



## AVIS AUX MEMBRES

N° 2015 – 152

Le 16 décembre 2015

### AUTOCERTIFICATION

#### **MODIFICATIONS APPORTÉES AU MANUEL DES RISQUES DE LA CORPORATION CANADIENNE DE COMPENSATION DE PRODUITS DÉRIVÉS VISANT LE TRAITEMENT DE LA PROCYCLICITÉ DES MARGES**

Le 14 juillet 2014, le conseil d'administration de la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés (CDCC) a approuvé des modifications au Manuel des risques de la CDCC. La CDCC souhaite aviser les membres compensateurs que cette modification a fait l'objet d'une autocertification conformément au processus prévu à la *Loi sur les instruments dérivés* (RLRQ, chapitre I-14.01) et a été approuvée par la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario conformément au processus qui s'applique à une modification de règle devant être approuvée en Ontario.

Les modifications projetées visent à mettre en œuvre un nouveau cadre de calcul des marges conforme aux exigences des PIMF et à limiter la procyclicité observée au sein du modèle actuel de marge initiale.

Vous trouverez ci-joint les modifications qui seront intégrées à la version du Manuel des risques de la CDCC qui sera affiché sur le site Web de la CDCC, au [www.cdcc.ca](http://www.cdcc.ca), à compter du 16 décembre 2015 et dont l'entrée en vigueur est prévue pour le 17 décembre 2015.

Ce nouveau cadre sera appliqué à tous les produits compensés par la CDCC, à l'exception du contrat à terme sur acceptations bancaires canadiennes de trois mois (BAX). Le report de l'applicabilité du nouveau cadre de calcul de marges pour le BAX est dû au report récent de la modification du mode de calcul de la marge du BAX annoncée dans l'avis aux membres 2015-139. Par conséquent, les règles qui entreront en vigueur tiendront compte des changements susmentionnés. Pour plus de certitude, et jusqu'à la levée du report de la modification à la règle régissant le BAX, la CDCC aura recours au mode de calcul de marge actuel pour le BAX.

L'intervalle de marge (MI) continuera à être calculé avec la formule suivante :

$$MI = \alpha \times \sqrt{n} \times \text{Max}[\sigma_{20 \text{ days}}, \sigma_{90 \text{ days}}, \sigma_{260 \text{ days}}]$$

---

Corporation canadienne de compensation de produits dérivés

The Exchange Tower	800, rue du Square-Victoria
130, rue King Ouest, 5 <sup>e</sup> étage	3 <sup>e</sup> étage
Toronto (Ontario)	Montréal (Québec)
M5X 1J2	H4Z 1A9
Tél. : 416 367-2470	Tél. : 514 871-3545

[www.cdcc.ca](http://www.cdcc.ca)



Où «  $n$  » correspond au nombre de jours de liquidation, «  $\sigma$  » correspond à l'écart type des rendements quotidiens sur 20, 90 et 260 jours, et «  $a$  » correspond à la valeur critique équivalant à 99,87 % de la distribution normale cumulative. Le nombre de jours de liquidation pour le BAX est 2.

En ce qui a trait à l'imputation pour position mixte intra-marchandises (intermensuelle), «  $a$  » correspond à la valeur critique équivalant à 99 % de la distribution normale cumulative.

À l'heure actuelle, la CDCC ne combine pas les contrats en groupes différents. Par conséquent, un frais unique s'applique à tous les contrats BAX simples et un autre frais s'applique par stratégie – c'est-à-dire que des frais distincts s'appliquent pour chaque type de stratégie (écarts, écarts papillon consécutifs et non consécutifs).

Pour toute question ou toute préoccupation au sujet de cet avis, veuillez communiquer avec la Division des opérations intégrées de la CDCC ou envoyer un courriel à [cdcc-ops@cdcc.ca](mailto:cdcc-ops@cdcc.ca).

