

2013RP-02

**Retraite et RVER au Québec**  
**Enjeux et produits de décaissement**

*Bryan Campbell, Laurence Allaire, Vinh Nguyen,  
Paul Gauthier, Richard Guay, Michel Magnan*

---

**Rapport de projet**  
*Project report*

---

Montréal  
Janvier 2013

© 2013 *Bryan Campbell, Laurence Allaire, Vinh Nguyen, Paul Gauthier, Richard Guay, Michel Magnan*. Tous droits réservés. *All rights reserved*. Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.

*Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source*



Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

## **CIRANO**

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

*CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, and grants and research mandates obtained by its research teams.*

### **Les partenaires du CIRANO**

#### **Partenaire majeur**

Ministère du Développement économique,  
de l'Innovation et de l'Exportation

#### **Partenaires corporatifs**

Autorité des marchés financiers  
Banque de développement du Canada  
Banque du Canada  
Banque Laurentienne du Canada  
Banque Nationale du Canada  
Banque Scotia  
Bell Canada  
BMO Groupe financier  
Caisse de dépôt et placement du Québec  
Fédération des caisses Desjardins du Québec  
Financière Sun Life, Québec  
Gaz Métro  
Hydro-Québec  
Industrie Canada  
Investissements PSP  
Ministère des Finances du Québec  
Power Corporation du Canada  
Rio Tinto Alcan  
State Street Global Advisors  
Transat A.T.  
Ville de Montréal

#### **Partenaires universitaires**

École Polytechnique de Montréal  
HEC Montréal  
McGill University  
Université Concordia  
Université de Montréal  
Université de Sherbrooke  
Université du Québec  
Université du Québec à Montréal  
Université Laval

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web.

**ISSN 1499-8610 (Version imprimée) / ISSN 1499-8629 (Version en ligne)**

# Retraite et RVER au Québec

## Enjeux et produits de décaissement

*Bryan Campbell*<sup>\*</sup>, *Laurence Allaire*<sup>†</sup>, *Vinh Nguyen*<sup>‡</sup>,  
*Paul Gauthier*<sup>§</sup>, *Richard Guay*<sup>\*\*</sup>, *Michel Magnan*<sup>††</sup>

### Sommaire exécutif

#### *Contexte : Un nouveau système d'épargne, les RVER*

Ce rapport présente nos résultats de recherche dans le cadre du second mandat d'une série de projets sur l'épargne-retraite et les fonds de pension. L'objectif du premier rapport était d'examiner la protection offerte aux Québécoises et Québécois en matière de régime de retraite dans le cas des employés du secteur privé dont les revenus se situent surtout entre 40 000 \$ et 100 000 \$. On compte 2,7 millions de Québécois dans le secteur privé qui ne travaillent pas à leur propre compte. De ce nombre, seulement 25 % environ sont protégés par des régimes de retraite d'employeurs pour compléter leur revenu provenant du Régime de rentes du Québec (RRQ) et de la Sécurité de la Vieillesse (SV/SRG) fédérale, au moment de la retraite. Les membres de ce groupe, lors de la transition vers la retraite, sont particulièrement vulnérables à une diminution marquée de leur niveau de vie s'ils n'ont pas épargné suffisamment en vue de cette retraite, ou acquis des actifs pouvant servir à la soutenir. Notre premier mandat consistait à examiner leurs perspectives en ce qui a trait à leur préparation à la retraite ainsi qu'à proposer des changements lorsqu'il est justifié de le faire.

Ce précédent mandat s'est conclu par un rapport regroupant une variété de mécanismes voués à encourager l'épargne chez ce groupe de travailleurs, et ce, sous le concept général de « Pensions 4-2 ». Les éléments principaux de ce rapport incluent : (1) tous les travailleurs sans régime d'employeur sont automatiquement inscrits dans un régime d'épargne avec un taux de cotisation par défaut que nous suggérons à un niveau de 4 %; (2) cette cotisation est accompagnée d'une contribution de l'employeur de 0,5 % pour chaque 1 % épargné par l'employé, jusqu'à un maximum de 2 %; et, (3) les cotisations sont versées dans un compte d'épargne individuel au nom de l'employé et sont transférables lorsque l'employé change d'employeur.

La structure d'épargne RVER, annoncée par le gouvernement du Québec dans le budget du printemps 2012, et le contenu de ce premier rapport sont généralement en concordance; les points (1) et (3) y sont incorporés, alors que la proposition (2) est facultative pour l'employeur.

---

\* Université Concordia et vice-président, Groupe Finance, CIRANO.

† Directeur de projet, CIRANO.

‡ Professionnel de recherche, CIRANO.

§ Fellow invité, CIRANO.

\*\* École des sciences de la gestion, UQÀM et Fellow CIRANO.

†† John Molson School of Business, Université Concordia et Fellow CIRANO.

### ***Mandat : Gérer le risque de décaissement***

Notre mandat dans ce second projet concerne les options offertes au moment de la retraite pour les travailleurs ayant épargné dans un compte de type RVER. Plus précisément, notre mandat aura été d'identifier et d'évaluer les différents risques auxquels font face les travailleurs qui devront décaisser leur épargne afin de la transférer vers le véhicule le plus approprié pour leur fournir un revenu de retraite adéquat et qui viendra remplacer leur revenu de travail. Nous passons donc d'un défi à l'autre; du défi d'épargner suffisamment, nous passons à un enjeu d'allocation optimal des montants d'épargne en vue de générer un revenu de retraite. Un potentiellement sérieux risque de *timing* (une forme de risque de marché) est inhérent au transfert des épargnes vers un véhicule de retraite puisqu'il n'est pas garanti que de bons rendements sur l'investissement soient au rendez-vous pendant la période de l'épargne, autant que de bons taux d'intérêt soient disponibles au moment du décaissement.

