Courbes de marché et courbes de référence ICA IFRS 17 de Fiera Capital — Note de mise en œuvre

Corporation Fiera Capital

Décembre 2024

Ce document vous est fourni pour votre usage personnel et à titre informatif seulement. L'information est fournie à la date indiquée aux présentes et est sujette à changements sans préavis. Ce document a été préparé et est basé sur de l'information que nous croyons fiable. Cependant, Corporation Fiera Capital (« Fiera Capital ») ne fait aucune représentation ou garantie, expresse ou implicite, à cet égard et n'assume aucune responsabilité pour toute erreur ou omission contenue aux présentes et n'accepte aucune responsabilité pour toute perte découlant de l'utilisation de ce document par le destinataire ou l'utilisateur ou toute autre tierce partie (incluant, sans limitation, tout client du destinataire ou de l'utilisateur).

Les informations, opinions, estimés, projections et autre matériel contenus aux présentes ne doivent pas être considérés comme une offre de vente, une sollicitation ou une offre d'achat de tout produit ou service auquel il est référé aux présentes incluant sans limitation tout titre, marchandise ou autre instrument financier. De plus, ces informations, opinions, estimés, projections et autre matériel ne doivent pas être considérés comme étant des conseils en placement ou des recommandations d'effectuer toute transaction. Aucune portion de ce document ou de tout matériel ou information relié ne peut être reproduite de quelconque façon sans l'approbation préalable écrite de Fiera Capital.

Les courbes de marché et les courbes de référence ICA IFRS 17 de Fiera Capital, ainsi que certains éléments de la note de mise en œuvre associée, ont été créés à l'aide de données provenant, sauf indication contraire, des indices de titres à revenu fixe de FTSE Canada, qui sont utilisés avec la permission de FTSE Russell. FTSE Russell accorde une licence pour les indices FTSE Canada sur les titres à revenu fixe « tels quels », ne donne aucune garantie à leur sujet, ne garantit pas la pertinence, la qualité, l'exactitude et/ou l'exhaustivité des indices FTSE Canada sur les titres à revenu fixe ou de toutes données incluses dans ceux-ci, qui y sont liées ou qui en découlent, n'assume aucune responsabilité en lien avec leur utilisation, et ne promeut pas, entérine, ou recommande Fiera Capital, ni aucun de ses produits ou services.

Les marques de commerce de l'Institut canadien des actuaires et de l'ICA sont la propriété de l'Institut canadien des actuaires et sont utilisées sous licence. Aucun élément contenu dans ce document ne doit être interprété comme accordant une licence ou un droit d'utilisation des marques de l'Institut canadien des actuaires ou de l'ICA à quelque fin que ce soit sans l'autorisation écrite ou les conditions de licence applicables du propriétaire légitime. L'utilisation non autorisée de ces marques est strictement interdite et peut constituer une violation des lois sur les marques, les droits d'auteur ou autres lois applicables. L'Institut canadien des actuaires n'a pas préparé et n'est pas responsable de la préparation ou de la publication des données, des taux ou des courbes figurant dans le présent document. Ni l'Institut canadien des actuaires, ni ses administrateurs, dirigeants, employés, partenaires ou membres ne peuvent être tenus responsables de (a) toute perte ou tout dommage, en tout ou en partie, causé par, résultant de, ou lié à toute erreur (négligente ou autre) ou autre circonstance impliquée dans l'obtention, la collecte, la compilation, l'interprétation, l'analyse, l'édition, la transcription, la transmission, (b) tout dommage direct, indirect, spécial, consécutif ou accessoire, même si l'Institut canadien des actuaires, ses administrateurs, ses dirigeants, ses employés, ses partenaires ou ses membres sont informés à l'avance de la possibilité de tels dommages, résultant de l'utilisation ou de l'incapacité d'utiliser ces données, taux ou courbes ou toute information.

Table des matières

1 Contexte 2
2 Sélection des titres et définition des sous-ensembles 3
3 Exclusion des observations aberrantes et sous-ensembles d'obligations ajustés 4
4 Méthodologie d'extraction des courbes de marché 6
5 Processus de révision 9
6 Références 11

1 Contexte

En Janvier 2021, l'Institut canadien des actuaires (« ICA ») a mandaté Corporation Fiera Capital (« Fiera Capital ») pour produire, une fois par mois, les courbes de marché et les courbes de référence ICA IFRS 17 de Fiera Capital.