Glenn Goucher  
Président et chef de la compensation

---

**Corporation canadienne de compensation de produits dérivés**

The Exchange Tower	800, rue du Square-Victoria
130, rue King Ouest, 5 <sup>e</sup> étage	3 <sup>e</sup> étage
Toronto (Ontario)	Montréal (Québec)
M5X 1J2	H4Z 1A9
Tél. : 416 367-2470	Tél. : 514 871-3545

[www.cdcc.ca](http://www.cdcc.ca)



## Manuel des risques

## MARGE INITIALE

Comme intrants fondamentaux pour le calcul de la marge initiale, la Société utilise les paramètres suivants : 1) le niveau de confiance (pour faire état de la situation du marché normale), 2) la période de liquidation présumée et 3) la volatilité historique sur une période précise.

Plus particulièrement, la Société utilise trois écarts types pour envisager un estimateur de la volatilité décrit plus bas et un niveau de confiance supérieur à 99 % suivant l'hypothèse de la distribution normale ou de la distribution t de Student. La Société envisage également un nombre variable de jours comme période de liquidation acceptable. Le montant de la marge initiale est calculé d'après la volatilité historique des rendements quotidiens des biens sous-jacents pour les contrats d'options, des rendements des cours quotidiens des prix à terme pour les contrats à terme et la variation quotidienne du taux de rendement actuariel (TRA) du titre de l'émission courante pour les opérations sur titres à revenu fixe. La volatilité historique, conjuguée à la période de liquidation et au niveau de confiance, donne l'intervalle de marge (IM) décrit ci-après.

### CALCUL DE L'INTERVALLE DE MARGE (IM)

Les calculs de l'intervalle de marge sont réévalués régulièrement. Toutefois, la Société peut à sa discrétion mettre à jour les intervalles de marge plus fréquemment au besoin. Les intervalles de marge servent à calculer la marge initiale pour chaque instrument dérivé.

L'intervalle de marge (IM) se calcule en utilisant la formule suivante :

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

Où « n » est le nombre de jours de liquidation utilisé (voir la rubrique suivante pour plus de détails) et «  $\alpha$  » est égal à la valeur critique équivalant à 99,87 % de la distribution normale cumulée éactive (applicable à tous les contrats à terme, sauf le BAX) ou est égal à la valeur critique équivalant à 99 % de la distribution cumulée du t de Student avec 4 degrés de liberté (applicable au BAX). «  $\sigma$  » 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 :

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

Où «  $R$  » est le rendement journalier du contrat, «  $\bar{R}$  » est le rendement espéré sur la période précisée et «  $\lambda$  » est le taux de décroissance. La CDCC utilise un «  $\lambda$  » de 0,99.

De plus, la CDCC établit un plancher pour l'estimateur de la volatilité à MMPE défini ci-dessus. Ce plancher correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité à MMPE quotidien observé sur les 10 dernières années. En d'autres termes, l'estimateur de la volatilité qui sera utilisé pour calculer l'IM ne peut pas être inférieur au plancher calculé.

$$IM = 3 \times \sqrt{n} \times \text{Max}[\sigma_{20 \text{ jours}}, \sigma_{90 \text{ jours}}, \sigma_{260 \text{ jours}}]$$

Où « n » est le nombre de jours de liquidation utilisé<sup>4</sup>, «  $\sigma$  » est l'écart type des rendements quotidiens sur 20, 90 et 260 jours et « 3 » équivaut à 99,87 % pour un intervalle de confiance unilatéral en fonction de l'hypothèse de distribution normale.

### Calcul de la plage de fluctuation du cours (PF)

Afin de calculer la valeur de liquidation projetée la plus défavorable, le calculateur de risque utilise l'IM de la formule ci-dessus pour calculer la plage de fluctuation du cours (PF) et appliquer plusieurs scénarios dans son calcul de la grille de risque (pour une description détaillée, voir la rubrique traitant des grilles de risques ci-après).