### ***Survol : L'industrie et des produits de rente***

En premier lieu, après l'introduction, ce rapport débute avec le survol des produits de décaissement (Section 2) incluant les rentes, les polices de fonds distincts (fonds mutuels avec garanties), ainsi qu'un produit hybride à garantie de retrait viager (GRV), aussi connu sous son acronyme anglais *GMWB*. Cette section présente donc l'état actuel de l'industrie au Québec et au Canada. L'offre de cette industrie est présentement en restructuration, conséquence de la situation de taux d'intérêt historiquement bas et de réglementation plus stricte. De ce fait, chercher à bien connaître dans les détails toutes les spécificités de ces produits (surtout les produits à garantie de retrait à vie, ou GRV) s'apparente à viser une cible mobile. Il s'agira là de l'un de nos premiers constats : l'état de l'industrie des produits à GRV, étant en profonde remise en question, démontre que certains produits ne supportent pas l'épreuve du temps. Cette considération nous semble très centrale dans l'élaboration de recommandations robustes pour l'ensemble des futurs retraités québécois disposant de leurs sommes accumulées dans un RVER.

### ***International : Des précédents observés ailleurs***

À la fin de la Section 2, nous présentons quelques approches internationales, pour l'instant limitées aux États-Unis et au Royaume-Uni. Les deux expériences américaines, TIAA-CREF et BlackRock, sont conceptuellement liées puisqu'elles incorporent toutes deux l'utilisation de rentes différées durant la période d'accumulation. Ces approches poussent à incorporer les enjeux de décaissement durant la période d'accumulation, les deux périodes étant intimement liées. L'approche britannique présentée n'est qu'un bref aperçu de ce que le *National Employment Savings Trust* (NEST) envisage comme approche de décaissement. Le NEST est un fonds mis sur pieds par le gouvernement britannique et auquel nous avons maintes fois référé dans notre précédent rapport, intitulé « [Pensions 4-2 au Québec : Vers un nouveau partenariat](#) ».

### ***Analyse quantitative : Les limites des produits à Garantie de Retrait Viager (GRV)***

La troisième section du rapport présente une analyse technique détaillée des produits GRV à l'aide de simulations de rendements sous différents environnements financiers. Ici, contrairement aux attentes souvent générées par l'industrie financière ou même par la littérature académique, nous observons qu'un tel produit serait incapable de les combler dans un environnement économique tel que celui dans lequel nous nous trouvons depuis quelques années (2008-2012).

Plus précisément, les principaux résultats quantitatifs sont :

- Si le rentier vit au moins jusqu'à l'âge de 80 ans, il aurait une chance sur deux de se retrouver avec l'équivalent d'une rente viagère non indexée, à des frais vraisemblablement supérieurs.
- Les hausses annuelles de la base de retrait des produits GRV sont anticipées comme étant relativement modestes, la plupart des scénarios étant en deçà du taux cible d'inflation de 2 %.
- La valeur de l'actif sous-jacent, soit le portefeuille du rentier diminue rapidement, mais surtout par le décaissement effectué par le rentier. Les scénarios moyens et médians ne semblent pas menacer l'exécution d'une garantie sur le capital net au décès, mais des scénarios de rendements plus pessimistes pourraient mettre en péril la viabilité financière d'un produit garanti, du point de vue de la compagnie d'assurance.

### *Propositions CIRANO : Un produit de rente par obligations échelonnées*

Finalement, ce rapport contient une proposition mise de l'avant par l'équipe du CIRANO qui est constituée d'obligations à zéro-coupon du gouvernement du Québec, échelonnées de façon à générer une rente quasi viagère de manière « synthétique » qui mérite que l'on s'y attarde dans le cadre de projets futurs. Cette proposition sort du modèle actuariel habituel du monde de l'assurance pour utiliser des outils classiques des marchés financiers standards : des obligations gouvernementales. En allouant une portion de son portefeuille de titres à revenu fixe avec des obligations zéro-coupon du gouvernement, et avec une maturité spécifique, l'épargnant peut se constituer une rente de retraite viagère « synthétique », c'est-à-dire avec les caractéristiques d'une rente sans être une rente viagère au sens des compagnies d'assurance. Considérant la structure de coût très élevée pour des produits de rentes, les aspects institutionnels, de mise en marché, et autres, il nous semble qu'une autre approche pourrait être plus avantageuse pour les épargnants du RVER.

De plus, cette approche doit être analysée dans un contexte plus large que celui du simple décaissement, puisqu'elle pourrait permettre également une approche par « cycle de vie » dynamique au courant de la phase d'accumulation, c'est-à-dire lier la phase de décaissement à la phase d'accumulation. La raison pour laquelle ces deux phases sont intimement liées est qu'un épargnant contribuera à son RVER avec un seul objectif en tête : se constituer un revenu de retraite.

Ainsi, il se pourrait qu'un portefeuille constitué principalement en fonction de l'âge de l'épargnant puisse ne pas être directement lié à l'objectif de revenu de retraite, ni même aux conditions du marché.

Qui plus est, une approche qui rééquilibre le portefeuille selon l'âge plutôt que selon les conditions de marché et de l'objectif de retraite pourrait générer davantage de risques qu'un portefeuille à ratios fixes (ce qui n'est pas une recommandation, mais bien un point de comparaison). La raison de ce risque supplémentaire est très liée au contexte financier; un épargnant qui commence son cycle de vie dans des conditions de marché désavantageuses et étant exposé davantage aux marchés boursiers qu'aux marchés obligataires pourra difficilement rattraper ces pertes dans le futur puisque son exposition aux mouvements positifs futurs des marchés boursiers diminuera dans le temps en faveur de placements plus stables. Donc, un choc initial négatif avec l'effet cumulatif sur une longue période sera cristallisé dans le portefeuille de l'épargnant au fur et à mesure que celui-ci s'éloigne d'un portefeuille « actions » vers un portefeuille « obligations ».

Ces réflexions et propositions sont élaborées dans la dernière section du rapport.