Une description complète de la méthodologie utilisée pour développer les courbes de référence IFRS 17, ainsi que la logique derrière l'établissement de cette méthodologie, sont disponibles dans la note éducative Taux d'actualisation des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17, publiée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCAV) en septembre 2024. Les documents fournis par l'ICA incluent aussi le document Excel établissant les courbes de références IFRS 17. La note éducative Considérations relatives aux taux d'actualisation et aux flux de trésorerie des contrats d'assurances IARD publiée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD (CRFCA-IARD) fournit aussi des conseils sur l'établissement et l'application de taux d'actualisation et fait référence aux courbes de référence IFRS 17. Les courbes de référence IFRS 17 s'appliquent à la fois aux contrats d'assurance d'IARD, et aux contrats d'assurance de personnes. Les actuaires doivent se référer aux notes éducatives de l'ICA pour les orientations relatives à l'application des courbes de référence.

Il est à noter que les courbes de référence jusqu'au 31 décembre 2019 utilisent les paramètres décrits dans l'ébauche de note éducative Taux d'actualisation des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17, publié par la CRFCAV en juin 2020.

Certaines données clés utilisées dans l'établissement des courbes de référence IFRS 17 pour les compagnies d'assurance au Canada sont les taux observables sur le marché obligataire canadien. Cela comprend une courbe de marché du gouvernement du Canada (c'est-à-dire "sans risque"), une courbe de marché des obligations provinciales et une courbe de marché des obligations de sociétés. Le but de cette note de mise en œuvre est de décrire comment ces courbes de marché sont développées par Fiera Capital, et comment ces courbes sont ensuite utilisées pour établir les courbes de référence IFRS 17.

2 Sélection des titres et définition des sous-ensembles

La première étape du processus de construction des courbes de marché est la sélection des titres. À cette fin, quatre sous-ensembles d'obligations sont définis : un sous-ensemble d'obligations canadiennes, un sous-ensemble d'obligations provinciales, un sous-ensemble d'obligations de sociétés cotées A et un sous-ensemble d'obligations de sociétés cotées BBB. L'Indice obligataire universel FTSE Canada[1], qui est considéré comme représentatif du marché obligataire canadien, est utilisé comme point de départ pour déterminer ces quatre sous-ensembles. La méthode d'établissement des prix utilisée par FTSE Russell pour établir l'Indice obligataire universel FTSE Canada est considérée comme reflétant adéquatement l'évaluation du marché pour les titres à revenu fixe au Canada.

Afin d'être représentatif du marché canadien des titres à revenu fixe aux fins de l'établissement des courbes de référence de l'ICA IFRS 17, un filtre est appliqué à l'Indice obligataire universel FTSE Canada afin de retirer toutes les obligations présentant l'un des critères suivants. Ces obligations contiennent une prime de liquidité qui n'est pas représentative en raison de leur structure particulière ou de leur taille :

- les obligations ayant une structure de flux de trésorerie non standard, tel que les obligations remboursables par amortissement.
- les obligations ayant moins de 100 000 000 $ de valeur nominale en circulation dans l'indice.

De plus, pour être inclus dans les sous-ensembles, les critères suivants doivent être réunis:

- pour le sous-ensemble des obligations du Canada, l'émetteur doit être le gouvernement du Canada ;
- pour le sous-ensemble des obligations provinciales, les émetteurs doivent être des émetteurs provinciaux directs (par exemple, Ontario, Québec, Colombie-Britannique, Alberta, etc.) ;
- pour le sous-ensemble d'obligations de sociétés cotées A et le sous-ensemble d'obligations de sociétés cotées BBB, les cotes des obligations sont fondées sur les renseignements relatifs aux cotes fournis par FTSE Russell.

