



BOURSE DE MONTRÉAL

# Analyse approfondie du risque de substitution

**Pleins feux sur les contrats à terme**

Article 31 / Avril 2026



Les lecteurs assidus de la mise à jour trimestrielle de la Bourse de Montréal sur les contrats à terme sur titres à revenu fixe reconnaîtront notre mantra « aucun risque de substitution ce trimestre », car nous l'avons répété presque chaque trimestre au cours des cinq dernières années. Cependant, pour aider nos lecteurs à mieux comprendre l'option de substitution (techniquement appelée « option de livraison ») intégrée aux contrats à terme, nous allons réaliser une analyse approfondie des facteurs qui aident à réduire au minimum le risque de substitution dans les contrats à terme sur titres à revenu fixe canadiens.

## Risque de substitution/option de livraison

Le risque de substitution s'entend de la possibilité que l'obligation à livrer optimale dans le cadre d'un contrat à terme change en raison de l'évolution du marché. Cela se produit lorsque l'obligation la moins chère à livrer (MCL) passe de l'obligation initialement prévue par les investisseurs à une autre obligation contenue dans le panier de livrables. Cette option découle du choix en matière de qualité (également appelée option de livraison). C'est le nom donné à l'option de choisir l'obligation à livrer. Ce choix revient au vendeur du contrat à terme, et non à l'acheteur.

Le choix en matière de qualité (l'option de livraison) existe parce que le vendeur d'un contrat à terme peut choisir l'obligation du panier de livrables qu'il livrera à l'acheteur. Si le prix relatif des obligations du panier est tel qu'une obligation autre que l'obligation MCL au moment de la vente du contrat devient plus avantageuse à livrer pour le vendeur, l'obligation MCL change. L'investisseur qui vend le contrat à terme choisira alors logiquement de livrer la nouvelle obligation MCL, exerçant ainsi son option de livraison. L'acheteur du contrat à terme a aussi vendu le choix en matière de qualité (l'option de livraison)<sup>1</sup>, de sorte qu'il est obligé d'accepter la livraison de l'obligation choisie par le vendeur.

Il convient de souligner qu'une substitution de l'obligation MCL a des répercussions importantes sur les caractéristiques d'un contrat à terme : lorsque la probabilité d'une substitution augmente à tout moment pendant la durée de vie du contrat, la durée et la valeur monétaire d'un point de base (VM01) tendent à changer considérablement. C'est particulièrement le cas au Canada, où la substitution entre les obligations du panier peut prolonger la durée du contrat à terme d'au moins six mois dans le cas des contrats CGB<sup>MD</sup> et CGF<sup>MD</sup>. À titre de comparaison, la substitution de l'obligation MCL du contrat à terme sur obligations de dix ans aux États-Unis par l'autre obligation la plus susceptible d'être livrée modifierait l'échéance du contrat à terme de moins d'un mois, étant donné le nombre élevé d'émissions aux États-Unis, ce qui se traduit par un panier de livrables bien fourni.