# Table des matières

Sommaire exécutif .....	i
Table des matières .....	iv
Section 1 Introduction.....	1
1.1 Mise en contexte, mandat et équipe .....	1
1.2 Littérature pertinente et intervenants contactés.....	3
Section 2 Survol des Produits .....	5
2.1 Produits de décaissement au Québec et au Canada.....	6
2.1.1 Rentes viagères .....	7
Exemple : Desjardins Sécurité Financière .....	8
2.1.2 Polices de fonds distincts .....	12
Exemple : Great-West.....	13
2.1.3 Produits à garantie de retrait viager (GRV), ou GMWB .....	15
Exemple : Industrielle Alliance .....	16
2.2 Approches à l'international.....	20
2.2.1 Le fonds de pension TIAA-CREF (États-Unis) .....	20
2.2.2 Le gestionnaire d'actifs BlackRock (États-Unis).....	21
2.2.3 Le système public National Employment Savings Trust (Royaume-Uni).....	22
Section 3 Analyse : les produits à GRV.....	23
3.1 Caractéristiques des produits à garantie de revenu viager (GRV) .....	23
3.2 Analyse quantitative des produits à garantie de revenu viager (GRV) .....	26
3.3 Conclusions de l'analyse quantitative .....	31
Section 4 Propositions & travaux futurs .....	33
4.1 Proposition CIRANO de rente viagère synthétique .....	33
4.2 Observations concernant l'accumulation par cycle de vie .....	37
Annexe I : Paramètres et modèles de simulation stochastique .....	39

## Section 1 Introduction

### 1.1 Mise en contexte, mandat et équipe

Ce rapport présente nos résultats de recherche dans le cadre du second mandat d'une série de projets sur l'épargne-retraite et les fonds de pension. L'objectif du premier rapport était d'examiner la protection offerte aux Québécoises et Québécois en matière de régime de retraite dans le cas des employés du secteur privé dont les revenus se situent surtout entre 40 000 \$ et 100 000 \$. On compte 2,7 millions de Québécois dans le secteur privé qui ne travaillent pas à leur propre compte. De ce nombre, seulement 25 % environ sont protégés par des régimes de retraite d'employeurs pour compléter leur revenu provenant du Régime de rentes du Québec (RRQ) et de la Sécurité de la Vieillesse (SV/SRG) fédérale, au moment de la retraite. Les membres de ce groupe, lors de la transition vers la retraite, sont particulièrement vulnérables à une diminution marquée de leur niveau de vie s'ils n'ont pas épargné suffisamment en vue de cette retraite, ou acquis des actifs pouvant servir à la soutenir. Notre premier mandat consistait à examiner leurs perspectives en ce qui a trait à leur préparation à la retraite ainsi qu'à proposer des changements lorsqu'il est justifié de le faire.

Ce précédent mandat s'est conclu par un rapport regroupant une variété de mécanismes voués à encourager l'épargne chez ce groupe de travailleurs, et ce, sous le concept général de « Pensions 4-2 ». Les éléments principaux de ce rapport incluent : (1) tous les travailleurs sans régime d'employeur sont automatiquement inscrits dans un régime d'épargne avec un taux de cotisation par défaut que nous suggérons à un niveau de 4 %; (2) cette cotisation est accompagnée d'une contribution de l'employeur de 0,5 % pour chaque 1 % épargné par l'employé, jusqu'à un maximum de 2 %; et, (3) les cotisations sont versées dans un compte d'épargne individuel au nom de l'employé et sont transférables lorsque l'employé change d'employeur.

La structure d'épargne RVER, annoncée par le gouvernement du Québec dans le budget du printemps 2012, et le contenu de ce premier rapport sont généralement en concordance; les points (1) et (3) y sont incorporés, alors que la proposition (2) est facultative pour l'employeur.

De plus, dans ce premier rapport, nous avons présenté quelques observations concernant les options offertes au moment de la retraite pour les travailleurs ayant épargné dans un compte de type RVER. Toutefois, ces analyses étaient surtout liées au contexte institutionnel de l'épargne et aux différents choix d'investissements, laissant la question du décaissement de l'épargne un sujet à explorer davantage. C'est de cette manière que le deuxième mandat a pris forme, constituant ainsi le sujet du présent rapport.

Plus précisément, notre mandat dans ce second projet aura été d'identifier et d'évaluer les différents risques auxquels font face les travailleurs qui devront décaisser leur épargne afin de la transférer vers le véhicule le plus approprié pour leur fournir un revenu de retraite adéquat et qui viendra remplacer leur revenu de travail. Nous passons donc d'un défi à l'autre; du défi d'épargner suffisamment, nous passons à un enjeu d'allocation optimal des montants d'épargne en vue de générer un revenu de retraite. Un potentiellement sérieux risque de *timing* (une forme de risque de marché) est inhérent au transfert des épargnes vers un véhicule de retraite puisqu'il n'est pas garanti que de bons rendements sur l'investissement soient au rendez-vous pendant la période de l'épargne, autant que de bons taux d'intérêt soient disponibles au moment du décaissement.

Notre mandat nous a conduits à offrir un survol des produits de décaissement liés à l'industrie de l'assurance-vie, seule à pouvoir offrir des produits viagers, liés aux analyses actuarielles de longévité. Aux regards des éléments disponibles dans ces produits, et aux risques auxquels font face les futurs retraités, nous avons tenté d'offrir une approche optimale, qui reste à développer et à tester. À ces fins, nous avons étudié la littérature académique, rencontré des intervenants de plusieurs institutions dans l'industrie et décortiqué les produits présentement disponibles aux retraités.

Ce rapport est donc organisé en trois sections. La présente et première section étant l'introduction, la seconde section constitue le survol des produits de décaissement incluant les rentes, les polices de fonds distincts (fonds mutuels avec garanties), ainsi qu'un produit hybride à garantie de retrait viager (GRV), aussi connu sous son acronyme anglais *GMWB*. Ce dernier a attiré une attention considérable au cours des dernières années, et a subi une profonde remise en question dans les derniers mois. Pour chaque groupe, nous présentons ses principaux avantages, inconvénients et risques. De plus, cette même section offre un aperçu d'autres approches et expériences observées sur la scène internationale.

La troisième section du rapport présente une analyse technique détaillée des produits GRV à l'aide de simulations de rendements sous différents environnements financiers. Ici, contrairement aux attentes souvent générées par l'industrie financière ou même par la littérature académique, nous observons qu'un tel produit serait incapable de les combler dans un environnement économique tel que celui dans lequel nous nous trouvons depuis quelques années (2008-2012).