Les caractéristiques de chaque émission de l'indice sont tirées des Indices de titres à revenu fixe de FTSE Canada. La méthodologie utilisée par FTSE Russell pour établir la notation de chaque titre est basée sur la notation moyenne des quatre principales agences de notation : Standard & Poor's (S&P), Moody's, Fitch Group et Dominion Bond Rating Service (DBRS). Vous trouverez plus de détails sur la méthodologie de construction des Indices de titres à revenu fixe de FTSE Canada ici.

Il est important de noter que les filtres peuvent changer au fil du temps pour refléter les conditions du marché. Toute modification à ces filtres fera l'objet d'une discussion et d'un accord entre l'ICA et Fiera Capital.

[1] Source : Indices de titres à revenu fixe de FTSE Canada (utilisé avec permission). FTSE Russel accorde une licence pour les Indices de titres à revenu fixe de FTSE Canada " tels quels ", ne donne aucune garantie à leur sujet, ne garantit pas la pertinence, la qualité, l'exactitude, l'actualité et/ou l'exhaustivité des Indices de titres à revenu fixe de FTSE Canada ou de toute donnée incluse dans ceux-ci, liée à ceux-ci ou dérivée de ceux-ci, n'assume aucune responsabilité en rapport avec leur utilisation et ne commandite pas, n'appuie pas et ne recommande pas Fiera Capital, ni aucun de ses produits ou services.

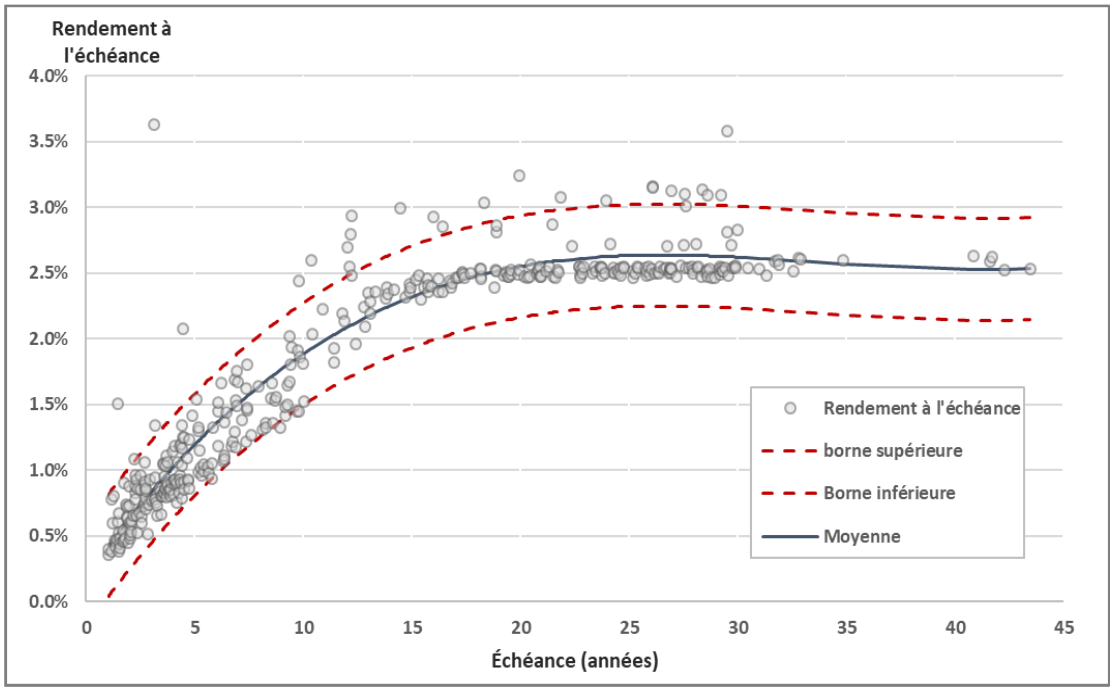
3 Exclusion des observations aberrantes et sous-ensembles d'obligations ajustés

Pour s'assurer que les courbes de marché résultantes utilisées pour établir les courbes de référence de l'IFRS 17 sont entièrement représentatives du marché obligataire canadien, les quatre sous-ensembles d'obligations décrits précédemment sont ajustés davantage pour exclure toute obligation qui serait considérée comme aberrante aux fins de l'extraction des courbes de marché de l'Indice obligataire universel FTSE Canada.