Une grille de risques est un ensemble de 16 scénarios définis pour un contrat particulier en précisant comment une position unique hypothétique perdra ou gagnera de la valeur si le scénario de risque correspondant se produit entre aujourd'hui et une date future (généralement le lendemain).

La PF est la fluctuation maximale de cours raisonnablement susceptible de survenir pour chaque instrument dérivé ou, à l'égard des contrats d'options, pour leurs biens sous-jacents. Le calculateur de risque utilise l'expression PF pour représenter la variation potentielle de la valeur du produit et la PF se calcule en utilisant la formule suivante :

$$PF = \text{Cours du bien sous-jacent} \times IM \times \text{Taille du contrat}$$

### IMPUTATION POUR POSITION MIXTE INTRA-MARCHANDISES (INTERMENSUELLE)

Les différents contrats à terme appartenant au même groupe combiné ont généralement des rendements positivement corrélés. Par exemple, un portefeuille composé d'une position acheteur et d'une position vendeur de deux contrats à terme qui ont le même bien sous-jacent mais une date d'expiration différente, sera moins risqué que la somme des deux positions prises individuellement. Les marges sur positions corrélées visent à représenter cette réalité.

<sup>4</sup> La Société attribue les valeurs suivantes au nombre de jours de liquidation « n » :

- Pour les contrats à terme et les contrats d'options, n = 2 jours;
- Pour les options IMHC, n = 5 jours;
- Pour les opérations sur titres à revenu fixe dont le bien sous-jacent est émis par le gouvernement du Canada ou par une société d'État fédérale, n = 2 jours;
- Pour les opérations sur titres à revenu fixe dont le bien sous-jacent est émis par le gouvernement d'une province ou par une société d'État provinciale, n = a + 2 jours, où a = nombre de jours supplémentaires.

La valeur de « a » est fondée sur une analyse quantitative et qualitative établie selon le degré de liquidité du bien sous-jacent, qui est obtenu à partir de paramètres tels que le volume de négociation, les écarts de rendement des titres du gouvernement du Canada/gouvernement provincial et les lignes directrices internationales. Dans le cas des émetteurs qui sont le gouvernement d'une province ou une société d'État provinciale, la valeur de « a » est déterminée au moins une fois l'an et communiquée aux membres compensateurs par avis écrit.

De plus, en prévision du jour du Souvenir (le « jour férié bancaire »), la Société ajoutera un jour supplémentaire au nombre de jours de liquidation « n ». Ainsi, pour les options et les contrats à terme dont le bien sous-jacent est un titre de participation (soit les actions et les FNB) ou un indice, la période de liquidation passera à trois jours ouvrables avant le jour férié bancaire, exclusivement, et pour les options sur IMHC, la période de liquidation passera à six jours ouvrables avant le jour férié bancaire, exclusivement. La marge supplémentaire du jour férié bancaire sera libérée le matin du jour ouvrable suivant.

Le calculateur de risque apparie automatiquement les positions acheteurs sur contrats à terme venant à échéance au cours d'un mois avec les positions vendeurs sur contrats à terme venant à échéance au cours d'un autre mois. La marge requise en découlant sur ces deux contrats à terme appartenant au même groupe combiné suppose une corrélation parfaite entre les deux contrats à terme. Ainsi, le gain d'une position est compensé par la perte de l'autre position. Toutefois, les prix des contrats à terme ayant des mois d'échéance différents ne sont pas parfaitement corrélés. Les gains sur un contrat à terme ayant un certain mois d'expiration ne devraient pas compenser totalement les pertes sur un contrat à terme dont le mois d'expiration est différent. Pour résoudre ce problème, le calculateur de risque autorise l'utilisateur à calculer et à appliquer une imputation de marge relativement au risque de position mixte intermensuelle, afin de couvrir le risque de ces deux positions. Cette marge est appelée imputation pour position mixte intermensuelle ou imputation pour position mixte intra-marchandises (parce qu'elle est calculée au sein du groupe combiné).