Finalement, la Section 4 contient une proposition mise de l'avant par l'équipe du CIRANO qui est constituée d'obligations à zéro-coupon du gouvernement du Québec, échelonnées de façon à générer une rente quasi viagère de manière « synthétique » qui mérite que l'on s'y attarde dans le cadre de projets futurs. Cette approche mérite notre attention, et doit être analysée dans un contexte plus large que celui du seul décaissement, puisqu'elle pourrait permettre également une approche par « cycle de vie » dynamique au courant de la phase d'accumulation. Ce dernier point est aussi élaboré dans cette section du rapport.

### *Équipe*

Le rapport a été réalisé sous la direction du Groupe Finance du CIRANO, dirigé par BRYAN CAMPBELL, vice-président CIRANO et professeur d'économie et de finance à l'Université Concordia. Également au Groupe Finance, LAURENCE ALLAIRE, directeur de projet, a apporté au projet une expertise de recherche et d'analyse considérable.

Nous devons souligner que le projet représente un effort de collaboration et reflète un consensus entre des collaborateurs issus de milieux considérablement différents. PAUL GAUTHIER a été le premier à signaler au CIRANO l'importance de se pencher sur les circonstances entourant les régimes de retraite des employés du secteur privé au Québec. Ayant été à la tête du fonds de pension des employés de Bell Canada, il est présentement Fellow-Invité au CIRANO. Après son mandat à la présidence de la Caisse de Dépôt et Placement, RICHARD GUAY a été nommé Professeur titulaire à l'École des Sciences de la Gestion (ESG) de l'UQÀM. Il a immédiatement été invité à se joindre au CIRANO et nous n'avons pas tardé à lui demander de participer à ce projet qui bénéficierait de son expérience inestimable. Il était aussi naturel de demander à MICHEL MAGNAN, professeur en sciences comptables et titulaire de la chaire Lawrence Bloomberg à la John Molson School of Business de l'Université Concordia, de faire partie de notre équipe afin d'analyser les enjeux reliés à la gouvernance. Au CIRANO, il a écrit des rapports et organisé des ateliers sur des questions relatives à la méthode d'évaluation à la juste valeur marchande et ses conséquences pour la présentation de l'information financière. Nous avons aussi récemment ajouté un membre à l'Équipe Pension, VINH NGUYEN, étudiant à l'Université Concordia, qui a fourni des calculs essentiels pour l'analyse quantitative de la Section 3.



## 1.2 Littérature pertinente et intervenants contactés

### *Littérature*

Pour bien préparer sa réflexion sur les enjeux de décaissement et d'épargne dans le contexte du RVER, l'équipe du CIRANO a consulté plusieurs ouvrages provenant de différents secteurs et pays.

Du secteur académique, plusieurs articles et manuels ont été consultés notamment par les auteurs suivants : M. Milevsky, R. Ibbotson, V. Young, M. Dai, Y. Kwok, J. Zong, P. Forsyth, Z. Chen, K. Vetzal, H. Huang, et P. Chen. De ce groupe, ce sont surtout les travaux de Moshe Milevsky et de Roger Ibbotson qui ont été retenus, plus précisément le manuel « *The Calculus of Retirement* » (2006) de Milevsky et le document « *Retirement Portfolio and Variable Annuity with Guaranteed Minimum Withdrawal Benefit (VA+GMWB)* » (2007 et 2010).

Plus précisément, l'ouvrage d'Ibbotson (2010) présente un modèle d'analyse des produits à retrait viager garanti (GRV, ou GMWB), lui-même basé sur l'ouvrage de Milevsky (2006). Dans le premier document, le produit y est présenté dans une perspective relativement positive, en utilisant notamment des rendements historiques favorables au produit. Sans prendre la même tangente au niveau des conclusions, nous nous sommes servis du modèle de base pour faire notre propre analyse quant à ces produits. Ces travaux et cette modélisation quantitative sont présentés dans la Section 3 et à l'Annexe I.

Le livre de Milevsky (2006) est plus formel, et est plus solidement ancré dans une approche académique. Il couvre en outre les mathématiques actuarielles nécessaires aux prédictions financières influencées par la mortalité des acheteurs de produits (par exemple, les rentes viagères). Des notions de l'approche par « cycle de vie » y sont aussi présentées, tout en liant les concepts de l'épargne, de l'assurance, et des pensions aux processus stochastiques inhérents aux marchés financiers (fluctuations des prix des actions, obligations, et autres types d'actifs).

De plus, des documents ont été produits par des compagnies de consultation, par des spécialistes et par des autorités réglementaires du Canada et d'ailleurs (Australie, États-Unis, Royaume-Uni). Ceux-ci incluent : McKinsey, IRPP, *Association of British Insurers*, et le Bureau du Surintendant des Institutions Financières (BSIF).

Enfin, au niveau des produits de décaissement mêmes, des documents d'institutions financières, de gestionnaires d'actifs et de fonds de pension ont été révisés. Ceux-ci incluent : TIAA-CREF, BlackRock, les compagnies d'assurance-vie et les banques canadiennes, et le nouveau *National Employment Savings Trust* du Royaume-Uni.

### *Intervenants*

En plus d'avoir consulté plusieurs ouvrages théoriques, l'équipe de recherche du CIRANO a voulu rencontrer et contacter plusieurs intervenants du secteur de l'assurance-vie, de la finance personnelle, et de la gestion d'actifs au Québec, États-Unis et Royaume-Uni.

Les intervenants locaux qui ont été rencontrés ou contactés incluent : Industrielle Alliance, Power Corporation du Canada, Great-West, Desjardins Gestion d'Actifs, et De Lavoie Société financière.

Dans le contexte de notre mandat, ces derniers (De Lavoie Société financière), nous auront permis d'avoir une perspective unique sur le volet « client » des produits de décaissement. En effet, pour avoir offert des

services comme conseillers financiers à des centaines de clients sur plusieurs années, ils ont pu nous sensibiliser aux différentes réalités des individus, à l'importance d'une grande flexibilité des produits, ainsi qu'aux risques de « marketing » que certains clients moins bien informés, et sans conseiller financier, peuvent courir lors de décisions financières cruciales. Cette approche offre évidemment un contraste intéressant puisqu'elle reflète le côté de la demande de ces produits et complémente par conséquent nos autres rencontres, davantage portées du côté de l'offre de produits de décaissement.