L'approche de détection utilisée pour identifier les observations aberrantes est basée sur un modèle quantitatif exclusif en trois étapes développé par Fiera Capital qui est appliqué séparément sur chacun des quatre sous-ensembles d'obligations. L'approche de détection des observations aberrantes en 3 étapes est résumée ci-dessous :

1. La première étape consiste à identifier quantitativement les obligations dont les rendements à l'échéance sont anormalement faibles ou élevés par rapport à leur marché. Pour atteindre cet objectif, une courbe de rendement préliminaire non paramétrique est construite en appliquant un modèle de splines sur le sous-ensemble d'obligations non ajustés, auquel est appliqué une bande supérieure et inférieure basée sur la dispersion des rendements autour de cette courbe. Les titres dont le rendement à l'échéance se situe en dehors des bornes sont alors identifiés comme des valeurs aberrantes.

Figure 1: Identification des observations aberrantes de rendement à l'échéance du sous-ensemble des obligations de sociétés cotées A au 31 décembre 2020

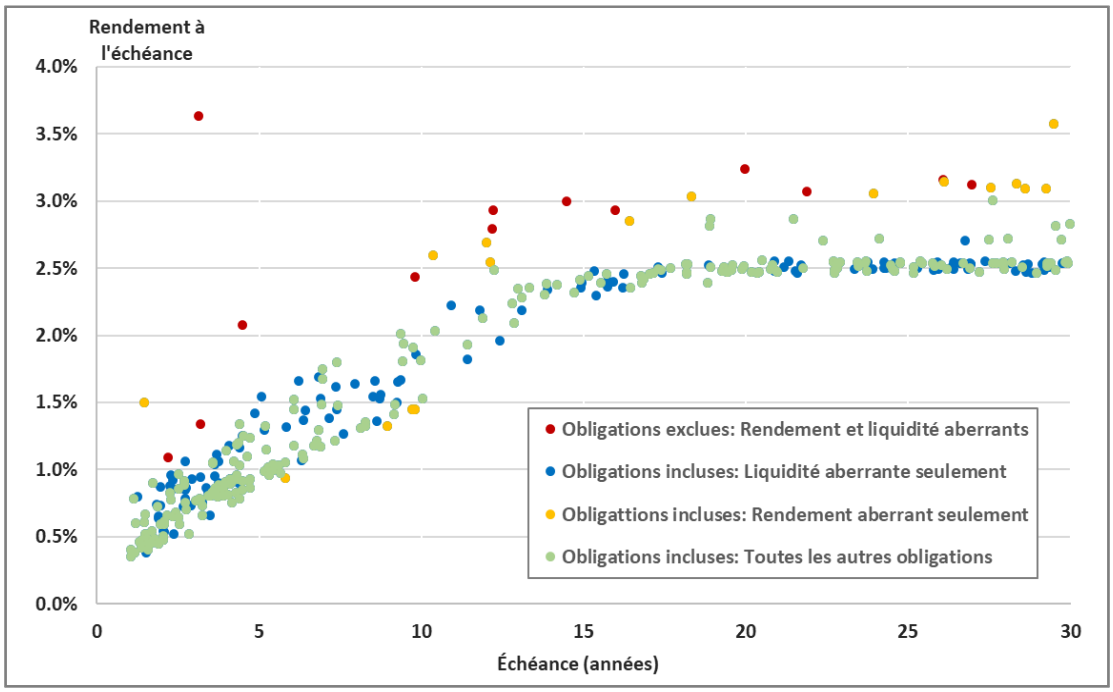


FIERA CAPITAL

2. La deuxième étape consiste à identifier quantitativement les obligations dont la liquidité est particulièrement faible par rapport à leur marché, en se basant sur les informations relatives aux écarts entre les cours acheteur et vendeur fournies par FTSE Russell sur l'Indice obligataire universel FTSE Canada. Pour atteindre cet objectif, un modèle de régression non linéaire est dérivé pour fournir une limite supérieure acceptable de l'écart entre les cours acheteur et vendeur par rapport à la durée. Les obligations dont l'écart entre les cours acheteur et vendeur est supérieur à ce seuil supérieur en fonction de leur durée respective sont identifiées comme des valeurs aberrantes en matière de liquidité.