## Coupon implicite de 6 %

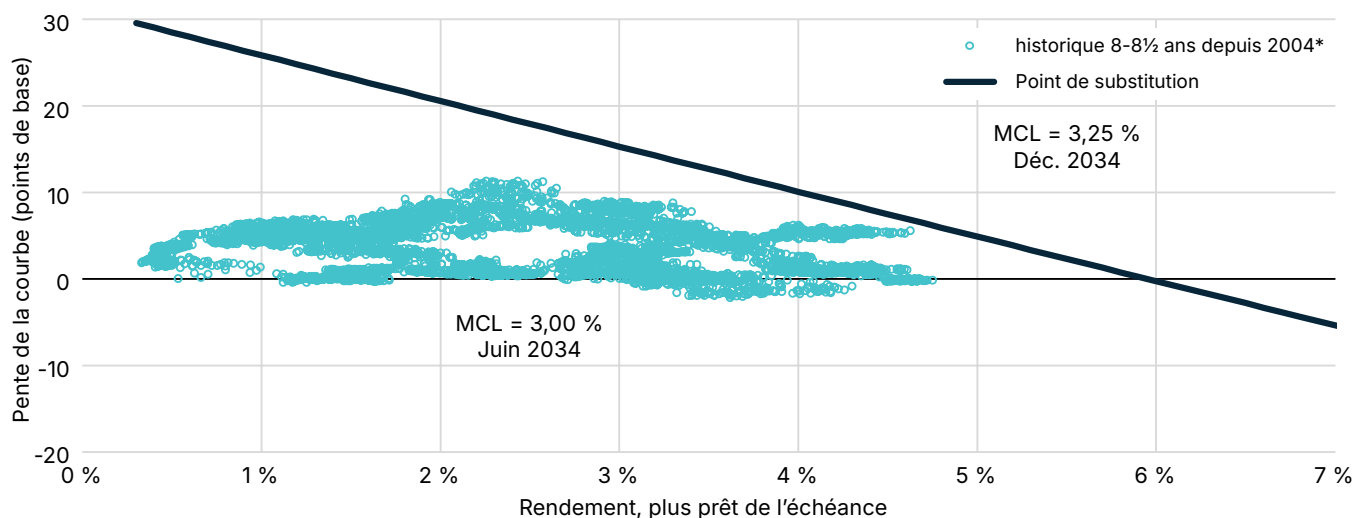
Le facteur le plus important qui permet de réduire ou d'éliminer le potentiel de substitution de l'obligation MCL des contrats à terme canadiens est sans aucun doute le coupon implicite de 6 % utilisé pour calculer les facteurs de concordance des obligations du panier de livrables. Cette hypothèse de 6 % s'applique actuellement à tous les contrats à terme sur titres à revenu fixe à livraison physique négociés à la Bourse de Montréal, y compris les contrats CGZ<sup>MD</sup> (2 ans), CGF (5 ans), CGB (10 ans) et LGB<sup>MD</sup> (30 ans).

<sup>1</sup> En fait, la position acheteur dans un contrat à terme a vendu toutes les options intégrées, pas seulement le choix en matière de qualité/l'option de livraison.

Rappelons que la formule pour établir le facteur de concordance est conçue pour rendre toutes les obligations équivalentes pour la livraison au taux du coupon implicite – dans ce cas, 6 %. Cependant, un écart entre le niveau du taux d'intérêt actuel et le taux implicite peut entraîner des différences en ce qui concerne la viabilité économique de la livraison d'une obligation plutôt qu'une autre. Au cours des dernières années, les taux d'intérêt de toutes les échéances obligataires sont demeurés bien en deçà de 6 %. Même pendant la liquidation obligataire suivant l'événement d'inflation de la COVID, les taux d'intérêt ne se sont jamais approchés de 6 % sur la courbe de rendement canadienne.

La combinaison d'un coupon implicite élevé utilisé pour calculer les facteurs de concordance à la livraison et de faibles taux d'intérêt entraîne le scénario illustré à la figure 1. Dans cette figure, les points de substitution entre l'obligation canadienne de 3 % de juin 2034 – l'obligation à l'échéance la plus courte du panier de livrables du CGBM26 – et l'obligation canadienne de 3,25 % de décembre 2034 sont représentés par la ligne diagonale. Cette ligne montre les combinaisons de rendement pour l'obligation de juin 2034 et la pente entre les obligations de juin et de décembre pour lesquelles une position vendeur dans un contrat CGBM26 ne verrait aucune différence entre la livraison des deux obligations – ce qui signifie que, sur la ligne, la livraison des deux obligations à l'acheteur est tout aussi rentable pour satisfaire aux modalités du contrat. Par ailleurs, l'obligation à l'échéance la plus longue est l'obligation optimale à livrer si la combinaison du rendement et de la pente se situe au-dessus de la ligne, tandis que l'obligation à l'échéance la plus courte est l'obligation optimale à livrer pour toutes les combinaisons de rendement et de pente sous la ligne. Les points tracés dans la figure représentent toutes les observations quotidiennes du rendement de l'obligation générique à 8 ans (échéance constante) et de la pente de la courbe 8-8½ ans depuis 2004. Il convient de souligner que l'utilisation du coupon implicite de 6 % pour calculer les facteurs de concordance signifie qu'aucune combinaison de rendement et de pente observée au cours des 20 dernières années n'aurait entraîné une substitution de l'obligation MCL pour ce contrat.