Au niveau international, nous avons communiqué avec des gens de TIAA-CREF (États-Unis) et du NEST (Royaume-Uni).

En somme, ces communications avec des intervenants nous auront permis d'obtenir une quantité importante d'informations cruciales pour comprendre la réalité du terrain par rapport aux marchés des produits de décaissement et autres enjeux liés à l'épargne-retraite. Ils nous auront probablement permis d'orienter nos recherches dans la bonne direction autant au niveau des défis actuels que des solutions pertinentes au contexte de l'épargnant dans le RVER.

## Section 2 Survol des Produits

Grâce aux consultations que nous avons effectuées (voir Section 1), nous avons pu rassembler les produits de décaissement offerts par les compagnies d'assurance-vie canadiennes. Bien sûr, la recherche peut s'étendre aux banques qui offrent des produits comme des fonds mutuels à l'intérieur d'un FERR (Fonds Enregistré de Revenu de Retraite) mais, puisque l'analyse doit comporter les rentes et que seules les compagnies d'assurance-vie peuvent offrir celles-ci, seules les compagnies de cette industrie ont été retenues. Bien sûr, un certain décloisonnement existe entre les banques et l'industrie de l'assurance puisque les banques ont généralement une entité « assurance » (ex. RBC Assurances, Desjardins Sécurité Financière, etc.). De telles entités qui offrent un produit de rente suivant les critères de notre étude ont été incluses.

Cette section présente d'abord l'état actuel de l'industrie au Québec et au Canada. Comme nous le verrons, l'offre de cette industrie est présentement en restructuration, conséquence de la situation de taux d'intérêt historiquement bas et de réglementation plus stricte. De ce fait, chercher à bien connaître dans les détails toutes les spécificités de ces produits (surtout les produits à garantie de retrait à vie, ou GRV) s'apparente à viser une cible mobile. Il s'agira là de l'un de nos premiers constats : l'état de l'industrie des produits à GRV, étant en profonde remise en question, démontre que certains produits ne supportent pas l'épreuve du temps. Cette considération nous semble très centrale dans l'élaboration de recommandations robustes pour l'ensemble des futurs retraités québécois disposant de leurs sommes accumulées dans un RVER.

En second lieu, cette section offre un aperçu d'approches internationales, pour l'instant limitées aux États-Unis et au Royaume-Uni. Les deux expériences américaines, TIAA-CREF et BlackRock, sont conceptuellement liées puisqu'elles incorporent toutes deux l'utilisation de rentes différées durant la période d'accumulation. Ces approches poussent à incorporer les enjeux de décaissement durant la période d'accumulation, les deux périodes étant intimement liées. L'approche britannique présentée n'est qu'un bref aperçu de ce que le *National Employment Savings Trust* (NEST) envisage comme approche de décaissement. Le NEST est un fonds mis sur pied par le gouvernement britannique et auquel nous avons maintes fois référé dans notre précédent rapport, intitulé « [Pensions 4-2 au Québec : Vers un nouveau partenariat](#) ».

## **2.1 Produits de décaissement au Québec et au Canada**

Les produits de décaissement disponibles à travers les compagnies d'assurance-vie québécoises et canadiennes peuvent se diviser en trois grands groupes : les rentes viagères, les polices de fonds distincts de placement, et les produits à garantie de retrait viager (GRV).

Chaque groupe est présenté un à la suite de l'autre, mais il faut indiquer que davantage de travail a été consacré aux GRV. D'ailleurs, toute la Section 3 leur est consacrée, sous la forme d'une analyse financière et quantitative. Cette emphase vient refléter le moment où nous avons fait notre recherche : chez les gens de l'industrie, les GRV sont un sujet chaud et sont un produit en mutation, voire en voie d'extinction. De plus, cette classe de produits contient des caractéristiques considérées « hybrides » par rapport aux deux premières; notamment l'aspect viager, et l'aspect de garantie. Par exemple, par la garantie sur le capital, un certain chevauchement existe entre les polices de fonds distincts et les produits GRV.

Les éléments présentés dans cette section proviennent de nos recherches, de nos rencontres et communications avec des intervenants de l'industrie de l'assurance et de la planification financière, et d'une recherche réalisée pour l'occasion par des planificateurs financiers de chez De Lavoie Société financière.

### 2.1.1 Rentes viagères

Les rentes viagères représentent probablement le produit d'assurance le plus standard lorsque la question du risque de longévité entre en jeu. Aussi appelées rentes immédiates, celles-ci se transigent via un contrat entre un particulier versant une prime et une compagnie d'assurance-vie s'engageant à verser un certain montant périodique à vie. Le calcul de ce montant dépend du profil du client (âge, sexe, état de santé, etc.) ainsi que de l'environnement des taux d'intérêt et des options incluses dans le produit.

#### *Survol de l'industrie*

Le tableau suivant présente les compagnies d'assurance pour lesquelles nous avons obtenu de l'information.

<b>Rentes immédiates</b>	
<b>1</b>	Assomption Vie
<b>2</b>	BMO Assurance
<b>3</b>	Canada-Vie
<b>4</b>	Co-operators
<b>5</b>	Desjardins Sécurité Financière
<b>6</b>	Empire Vie
<b>7</b>	Equitable Life
<b>8</b>	Financière Sun Life
<b>9</b>	Great-West
<b>10</b>	Industrielle Alliance/Pacifique
<b>11</b>	La Capitale
<b>12</b>	Standard Life Canada
<b>13</b>	Transamerica Vie Canada
<b>14</b>	UV Mutuelle
<b>15</b>	Wawanesa Vie

*Produits revus dans le cadre du mandat.*

*Source : AssuranceINTEL, juin 2012.*

Typiquement, une fois le contrat établi entre le client et la compagnie, il est irréversible. C'est-à-dire que la prime versée ne peut être récupérée ni par le client, ni par sa succession. Des options existent afin de garantir un versement pour un certain nombre d'années, même si la personne décède rapidement. La rente (ou une fraction de celle-ci) peut aussi être transférée au conjoint (à vie) si cette option est choisie. La rente versée à la retraite peut aussi être indexée au coût de la vie (par exemple 2 %). Bien évidemment, toutes ces options ont un prix.