3. Dans une dernière étape, toutes les obligations identifiées comme étant à la fois des observations aberrantes de rendement à l'échéance et de liquidité sont exclues de leur sous-ensemble d'obligations respectif afin d'établir un sous-ensemble ajusté d'obligations canadiennes, un sous-ensemble ajusté d'obligations provinciales, un sous-ensemble ajusté d'obligations de sociétés cotées A et un sous-ensemble ajusté d'obligations de sociétés cotées BBB.

Figure 2: Identification des observations aberrantes de rendement à l'échéance et de liquidité pour l'ajustement du sous-ensemble des obligations de sociétés cotées A au 31 décembre 2020



Les quatre sous-ensembles d'obligations ajustés résultants sont ensuite utilisés pour extraire la courbe de marché sans risque, la courbe de marché des obligations provinciales et les courbes de marché des obligations de sociétés.

4 Méthodologie d'extraction des courbes de marché

L'objectif de la méthodologie d'extraction des courbes de marché est de dériver les courbes de marché les plus représentatives basées sur chacun des quatre sous-ensembles d'obligations ajustés, tels que définis à la section 3. L'analyse de Fiera Capital a comparé divers modèles paramétriques et non-paramétriques afin d'atteindre le meilleur équilibre entre les différents critères décrits ci-dessous. Suite à cette analyse, une approche paramétrique pour dériver les courbes de marché a été adoptée.

Les critères suivants régiront la méthodologie d'extraction des courbes pour chaque sous-ensemble :

- La courbe de marché devrait adéquatement modéliser le sous-ensemble d'obligations ajusté. Le critère mathématique utilisé dans la méthodologie de Fiera Capital est de minimiser l'erreur de prix globale ajusté en fonction de la durée et de la quantité (c'est-à-dire la différence entre les prix du marché observés et les prix obtenus par l'actualisation des flux de trésorerie futurs avec la courbe de marché résultante) ;
- La méthodologie choisie doit être suffisamment souple pour permettre l'utilisation de différentes formes de courbes ;
- La courbe de marché doit être lisse (par exemple, d'un point de vue mathématique, l'approximation par différences finies du second ordre) ;
- Le taux implicite à court terme et le taux ultime à long terme du modèle doivent être raisonnables ;
- Le modèle de courbe de marché doit être stable dans le temps ; et
- La courbe ne devrait pas être influencée de manière significative par un petit nombre d'obligations.

La méthodologie d'extraction des courbes de marché de Fiera Capital peut être décrite qualitativement par le programme d'optimisation suivant :

- Une spécification paramétrique optimale en minimisant la somme des différences de prix au carré (c'est-à-dire la norme) entre les prix de marché observés et les prix théoriques obtenus en actualisant les flux de trésorerie futurs avec le modèle de courbe paramétrique adopté ;
- La norme de différence de prix utilise un mécanisme de pondération différent des pondérations habituelles "1/N" afin d'obtenir une meilleure adéquation aux prix observés sur le marché, basée sur la durée et la quantité en circulation de chaque obligation. Les obligations sont regroupées en tranches de maturité, et celles dont la quantité en circulation est élevée dans leur tranche ont plus de poids[2] dans la mesure finale des moindres carrés ; et
- La spécification paramétrique est limitée par des contraintes sur les taux à court et long terme obtenus par le modèle de courbe paramétrique adopté.