L'imputation pour position mixte intra-marchandises (intermensuelle) sur position à terme corrélée est calculée par le service des risques de la Société et mise à jour périodiquement.

Pour les contrats à terme, l'imputation pour position mixte intra-marchandises (IPMI) qui est un montant supplémentaire en dollars imputé à chaque combinaison de deux contrats à terme différents est établie comme suit :

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

Où « n » est le nombre de jours de liquidation utilisé (voir la rubrique traitant du calcul de l'intervalle de marge (IM) pour plus de détails) et «  $\alpha$  » est égal à la valeur critique équivalant à 99,87 % de la distribution normale cumulée cumulative (applicable à tous les produits, sauf le BAX) ou est égal à la valeur critique équivalant à 99 % de la distribution cumulée du t de Student avec 4 degrés de liberté (applicable au BAX). «  $\sigma$  » est l'estimateur de la volatilité des gains et pertes (G&P) quotidiens de la combinaison de contrats à terme sur la période de référence et est calculé en utilisant l'approche de la MMPE. La formule de la MMPE est décrite sous la rubrique traitant du calcul de l'intervalle de marge (IM).

De plus, la CDCC établit un plancher pour l'estimateur de la volatilité à MMPE. Ce plancher correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité à MMPE quotidien observé sur les 10 dernières années. En d'autres termes, l'estimateur de la volatilité qui sera utilisé pour calculer l'IPMI ne peut pas être inférieur au plancher calculé.

$$IPMI = 3 \times \sqrt{n} \times \text{Max}[\sigma_{20 \text{ jours}}, \sigma_{90 \text{ jours}}, \sigma_{260 \text{ jours}}]$$

Où « n » est le nombre de jours de liquidation (voir la note de base de page 3), «  $\sigma$  » est l'écart type des gains et pertes (G&P) quotidiens de la combinaison de contrats à terme sur 20, 90 et 260 jours et « 3 » équivaut à 99,87 % en fonction de l'hypothèse de distribution normale.

#### IMPUTATION POUR POSITION MIXTE INTER-MARCHANDISES

Dans le même ordre d'idée, la Société envisage la corrélation qui existe entre différentes catégories de contrats à terme lorsqu'elle calcule la marge initiale. Par exemple, différents contrats à terme sur taux d'intérêt sont susceptibles de réagir aux mêmes indicateurs de marché, mais à des degrés différents. Par exemple, un portefeuille composé d'une position acheteur ou d'une position vendeur sur deux

contrats à terme sur taux d'intérêt différents sera probablement moins risqué que la somme des deux positions prises individuellement. La Société accordera un allègement de marge conformément à la corrélation historique des rendements des deux contrats à terme.

Lors du calcul de la marge initiale sur un portefeuille comptant plusieurs positions acheteurs et vendeurs sur contrats à terme, la Société apparie les positions conformément à des étapes prédéfinies. Par exemple, si la première étape d'appariement consiste à apparier les positions acheteurs ou vendeurs sur contrats à terme de l'échéance la plus rapprochée avec les positions acheteurs ou vendeurs de la deuxième échéance la plus rapprochée sur contrats à terme, les positions des deux contrats à terme pourraient ne pas être égales. Dans ce cas, la Société établit, grâce au concept de ratio de couverture, la position exacte (nombre de contrats) sur un contrat à terme qui peut être compensée par une position sur l'autre contrat à terme. Toute position qui n'a pas été apparier sera disponible pour la deuxième étape d'appariement. Il s'agit du même processus de position mixte prioritaire également défini pour les opérations d'achat ou de vente au comptant et les pensions sur titres.

La Société effectue de façon régulière une analyse pour déterminer les réductions de marge qui sont appliquées à toutes les combinaisons de contrats à terme.

La Société tient également compte de la corrélation positive (ou négative) qui existe entre les différents contrats à terme sur taux d'intérêt et les opérations sur titres à revenu fixe et prévoit un bénéfice de marge pour une combinaison de contrats à terme visant les opérations sur titres à revenu fixe opposées (pareilles).