Le tableau suivant montre un exemple d'options offertes par une compagnie d'assurance :

<b>Exemple d'options de produit de rente immédiate</b>	
<b>Compagnie</b>	<b>Desjardins Sécurité Financière</b>
<b>Nom du produit</b>	Rente de retraite
<b>Âge à l'émission</b>	Sous approbation pour un rentier de plus de 85 ans.
<b>Types de rentes</b>	
<b>Rente viagère sur une seule tête</b>	Oui
<b>Rente réversible</b>	Oui
<b>Rente certaine</b>	Oui
<b>Rente temporaire</b>	Non
<b>Rente personnalisée (sommes forfaitaires)</b>	Non
<b>Autres types de rentes</b>	Non
<b>Rentier avec maladie ou problème de santé (rente à risque taré ou rente sur risques aggravés)</b>	Oui. Rente avec versements bonifiés pour tenir compte de l'espérance de vie réduite du rentier. Le dossier médical doit être soumis et évalué.
<b>Période garantie</b>	Oui
<b>Options de versement de la rente</b>	
<b>Revenu différé</b>	Oui. Pour une période maximale de 5 ans (moins lorsque la loi l'exige).
<b>Revenu croissant</b>	s.o.
<b>Revenu indexé</b>	Oui
<b>Rente nivelée</b>	Oui
<b>Revenu décroissant</b>	Non
<b>Autres options de versement de la rente</b>	Rente viagère intégrée
<b>Périodicité du revenu</b>	mensuel, trimestriel, semestriel et annuel
<b>Prime minimale</b>	5 000 \$
<b>Prime maximale</b>	Sous approbation pour plus de 1 000 000 \$

**Exemple : Desjardins Sécurité Financière**

*Information provenant d'une requête de conseiller financier à AssuranceINTEL. L'exactitude des informations dépend des informations fournies par les compagnies d'assurance. Source : AssuranceINTEL, juin 2012.*

Cet exemple démontre qu'il existe tout de même une certaine flexibilité avec ce type de produit. Par exemple, la rente peut être différée, réversible et/ou certaine, avec ou sans période de garantie. Les options disponibles se ressemblent généralement d'une compagnie à l'autre, et c'est le rôle du conseiller financier d'identifier les besoins de l'individu et de présenter le produit avec les prix les plus avantageux.

Les prix de ces rentes sont établis au jour le jour et sont publiés sur diverses plateformes, généralement à l'intention des planificateurs financiers. Par exemple, si l'on prend une autre des compagnies analysées, Canada-Vie, pour une rente viagère avec garantie de 10 ans (si le client décède avant 10 ans, ses revenus de rente sur la période résiduelle sont transférés à une tierce personne préétablie) pour un homme à différents âges, nous pouvons constater les prix d'un tel produit.

<b>Rente viagère (une seule tête), homme, garantie de 10 ans</b>						
<i>Coût d'achat</i>						
	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>80</b>
<b>Canada-Vie</b>	20,037	17,531	15,567	13,680	12,096	10,840

Source : CANNEX, 7 juin 2012, 12h30m25s.

Nous constatons ici qu'un homme âgé de 65 ans pourrait s'acheter un tel produit au « prix » de 15,567. Ce chiffre signifie que, par exemple, pour une prime de 100 000 \$ versée par le client, celui-ci se retrouve avec un revenu annuel de rente de  $100\,000\ \$ / 15,567 = 6\,424\ \$$ .

De façon générale, ce « prix » de rente viagère représente le montant devant être accumulé pour s'acheter 1 \$ de rente viagère. Ainsi, il représente la valeur actuelle d'une série de versements futurs qui incorpore donc la valeur temporelle de l'argent (en utilisant un taux d'escompte lié aux taux d'intérêt du marché), et la probabilité d'attendre un certain âge, moment où la rente future sera versée (en utilisant les tables de mortalité, selon les paramètres du rentier).

Par exemple, pour un jeune rentier de 62 ans, si la probabilité de survivre jusqu'à l'âge de 63 ans est de 99,225 %, et que le taux d'intérêt pour un an est de 2 %, la valeur actuelle du 1 \$ versé dans un an est de :

$$VA(1\ \$) = 99,225\ \% \cdot \frac{1\ \$}{1 + 2\ \%} \cong 0,973\ \$$$

Répétant la même méthode pour 1 \$ à l'âge 64, 65, 66, ..., jusqu'à ce que la probabilité de survie atteigne zéro (à tout le moins, selon les tables de mortalité) et que tout paiement possible cesse, on fait ensuite la somme pour calculer la valeur de la rente. Toutefois, même si les compagnies d'assurance-vie utilisent une méthode similaire, il est bien entendu qu'un élément de compétitivité entre les compagnies (en plus des options supplémentaires) vient jouer un rôle dans l'établissement du prix des rentes.

Il aurait été intéressant d'obtenir plusieurs données historiques sur ces prix (plusieurs efforts ont été effectués), mais l'industrie (ex. la compagnie *Cannex*) ne semble générer des données de marché en temps réel que pour les courtiers sans offrir de service facile pour générer un historique aux fins de la recherche. Une base de données aurait pu être commandée par notre équipe, mais elle aurait dû être constituée manuellement par les fournisseurs, pour plusieurs milliers de dollars. Dans un tel contexte, et sans l'aide d'un conseiller financier, un individu devrait donc consulter chaque compagnie directement pour comparer les mérites relatifs de chaque produit, tout en incorporant les coûts dans la balance. À cet égard, cela ne semble pas un environnement très favorable pour la prise d'une décision ayant un impact sur ses revenus pour le reste de sa vie.