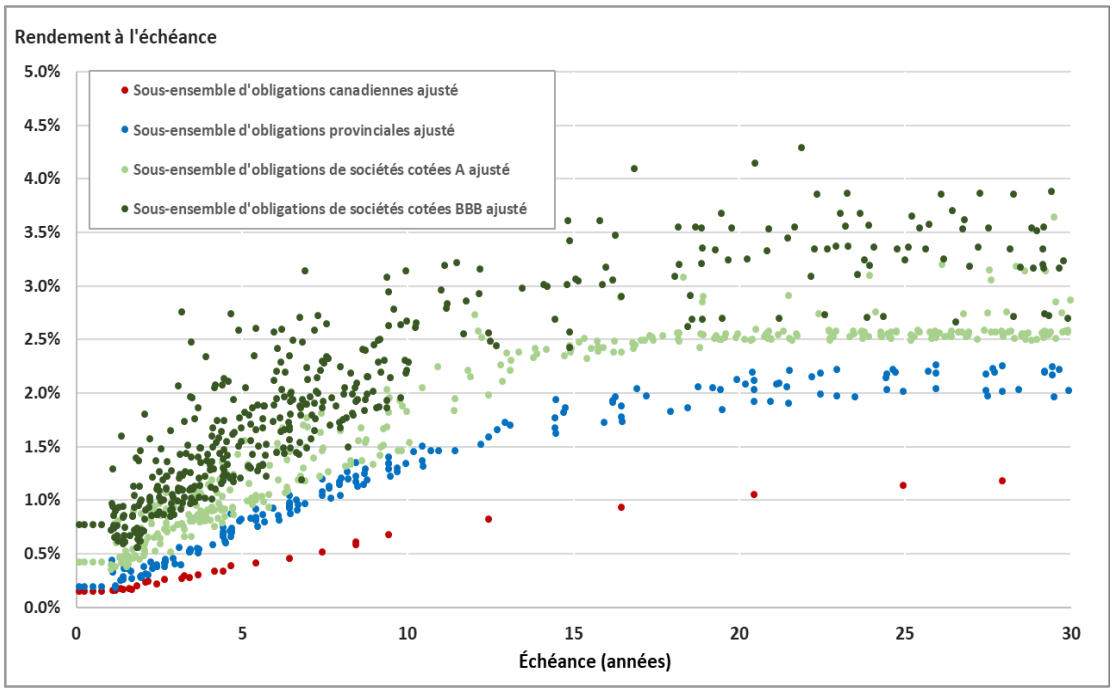
La procédure quantitative requise pour ajuster le modèle de courbe paramétrique adopté est basée sur des techniques de régression des moindres carrés non linéaires impliquant des routines d'optimisation non linéaires. Tous les modèles quantitatifs impliqués dans la méthodologie d'extraction des courbes de marché sont développés par Fiera Capital.

[2] Par exemple, une obligation dont la quantité est de 10M$ se voit attribuer un poids de 10 % si la quantité totale dans sa tranche de maturité est de 100M$.

La méthode d'extraction des courbes de marché décrite ci-dessus est appliquée séparément aux quatre sous-ensembles d'obligations ajustés pour extraire la courbe de marché sans risque, la courbe de marché des obligations provinciales, la courbe de marché des obligations de sociétés cotées A et la courbe de marché des obligations de sociétés cotées BBB. Une courbe finale de marché des obligations de sociétés est ensuite établie en faisant la moyenne des courbes de marché des obligations de sociétés cotées A et des obligations de sociétés cotées BBB sur toute la structure de taux.