**FIGURE 1**  
**Points de substitution de l'obligation MCL CGBM26 avec coupon implicite de 6 %**



Source : Calculs de l'auteur, Base de données sur les titres à revenu fixe Sapphire de BMO Marchés des capitaux<sup>1</sup>, Bourse de Montréal

Pour illustrer davantage ce point, nous pouvons facilement recalculer les facteurs de concordance en utilisant un coupon implicite différent, puis utiliser ces facteurs pour établir la frontière théorique des combinaisons de rendement et de pente qui entraîneraient une substitution de l'obligation MCL. À la figure 2, nous avons calculé de nouveaux facteurs de concordance en utilisant un coupon implicite de 4 % pour égaliser toutes les obligations du panier de livrables au moment de la livraison et les comparer aux facteurs de concordance actuels qui reposent sur un coupon implicite de 6 %.

**FIGURE 2**

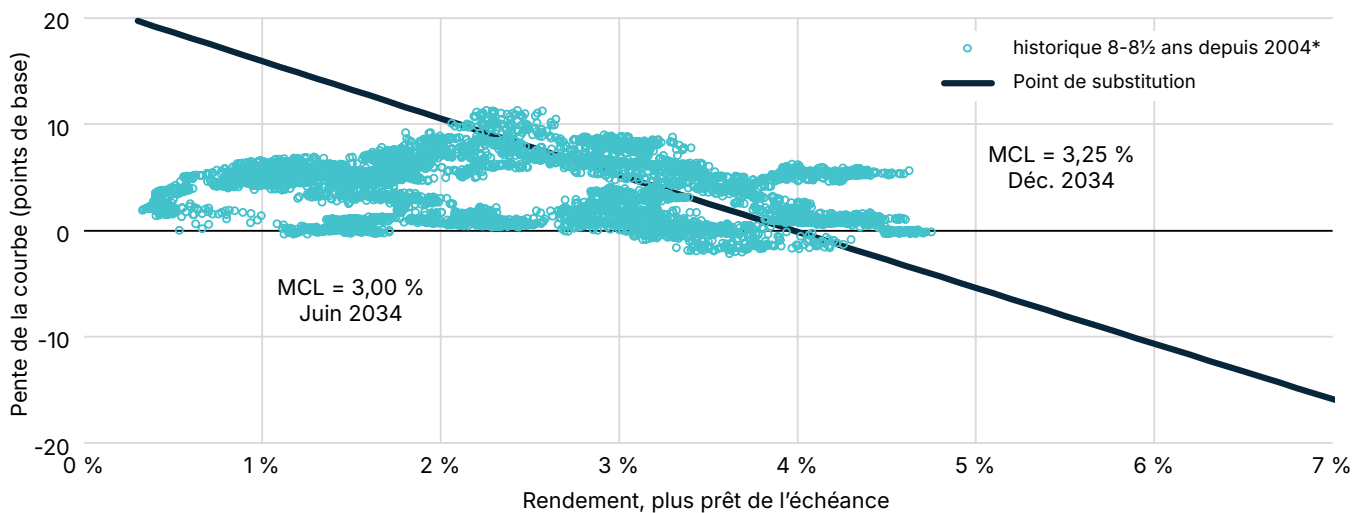
| OBLIGATION       | FC @ 6 % | FC @ 4 % |
|------------------|----------|----------|
| 3,00 % Juin 2034 | 0,8306   | 0,9395   |
| 3,25 % Déc. 2034 | 0,8339   | 0,9518   |

Source : Calculs de l'auteur, Bourse de Montréal

De même, nous pouvons reproduire la figure 1 en fonction des nouveaux points de substitution de l'obligation MCL. C'est ce que nous avons fait à la figure 3. Notez que, dans la nouvelle figure, environ 25 % de toutes les observations de rendement et de pente des 22 dernières années auraient entraîné une substitution de l'obligation MCL en cas d'utilisation d'un coupon implicite de 4 % plutôt que de 6 % pour calculer les facteurs de concordance des obligations. Il convient également de souligner que le risque de substitution est encore plus important qu'il n'y paraît dans notre exemple simplifié, car, en réalité, le panier ne contient pas seulement ces deux obligations. À mesure que le rendement global dans le segment de 10 ans approche et dépasse le point de 4 % dans cet exemple, chaque obligation admissible à la livraison pourrait tour à tour devenir l'obligation MCL.