Finalement, pour revenir aux produits de rente, la plupart des compagnies offrent la possibilité de ne pas recevoir de versements de revenus dès l'octroi du contrat de rentes, moyennant un boni pour le client reportant ces entrées d'argent. Il s'agit ici de rentes différées, qui seront traitées plus en profondeur dans la sous-section 2.3 où ce type de rentes est utilisé activement dans certains plans de pension de gestionnaires basés aux États-Unis.

### *Avantages, inconvénients, et risques*

Un des avantages d'une rente viagère immédiate est de totalement transférer le risque de longévité (c'est-à-dire le risque de vivre plus longtemps que son épargne) à une contrepartie, ici une compagnie d'assurance. Le client se prémunit aussi contre le risque de marché au sens où, une fois le contrat signé, les montants de rente sont connus et indépendants des fluctuations financières, contrairement à un compte de placements duquel l'épargnant pourrait retirer son argent.

Par contre, quelques inconvénients sont aussi présents. L'épargnant, s'il n'achète sa rente qu'à un seul point dans le temps, fait face à une autre forme de risque de marché, soit le risque lié au moment de l'achat de la rente, ou risque de *timing*. Une manifestation particulièrement adverse de ce risque se produit présentement où les taux d'intérêt sont historiquement bas (ce qui rend le coût de la rente plus élevé, c'est-à-dire un plus petit revenu viager pour un même montant d'épargne) et les rendements boursiers peu satisfaisants. Ce phénomène boursier vient potentiellement réduire la *taille* de l'épargne utilisée aux fins d'achat d'une rente.

Concernant l'effet des bas taux d'intérêt, le lecteur peut se référer à la formule présentée à la page précédente concernant le calcul de rente, en fonction de la valeur actuelle de 1 \$ futur. Celle-ci sera théoriquement très sensible au taux d'intérêt utilisé. Par exemple, en utilisant une courbe approximative de taux des obligations à zéro-coupon du gouvernement du Québec (voir Section 4), et en utilisant la formule de probabilité de mortalité de Gompertz (voir Milevsky [2012], « *The 7 most important equations for your retirement* »), une comparaison théorique peut être effectuée.

En effet, en gardant la mortalité constante, dans un environnement de taux d'intérêt bas (ici, + 1 % sur toute la courbe) par rapport à un environnement de hauts taux d'intérêt (ici, + 6 % sur toute la courbe), le coût d'une rente viagère est de 18,38 et de 10,43 respectivement. Dans le premier cas, avec les bas taux d'intérêt, un individu ayant accumulé 100 000 \$ recevrait une rente viagère annuelle d'environ 5 440 \$, alors que l'individu contractant une rente durant une période de hauts taux d'intérêt aurait un revenu viager annuel d'environ 9 590 \$ (!).

Un second risque auquel l'épargnant fait face est un risque de crédit sous la forme d'un risque de contrepartie du contrat de rente; la compagnie d'assurance peut faire faillite. Actuellement, les compagnies d'assurance-vie doivent obligatoirement être membres d'Assuris, une entité qui gère le risque de crédit lorsqu'une institution ne peut plus honorer ses contrats. Assuris transfère alors les contrats de la compagnie en défaut à d'autres compagnies qui continuent à verser les rentes pour le client. Un exemple récent d'un tel transfert est l'Union du Canada Assurance-Vie, mise en liquidation le 2 février 2012, dont les polices ont été prises en charge par L'Union-Vie, compagnie mutuelle d'assurance (UV Mutuelle) le 17 mai 2012.

Par contre, une crise généralisée de l'assurance, affectant *toutes* les compagnies, pourrait rendre difficile, voire impossible, ce transfert de contrats et un client pourrait se retrouver avec une rente réduite ou annulée.

Un troisième risque, pour une rente non indexée à l'inflation, est une potentielle érosion du pouvoir d'achat si l'inflation augmentait subitement. Une telle rente ne permettrait pas de maintenir un niveau de vie constant en termes réels. Toutefois, il faut aussi incorporer que les besoins financiers de certains rentiers peuvent diminuer avec l'âge.

Finalement, un des coûts les plus importants pour l'épargnant est la perte de contrôle de son capital (ou prime) investi. En effet, une fois le contrat effectif, le client n'a droit qu'aux rentes promises et non à récupérer son capital s'il change d'idée (sauf si une option est possible et qu'elle ait été choisie, avec les



frais en conséquence). Un tel produit irréversible pourrait s'avérer non souhaitable si d'autres alternatives moins contraignantes existent. À cet égard, nous fournissons une proposition dans la sous-section 2.4.

## 2.1.2 Polices de fonds distincts

Les fonds distincts s'apparentent aux fonds communs de placement (fonds mutuels) mais sont offerts par des compagnies d'assurance-vie, souvent en vue de convertir en rente. Concernant cet aspect d'anticipation de rente, on pourrait aussi les apparenter aux rentes différées. Autre aspect spécifique à ces fonds, la garantie du capital sur période déterminée et/ou au décès.

C'est souvent cette garantie de capital qui attire les clients moins tolérants au risque. On peut établir cette garantie au moment du décès ou sur une période prédéterminée (ex. échéance de 10 ans). Cette garantie représente typiquement 75 % ou 100 % du montant de capital initialement investi.

### *Survol de l'industrie*

Le tableau suivant montre les compagnies d'assurance dont les produits ont été revus et sont présentés en annexe.

<b>Polices de fonds distincts</b>	
<b>1</b>	Assomption Vie
<b>2</b>	Canada-Vie
<b>3</b>	Co-operators
<b>4</b>	Desjardins Sécurité Financière
<b>5</b>	Empire Vie
<b>6</b>	Equitable Life
<b>7</b>	Financière Manuvie
<b>8</b>	Financière Sun Life
<b>9</b>	Great-West
<b>10</b>	Industrielle Alliance/Pacifique
<b>11</b>	RBC Assurances
<b>12</b>	SSQ Groupe Financier
<b>13</b>	Standard Life Canada
<b>14</b>	Transamerica Vie Canada
<b>15</b>	UV Mutuelle
<b>16</b>	Wawanesa Vie

*Produits revus dans le cadre du mandat.*

*Source : AssuranceINTEL, juin 2012.*

Pour des raisons de classifications de produits et de chevauchement d'options, certains produits de GRV (notamment le produit Hélios de Desjardins) sont inclus dans cette liste. Les caractéristiques de ces produits seront présentées plus bas.