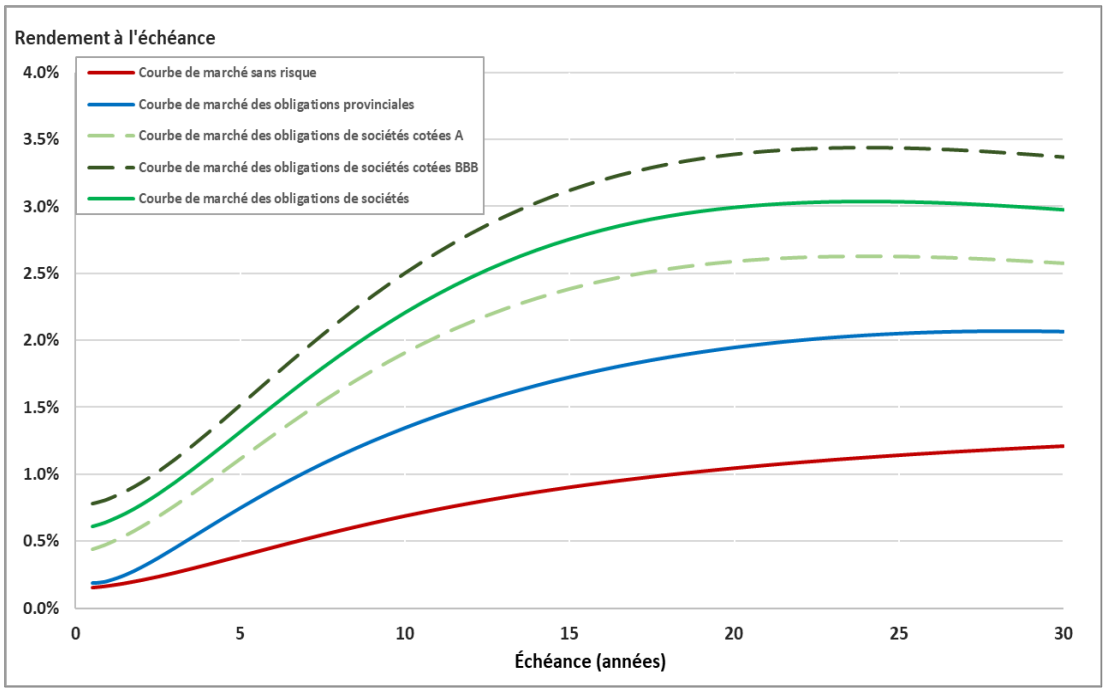
La figure suivante montre, au 31 décembre 2020, les rendements à l'échéance des quatre sous-ensembles d'obligations ajustés, tels que définis à la section 3.

Figure 3: Rendement à l'échéance des sous-ensembles d'obligations ajustés au 31 décembre 2020



La figure suivante montre, au 31 décembre 2020, les quatre courbes ajustées de rendement à l'échéance basées sur la méthodologie d'extraction des courbes décrite ci-dessus, ainsi que la courbe finale de marché des obligations de sociétés telle que définie ci-dessus.

Figure 4: Courbes de rendement à l'échéance du marché obligataire canadien au 31 décembre 2020



Pour faciliter l'actualisation des passifs en milieu d'année, en particulier compte tenu de l'inversion et de la volatilité de la courbe de taux entre 2022 et 2024, Fiera Capital a ajouté le terme 0,5 an à la courbe de marché sans risque. Cette amélioration offre une représentation plus granulaire des taux d'actualisation à court terme, permettant une actualisation plus précise et améliorant l'applicabilité de la courbe dans des environnements de taux dynamiques. Cependant, en raison de l'absence d'un indice approprié pour les obligations provinciales et de sociétés avec des échéances inférieures à 1 an, Fiera Capital ne fournit pas de point à 0,5 an pour les courbes de marché provinciales et de sociétés. Cette décision permet aux actuaires de conserver une certaine flexibilité et de s'aligner sur les pratiques antérieures.

5 Processus de révision

L'objectif de cette section est de décrire le processus de révision des courbes de marché et de référence IFRS 17 publiées par Fiera Capital. Ce processus fait intervenir plusieurs équipes, exploitant leur expertise pour garantir une approche robuste et à plusieurs niveaux. En suivant ce cadre de révision complet, Fiera Capital assure l'exactitude, la cohérence et la fiabilité des courbes publiées.

1. Données sous-jacentes

Les courbes de marché IFRS 17 sont dérivées des données fournies par l'Indice obligataire universel FTSE Canada utilisés avec l'autorisation de FTSE Russell. Ces données sont essentielles non seulement pour les courbes IFRS 17, mais également pour les opérations quotidiennes de notre plateforme d'investissement en titres à revenu fixe.

Compte tenu de leur importance cruciale, les données font l'objet de processus rigoureux d'assurance qualité pour garantir leur exhaustivité et leur exactitude. Ces processus incluent des tests quotidiens portant, entre autres, sur les attributs clés suivants :

- Nombre de titres
- Émetteur
- Secteur
- Notation de crédit
- Échéance
- Durée
- Rendement à l'échéance
- Prix

Toute anomalie identifiée lors de ces tests est rapidement signalée et transmise à un groupe de travail interne pour résolution. Cette approche proactive garantit l'intégrité des données avant leur utilisation dans les processus en aval.