#### *RISQUE LIÉ AU COURS DU TITRE*

Le cours du titre acheté fluctue continuellement pendant la durée de vie d'une pension sur titres. D'une part, si le cours baisse et qu'il y ait défaillance de la partie de la mise en pension, la Société, à titre de contrepartie centrale, est exposée à un risque lié au marché quant à l'écart de cours. La position peut être transférée à tout membre compensateur soumettant des opérations sur titres à revenu fixe qui convient d'acheter le titre à la date d'expiration suivant les nouvelles conditions du marché (nouveaux cours du titre et taux d'intérêt). Dans ce cas, la Société doit couvrir la baisse potentielle de la valeur du titre (variation négative pour le vendeur) qui pourrait survenir au cours de la période précise qui suit. D'autre part, si le cours du titre augmente et qu'il y ait défaillance de la partie de la prise en pension, la Société, à titre de contrepartie centrale, est exposée au risque lié au marché quant à l'écart de cours. La position peut être transférée auprès de tout membre compensateur soumettant des opérations sur titres à revenu fixe qui convient de vendre le même titre à la date d'expiration suivant les nouvelles conditions du marché (nouveaux cours du titre et taux d'intérêt). Dans ce cas, la Société doit couvrir la hausse potentielle de la valeur du titre (variation négative pour l'acheteur) qui pourrait se produire au cours de la période précise qui suit.

La méthode de calcul de la marge initiale pour les opérations sur titres à revenu fixe est légèrement différente des méthodes utilisées pour les contrats d'options et les contrats à terme. En fait, les différents types de titres qui sont acceptés par la Société à des fins de compensation d'une pension sur titres sont séparés dans différents bacs suivant le temps restant jusqu'à l'échéance ainsi que leurs émetteurs. De plus, dans son modèle de risque, la Société suppose que tous les titres appartenant au même bac comportent la même volatilité de rendement exprimée en termes d'intervalle de marge (même concept d'intervalle de marge que celui décrit plus haut) qui est calculé en utilisant le



taux de rendement actuariel (TRA) du titre en cours dans le bac. L'intervalle de marge se calcule en utilisant la formule suivante :

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

Où « n » est le nombre de jours de liquidation utilisé (voir la rubrique traitant du calcul de l'intervalle de marge (IM) pour plus de détails) et «  $\alpha$  » est égal à la valeur critique équivalant à 99,87 % de la distribution normale cumulée cumulative. «  $\sigma$  » est l'estimateur de la volatilité de la variation quotidienne du TRA du titre en cours de l'émission courante sur la période de référence et est calculé en utilisant l'approche de la MMPE. La formule de la MMPE est décrite sous la rubrique traitant du calcul de l'intervalle de marge (IM).

De plus, la CDCC établit une valeur plancher pour l'estimateur de la volatilité à MMPE. Ce plancher correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité à MMPE quotidien observé sur les 10 dernières années. En d'autres termes, l'estimateur de la volatilité qui sera utilisé pour calculer l'IM ne peut pas être inférieur au plancher calculé.

$$IM = 3 \times \sqrt{n} \times \text{Max}[\sigma_{20 \text{ jours}}, \sigma_{90 \text{ jours}}, \sigma_{260 \text{ jours}}]$$

~~Où « n » est le nombre de jours de liquidation (voir la note de bas de page 3),  $\sigma$  est l'écart-type de la variation quotidienne du TRA du titre en cours sur la période de référence et 3 permet un niveau de confiance supérieur à 99 % en fonction de l'hypothèse de la distribution normale.~~

Il est important de souligner que, pour certains bacs en particulier, il peut ne pas y avoir de titres en cours. Dans un tel cas, une interpolation linéaire entre les IM des deux bacs les plus rapprochés est nécessaire pour établir l'IM du bac visé.