**FIGURE 3**

### Points de substitution de l'obligation MCL CGBM26 avec coupon implicite de 4 %

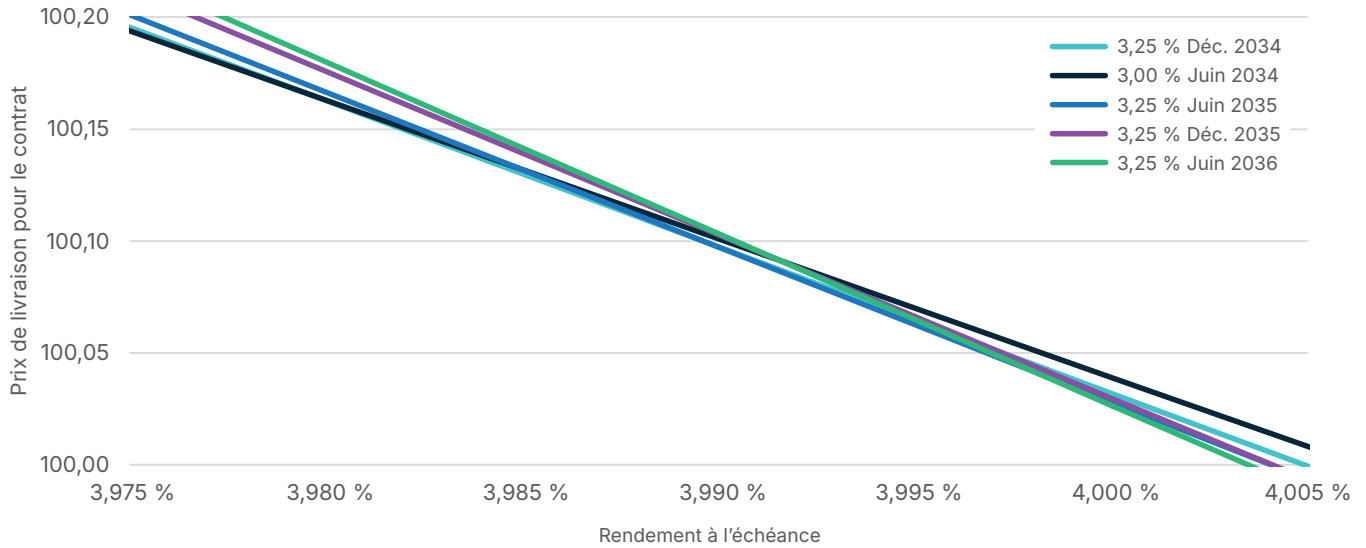


Source : Calculs de l'auteur, Base de données sur les titres à revenu fixe Sapphire<sup>1</sup> de BMO Marchés des capitaux, Bourse de Montréal

Cette instabilité de l'obligation MCL est illustrée à la figure 4 où, pour tout niveau de rendement donné, la ligne la plus basse du graphique représente l'obligation MCL lorsque les taux d'intérêt franchissent le seuil de 4 % sur la courbe. Puisque les obligations sont assorties de coupons similaires ou identiques, dans cet exemple théorique, chaque obligation du panier de livrables devient l'obligation MCL près du seuil de 4 %. Avec cinq obligations admissibles dans le panier de livrables pour ce contrat, le rajustement constant des couvertures au gré des fluctuations de taux serait pour le moins fastidieux et potentiellement coûteux.