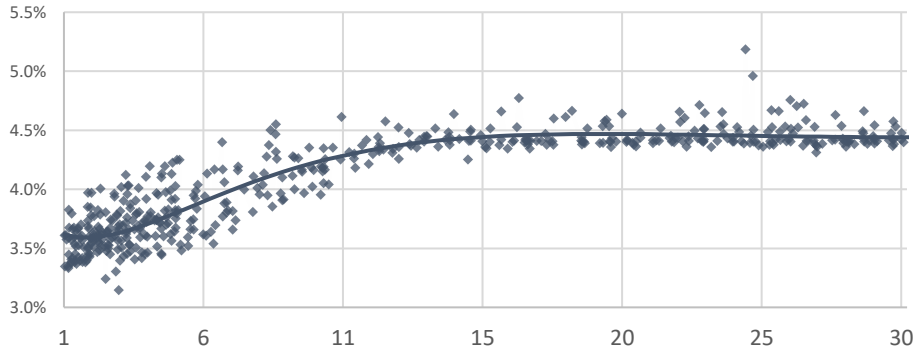
2. Courbes de marché

Les courbes de marché sont générées à l'aide d'un algorithme interne. Cet algorithme applique divers filtres aux données des indices, conformément à la méthodologie décrite dans notre documentation.

Les étapes impliquées dans la création des courbes de marché incluent :

- Filtrage des données: Application de filtres prédéfinis pour aligner les données avec la méthodologie de construction des courbes.
- Génération des courbes: Automatisation de la production des courbes de marché via l'algorithme.
- Analyse visuelle: Réalisation d'une analyse visuelle de l'ajustement des courbes par rapport aux rendements des titres sous-jacents. Cela permet de garantir que les courbes représentent fidèlement l'univers cible et respectent la méthodologie convenue.

Figure 5: Exemple de modélisation de la courbe
Courbe de marché - sociétés notées A - au 29 novembre 2024



3. Courbes de référence

Les courbes de référence sont développées à travers un processus rigoureux comprenant des comparaisons et des validations afin d'assurer leur cohérence et leur alignement avec les attentes du marché. Les étapes clés incluent:

- Analyse comparative : Les courbes de marché internes sont comparées aux courbes générées par Bloomberg. Bien que des différences soient attendues en raison des variations dans les ensembles de données sous-jacents et les méthodologies, cette étape sert de validation à haut niveau.
- Analyse des variations mensuelles : Les variations des rendements des courbes sont examinées pour identifier des mouvements inattendus. Par exemple, le mouvement de taux sur la courbe à 30 ans est comparé à la variation moyenne des rendements de l'univers obligataire correspondant. Cela garantit que les mouvements de la courbe sont cohérents avec les tendances du marché.
- Révision par les pairs : Chaque étape du processus de génération des courbes de référence fait l'objet d'une révision approfondie par les pairs. Cela garantit la robustesse, réduit les erreurs et accroît la confiance envers les courbes publiées.

Enfin, l'approche multi-équipes de Fiera Capital pour la révision des courbes de marché et de référence IFRS 17 garantit un haut niveau de précision et de fiabilité. En combinant une gestion rigoureuse des données, un traitement algorithmique sophistiqué et des procédures de validation approfondies, Fiera Capital continue de fournir des résultats de haute qualité et fiables à ses clients et parties prenantes.

6 Références

- Institut canadien des actuaires (2024), Taux d'actualisation des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17, Note éducative publiée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCAV) https://www.cia-ica.ca/publications/224099f

- Institut canadien des actuaires (2024), Considérations relatives aux taux d'actualisation et aux flux de trésorerie des contrats d'assurances IARD en vertu d'IFRS 17, Note éducative publiée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurances IARD (CRFCA-IARD) https://www.cia-ica.ca/publications/224091f

- Institut canadien des actuaires (2020), Taux d'actualisation des contrats d'assurance de personnes en vertu d'IFRS 17, Ébauche de note éducative publiée par la Commission des rapports financiers des compagnies d'assurance-vie (CRFCAV) https://www.cia-ica.ca/publications/220079f