Chaque bac est considéré comme un groupe combiné. Puisque l'effet de convexité de l'obligation est minime par rapport à sa durée, la marge initiale est calculée pour une opération au comptant matérielle exactement de la même façon que pour les contrats à terme. La première partie de l'exemple n° 2 de la rubrique traitant des grilles de risques indique comment la plage de risques est calculée pour un contrat à terme. Comme dans le cas d'un contrat à terme, la marge initiale pour un titre matériel peut également être obtenue directement en calculant sa plage de fluctuation du cours (PF).

Le montant de la marge initiale relativement au cours du titre d'une pension sur titres sur un titre appartenant au bac se calcule donc en utilisant la formule suivante :

$$\text{Marge initiale 1} = \text{Cours du titre} \times IM \times D \times \text{Taille du contrat}$$

Où  $D$  est la durée du titre et la taille du contrat est le prix d'achat de l'opération divisé par 100. Toutefois, pour tous les titres appartenant aux bacs de trois mois, de six mois et de un an, CDCC utilise une durée fixe établie à 1.

Par conséquent, tous les titres à revenu fixe reliés à la pension sur titres qui appartiennent au même bac ont le même intervalle de marge, mais chaque titre précis relié à la pension sur titres du même bac donne lieu à une marge initiale différente dictée par son propre cours et sa propre durée.

Dans la formule de la plage de fluctuation du cours présentée plus haut, seule la première partie de la marge initiale d'une pension sur titres est calculée, à savoir la marge initiale 1. Tel que mentionné ci-dessus, il existe deux sources de risques pour une pension sur titres. Il s'agit de la marge initiale de la première source de risques, le cours du titre. À la prochaine rubrique, la seconde partie de la marge initiale d'une



pension sur titres qui couvre la seconde source de risques, le taux variable de fixation du prix, est décrite. En fin de compte, les deux marges initiales sont additionnées pour obtenir la marge initiale totale pour une pension sur titres. Toutefois, la marge initiale 1 correspond à la marge initiale totale d'une opération d'achat ou de vente au comptant.

#### *RISQUE LIÉ AU TAUX D'INTÉRÊT (PENSIONS SUR TITRES)*

Le taux variable de fixation du prix fluctue continuellement pendant la durée de vie d'une pension sur titres. D'une part, si le taux variable de fixation du prix baisse et qu'il y ait défaillance de la partie de la mise en pension, la Société, à titre de contrepartie centrale, est exposée au risque lié au marché. La position peut être transférée à tout membre compensateur soumettant des opérations sur titres à revenu fixe qui convient d'acheter le titre à revenu fixe à la date d'expiration suivant les nouvelles conditions du marché. Dans ce cas, la Société doit couvrir la baisse potentielle du taux variable de fixation du prix (variation négative pour le vendeur) qui pourrait survenir au cours de la période précise qui suit. D'autre part, si le taux variable de fixation du prix augmente et qu'il y ait défaillance de la partie de la prise en pension, la Société, à titre de contrepartie centrale, est exposée au risque lié au marché. La position peut être transférée à tout membre compensateur soumettant des opérations sur titres à revenu fixe qui convient de vendre le même titre à la date d'expiration suivant les nouvelles conditions du marché. Dans ce cas, la Société doit couvrir la hausse potentielle du taux variable de fixation du prix (variation négative pour l'acheteur) qui pourrait se produire au cours de la période précise qui suit.

Afin de quantifier convenablement le risque relié au taux variable de fixation du prix en utilisant le calculateur de risque, il est nécessaire de modéliser le taux variable de fixation du prix en un contrat à terme virtuel (CTV) d'un prix correspondant à ce qui suit : prix du CTV = 100 - taux variable de fixation du prix. Pour une pension sur titres à un jour, la marge initiale est calculée simplement en envoyant au calculateur de risque le CTV déterminé. Toutefois, afin de calculer le prix du CTV pour des pensions sur titres à plus long terme, la Société établit le taux d'intérêt approprié en se servant de la structure à terme des taux swaps indiciels à un jour (SIJ).