FIGURE 4

Prix de livraison, CGBM26, courbe plate



Source : Calculs de l'auteur

## Calendrier des adjudications et structure du marché

Un deuxième facteur important qui permet de réduire le risque de substitution dans les contrats à terme sur titres à revenu fixe canadiens, c'est la structure du marché des obligations du Canada. Contrairement à certains autres marchés de titres d'emprunt plus vastes, le gouvernement du Canada émet relativement peu de nouvelles échéances obligataires selon un calendrier rigoureux. Mise à jour au moins une fois par an, la Stratégie de gestion de la dette du Canada prévoit actuellement l'émission d'une nouvelle obligation de 2 ans tous les trois mois, de nouvelles obligations de 5 ans et de 10 ans tous les six mois, et d'une nouvelle obligation de 30 ans tous les deux ou trois ans. Comme la plupart des participants au marché obligataire le savent, les obligations de 2 ans arrivent à échéance le premier jour des mois de février, mai, août et novembre, tandis que les obligations de 5 ans arrivent à échéance uniquement le premier jour de mars et le premier jour de septembre. De même, les obligations de 10 ans arrivent à échéance en juin et en décembre, tandis que les obligations de 30 ans arrivent à échéance uniquement<sup>2</sup> en décembre. Comme mentionné ci-dessus, il s'agit des conventions actuelles et elles peuvent changer, mais elles ont été maintenues au cours de nombreuses années, avec seulement quelques rajustements pour répondre aux besoins d'emprunt changeants du gouvernement fédéral.

<sup>2</sup> Le calendrier change de temps à autre, de sorte qu'il existe des obligations qui ne respectent pas cette formule. Par exemple, une obligation de 30 ans arrive à échéance en juin 2029, mais elle a été émise initialement au début de 1998, soit avant la convention établissant l'échéance de toutes les obligations de 30 ans en décembre.

À moins d'un besoin pressant, la Banque du Canada ne rouvre généralement pas d'anciennes émissions obligataires. Cela signifie qu'il est peu probable qu'une échéance obligataire donnée soit réémise ou remise aux enchères après la création d'une nouvelle obligation assortie de la date d'échéance suivante. De cette manière, les obligations du Canada suivent un cycle de vie très régulier, qui commence par l'adjudication de l'obligation, suivie de l'obtention du statut d'obligation de référence pendant une certaine période, puis, plus tard, ou même simultanément, elles deviennent l'obligation MCL pour un contrat à terme avant de devenir une obligation émise antérieurement, jusqu'à l'échéance. Ce cycle de vie prévisible influe sur la dynamique des paniers de livrables des contrats à terme et aide à expliquer le risque de substitution minimal au Canada; en effet, il y a peu, voire aucune surprise associée au calendrier des adjudications des obligations du gouvernement du Canada.

## Paniers de livrables stricts

Il est important de souligner que les critères d'inclusion dans le panier de livrables des contrats à terme de la Bourse de Montréal sont plus restrictifs que ceux de nombreux autres marchés obligataires. Plus précisément, nous nous concentrons sur le troisième point de la figure 5, qui montre les normes de livraison pour le contrat à terme CGB (10 ans). Notez que les critères de livraison excluent les obligations qui n'ont pas été initialement émises avec une échéance de 10 ans. Par exemple, une obligation de 30 ans qui a été émise il y a 20 ans et qui serait admissible au panier de livrables selon les critères d'échéance établis au premier point est exclue si elle n'a pas fait l'objet de réouvertures atteignant un montant important au cours des 12 derniers mois. Comme nous l'avons déjà mentionné, les réouvertures sont très rares et se produisent seulement dans des circonstances exceptionnelles, de sorte que les vieilles obligations, souvent assorties de coupons très élevés ou très bas, sont presque toujours exclues de la livraison dans le cadre des contrats à terme au Canada.

**FIGURE 5**

### **Normes de livraison**

Les obligations du gouvernement du Canada qui :

1. ont un terme à courir entre 8 ans et 10½ ans, à partir du premier jour du mois de livraison, calculé en arrondissant au trimestre entier précédent;
2. ont un montant nominal en cours d'au moins 3,5 milliards de dollars canadiens;
3. sont à l'origine vendues par adjudication comme des émissions de 10 ans (une obligation n'ayant pas été adjugée comme une émission à 10 ans et respectant par ailleurs toutes les autres normes de livraison de la présente règle est réputée livrable, si, au cours des 12 derniers mois précédant la première journée à laquelle un avis de livraison est soumis pour un mois de livraison, le montant total de ses réouvertures est d'au moins 3,5 milliards de dollars);
4. sont émises et livrées le ou avant le quinzième jour précédant la première journée à laquelle un avis de livraison est soumis pour un mois

Les détails sur les normes de livraison se trouvent à l'article 12.312 des Règles de la Bourse.

Source : Bourse de Montréal

Compte tenu de l'exclusion explicite des obligations plus anciennes de la livraison et du calendrier d'adjudication strict et prévisible qui crée régulièrement de nouvelles échéances, mais avec des intervalles relativement longs entre les dates d'échéance, le nombre d'obligations admissibles à la livraison dans le cadre des contrats à terme demeure assez limité<sup>3</sup>, surtout comparativement à certains autres marchés qui proposent des contrats sur titres à revenu fixe à livraison physique similaires.

L'effet de paniers de livrables rigides, et donc restreints, est peut-être mieux illustré lorsque l'on compare le contrat à terme sur obligations du Trésor de 5 ans du marché américain (FV) avec le contrat de 5 ans (CGF) au Canada. Dans le cas du contrat de juin 2026 FVM6 (5 ans, de mai 2026), sept obligations différentes peuvent potentiellement être livrées avec seulement 6 mois d'intervalles entre l'échéance la plus courte et la plus longue. Au Canada, pour le contrat CGF de juin 2026, il n'y a actuellement qu'une seule obligation admissible à la livraison, même s'il devrait y en avoir une autre lorsque d'autres adjudications d'obligations de 5 ans auront lieu.

## Titres à taux réduits sur le marché des prises en pension

Un autre facteur qui peut influencer sur la détermination de l'obligation MCL est sa rareté sur le marché de prêt de titres. Les titres à taux réduits sur le marché des prises en pension, qui surviennent lorsque les obligations se raréfient sur le marché de prêt et deviennent donc plus coûteuses à emprunter, peuvent également influencer sur l'obligation MCL, même si ce facteur est généralement moins important que les autres facteurs mentionnés ci-dessus.

Au moment de la livraison, soit le jour où un vendeur choisit de livrer des obligations dans le contrat (et non pendant toute la période de livraison), l'obligation MCL est simplement l'obligation qui coûte le moins cher lorsqu'elle est acquise en quantité suffisante pour être livrée. Les coûts de financement n'ont aucune incidence sur ce calcul. Cependant, avant la date de livraison, l'obligation MCL est celle qui présente la base nette après portage la plus faible<sup>4</sup>, ou celle qui procure le profit maximal pour une position acheteur sur la base (vendre des contrats à terme, acheter des obligations). Si l'investissement a un horizon temporel d'un seul jour, les coûts de financement deviennent pertinents.

Dans le cas d'une position acheteur sur la base, un investisseur vend le contrat à terme et achète l'obligation MCL. Fait important, l'investisseur prête également l'obligation sur le marché des pensions sur titres pour réunir les fonds nécessaires à l'achat initial de l'obligation. Lorsqu'il prête l'obligation, l'investisseur reçoit le taux de pension à terme pour le titre, et ce taux peut différer du taux de garantie générale pour le même terme. Le fait de toucher un taux d'intérêt inférieur à celui prévu peut modifier le calcul de l'obligation MCL si un tel calcul est effectué des jours ou des semaines avant la date de livraison prévue (ce qui est courant).

Cependant, les titres à taux réduits sur le marché des prises en pension sont rares au Canada parce que les grandes sociétés de retraite et d'assurance nationales détiennent d'importants inventaires d'obligations et gèrent des opérations de prêt perfectionnées. Dans certains cas, la Banque du Canada peut prêter ses propres avoirs, qui comprennent actuellement une gamme d'obligations moins liquides et couramment détenues, aux négociants principaux de titres du gouvernement en réaction à un « effet de rareté sur le marché des titres en pension ».

<sup>3</sup> Le panier de livrables pour le contrat de 5 ans contient souvent une seule obligation au début du trimestre et intègre seulement une seconde échéance lorsque des adjudications obligataires subséquentes font augmenter la taille de l'émission au-delà des critères d'inclusion dans le panier.