La tranche de la marge initiale qui couvre le risque relié au taux variable de fixation du prix est ensuite ajoutée à la tranche de la marge initiale qui couvre le risque relié au cours du titre pour obtenir la marge initiale totale d'une pension sur titres.

Il est important de souligner que la tranche de la marge initiale qui couvre le risque relié au taux variable de fixation du prix est très faible comparativement à la tranche de la marge initiale qui couvre le risque relié au cours du titre.

#### *IMPUTATION POUR POSITION MIXTE INTRA-MARCHANDISES INTERMENSUELLE*

Pour les opérations sur titres à revenu fixe, un portefeuille composé d'une position vendeur et d'une position acheteur à l'égard de deux titres acceptables différents appartenant au même bac, entraînera une exigence de marge inférieure à celle nécessaire si les marges étaient établies de façon distincte, sans tenir compte de leur corrélation.

Le calculateur de risque apparie automatiquement le vendeur et l'acheteur de deux titres différents appartenant au même bac. La marge requise en découlant sur ces deux pensions sur titres suppose une corrélation parfaite entre les deux titres à revenu fixe. Ainsi, le gain d'un titre à revenu fixe est compensé par la perte de l'autre titre à revenu fixe. Toutefois, les prix des titres acceptables ne sont pas parfaitement corrélés. Les

gains sur une position ne devraient pas compenser totalement les pertes de l'autre titre à revenu fixe. Pour résoudre ce problème, le calculateur de risque autorise l'utilisateur à calculer et à appliquer une imputation de marge relativement au risque de position mixte intermensuelle, afin de couvrir le risque de ces deux opérations sur titres à revenu fixe. Cette marge est appelée imputation pour position mixte intermensuelle ou imputation pour position mixte intra-marchandises (parce qu'elle est calculée au sein du groupe combiné).

L'imputation pour position mixte intra-marchandises (intermensuelle) sur titres acceptables corrélés de chaque bac est calculée par le service des risques de la Société et mise à jour périodiquement.

Pour les opérations sur titres à revenu fixe, l'imputation pour position mixte intra-marchandises (IPMI) qui est un montant supplémentaire en dollars imputé à chaque combinaison de deux opérations différentes sur deux titres différents qui appartiennent au même bac est établie comme suit :

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

Où « n » est le nombre de jours de liquidation utilisé (voir la rubrique traitant du calcul de l'intervalle de marge (IM) pour plus de détails) et «  $\alpha$  » est égal à la valeur critique équivalant à 99,87 % de la distribution normale cumulée cumulative. «  $\sigma$  » est l'estimateur de la volatilité des gains et pertes (G&P) quotidiens de la combinaison de contrats à terme titres à revenu fixe sur la période de référence et est calculé en utilisant l'approche de la MMPE. La formule de la MMPE est décrite sous la rubrique traitant du calcul de l'intervalle de marge (IM).

De plus, la CDCC établit un plancher pour l'estimateur de la volatilité à MMPE. Ce plancher correspond à la moyenne de l'estimateur de la volatilité à MMPE quotidien observé sur les 10 dernières années. En d'autres termes, l'estimateur de la volatilité qui sera utilisé pour calculer l'IPMI ne peut pas être inférieur au plancher calculé.

$$IPMI = 3 \times \sqrt{n} \times \text{Max} \left[ \sigma_{20 \text{ jours}}, \sigma_{90 \text{ jours}}, \sigma_{260 \text{ jours}} \right]$$

~~Où « n » est le nombre de jours de liquidation (voir la note de base de page 3), «  $\sigma$  » est l'écart type des gains et pertes (G&P) quotidiens de la combinaison de titres sur 20, 90 et 260 jours et « 3 » équivaut à 99,87 % en fonction de l'hypothèse de distribution normale.~~