<sup>4</sup> Les investisseurs qui sont plus familiers avec le taux de pension implicite peuvent remplacer « base nette après portage la plus faible » par « taux de pension implicite le plus élevé ». Il en va de même pour les participants qui préfèrent considérer la position acheteur sur la base comme une stratégie permettant de « toucher le taux de pension implicite jusqu'à la livraison ».

# Résumé

En conclusion, notre examen des facteurs qui influent sur la probabilité du risque de substitution a permis de dégager quatre principaux facteurs qui réduisent chacun la probabilité d'une substitution de l'obligation MCL, la faisant passer d'un événement possible à un événement hautement improbable. Bien entendu, même des événements improbables peuvent parfois se produire, de sorte qu'il faut reconnaître que des substitutions de l'obligation MCL sont possibles, mais peu probables, pour bien des années à venir.



Kevin Dribnenki écrit des articles sur les dérivés sur titres à revenu fixe et les possibilités qu'offrent les marchés canadiens. M. Dribnenki a géré pendant plus de dix ans des portefeuilles de titres à revenu fixe à valeur relative, d'abord à titre de gestionnaire de portefeuille pour le Régime de retraite des enseignantes et des enseignants de l'Ontario, puis pour la société BlueCrest Capital Management. Au cours de cette période, il a géré des portefeuilles d'obligations canadiennes sur le marché au comptant ainsi que des portefeuilles internationaux alpha à effet de levier. Il a aussi donné plusieurs conférences sur les titres à revenu fixe et les dérivés. Il est titulaire d'un baccalauréat en économie de l'Université de Victoria et d'un MBA de la Richard Ivey School of Business, et il est analyste financier agréé (CFA).

## Pour plus d'information

[irderivatives@tmx.com](mailto:irderivatives@tmx.com)

[m-x.ca/futures](https://m-x.ca/futures)

i BMO Marchés des capitaux est un nom commercial utilisé par BMO Groupe financier pour les services de vente en gros de la Banque de Montréal, de BMO Harris Bank N.A. (membre de la FDIC), de Bank of Montreal Ireland Plc et de Bank of Montreal (China) Co. Ltd., et pour les services de courtage auprès des clients institutionnels de BMO Capital Markets Corp. (membre de la SIPC) aux États-Unis, de BMO Nesbitt Burns Inc. (membre du Fonds canadien de protection des épargnants) au Canada et en Asie et de BMO Capital Markets Limited (autorisée et réglementée par la Financial Conduct Authority) en Europe et en Australie. « BMO Marché des capitaux » est une marque de commerce de la Banque de Montréal, utilisée avec la permission de celle-ci.

© Bourse de Montréal Inc., 2026. Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire, de distribuer, de vendre ou de modifier le présent document sans le consentement préalable écrit de Bourse de Montréal Inc. Les renseignements qui figurent dans le présent document sont fournis à titre d'information seulement. Les points de vue, les opinions et les conseils contenus dans le présent document sont uniquement ceux de l'auteur. Ni Groupe TMX Limitée ni ses sociétés affiliées ne garantissent l'exhaustivité des renseignements qui figurent dans le présent document et ne sont responsables des erreurs ou des omissions que ceux-ci pourraient comporter ni de l'utilisation qui pourrait en être faite. Le présent document ne vise pas à offrir des conseils en placement, en comptabilité ou en fiscalité ni des conseils juridiques, financiers ou autres, et l'on ne doit pas s'en remettre à celui-ci à de telles fins. L'information présentée ne vise pas à encourager l'achat de titres inscrits à la Bourse de Montréal, à la Bourse de Toronto ou à la Bourse de croissance TSX. Le Groupe TMX et ses sociétés affiliées ne cautionnent ni ne recommandent les titres mentionnés dans le présent document. CGF, CGZ, CRA, CGB, LGB, Bourse de Montréal et MX sont des marques déposées de Bourse de Montréal Inc. TMX, le logo de TMX, Groupe TMX, Bourse de Toronto et Bourse de croissance TSX sont des marques de commerce de TSX Inc. et elles sont utilisées sous licence.