Pour mieux comprendre ces options, le tableau suivant montre un exemple de police de fonds distinct avec certaines options telles que rapportées par une compagnie d'assurance-vie :

<b>Exemple d'options de police de fonds distinct</b>	
<b>Compagnie</b>	<b>Great-West</b>
<b>Nom du produit</b>	Garantie de 75/100
<b>Âge limite</b>	90 ans, restrictions selon le type de police
<b>Options de garantie à l'échéance</b>	75 % du total des primes affectées à la police, diminué proportionnellement de tous les rachats.
<b>Options de garantie au décès</b>	100 % des primes affectées à la police lorsque le plus jeune rentier a moins de 80 ans, avec échelonnement pour les primes affectées à la police lorsque le plus jeune rentier a 80 ans ou plus. La prestation de décès est diminuée proportionnellement de tous les rachats.
<b>Option de garantie de revenu</b>	Oui
<b>Options de réinitialisation</b>	Revalorisations annuelles automatiques facultatives Garantie applicable à la prestation de décès, mais non applicable à l'échéance
<b>Nombre de fonds offerts</b>	78
<b>Ratio des frais de gestion (RFG)</b>	À long terme : 2,01 % à 3,57 %

**Exemple : Great-West**

*Information provenant d'une requête de conseiller financier à AssuranceINTEL. L'exactitude des informations dépend des informations fournies par les compagnies d'assurance. Source : AssuranceINTEL, juin 2012.*

Nous voyons ici certains paramètres de ce type de produits. À l'échéance de la garantie, 75 % du capital investi (somme des primes affectées à la police) est garanti contre tout mouvement à la baisse de la valeur de celui-ci, moins les rachats de capital effectués sur la période. D'une manière similaire, c'est 100 % du capital investi qui sera garanti au décès, net de tous les rachats sur la période, et avec un certain ajustement selon l'âge du rentier.

Fait intéressant, par certaines options (comme celles présentées dans cet exemple), quelques polices de fonds distincts peuvent en fait être considérées comme des produits à garantie de retrait viager (GRV). En effet, certaines polices offrent une option de garantie de revenu avec revalorisation ponctuelle. Nous aborderons ces éléments plus bas.

Enfin, il faut constater que les frais de gestion sont généralement élevés. Ces frais ne représentent vraisemblablement que la gestion du capital investi dans un ensemble choisi parmi les 78 fonds disponibles. Les frais de garantie et d'options pourront s'ajouter à ces frais de gestion. Ici, les frais de gestion de fonds varient entre 2 % et 3,5 %, ce qui veut dire que les rendements des portefeuilles sous-jacents doivent être supérieurs à ces frais, aux autres frais et à l'inflation afin d'avoir un rendement réel positif.

### *Avantages, inconvénients, et risques*

L'avantage le plus probant est ici la garantie du capital à l'échéance ou au moment du décès. Il serait d'ailleurs plus populaire auprès de clientèles ayant une très faible tolérance au risque.

La contrepartie est, encore une fois, les frais associés à ce type de garantie. Nos consultations auprès d'intervenants de l'industrie nous apprennent que ce type de produit, par sa structure et sa garantie, comporte souvent des frais prohibitifs, et serait peu recommandé par certains planificateurs financiers.

De plus, dans un environnement financier à plus faibles rendements, c'est l'industrie qui offre ces produits qui risquent de générer des pertes puisqu'elle garantit un niveau de capital au client alors que, par les frais chargés qui ne seront pas compensés par les rendements, elle voit s'éroder la base de capital promise au client à l'échéance ou au décès. Il est concevable qu'en un tel environnement certaines compagnies révisent le niveau de garantie offerte pour un même niveau de frais, au détriment du client.

Nous verrons que ces considérations se rapprochent de très près aux enjeux financiers liés aux produits à garantie de retrait viager (GRV) qui sont présentés dans la prochaine partie de cette section.

### 2.1.3 Produits à garantie de retrait viager (GRV), ou GMWB

Les produits GRV, ou *Guaranteed Minimum Withdrawal Benefit* (GMWB), sont des produits de décaissement qui promettent un retrait minimum garanti chaque année pour le souscripteur. Ce retrait minimal est établi en pourcentage fixe (ex. 5 %) du montant initial de dépôt du client auprès de la compagnie d'assurance. Par exemple, si un client établit un contrat avec une compagnie à hauteur de 100 000 \$, et avec retrait minimum garanti de 5 %, il sait qu'il recevra au moins 5 000 \$ par année jusqu'à son décès; cette garantie est viagère.<sup>7</sup>

#### *Survol de l'industrie*

Dans le cadre de notre mandat, nous avons analysé les produits des compagnies suivantes :

<b>Garantie de Retrait Viager</b>	
<b>1</b>	Canada-Vie
<b>2</b>	Empire Vie
<b>3</b>	Financière Manuvie
<b>4</b>	Financière Sun Life
<b>5</b>	Great-West
<b>6</b>	Industrielle-Alliance/Pacifique
<b>7</b>	SSQ Groupe financier

*Produits revus dans le cadre du mandat.*

*Source : AssuranceINTEL, juin 2012.*

Il faut d'abord noter que, si les options de produits de rente ou de polices de fonds distincts sont relativement stables dans le temps, l'industrie des GRV a été bouleversée par plusieurs changements au courant de l'année 2012. Certains produits ont simplement été retirés du marché alors que d'autres ont été modifiés.

<sup>7</sup> Une présentation et une analyse technique des produits GRV constituent la Section 3 de ce rapport.

Plus de détails par rapport à cette évolution sont présentés plus bas, mais voyons d'abord un exemple de produit ayant été modifié au printemps 2012, changement dû aux difficultés liées à l'environnement actuel :

### Exemple d'options de produit GRV

<b>Compagnie</b>	<b>Industrielle Alliance / Pacifique</b>
<b>Nom du produit</b>	Programme Épargne et Retraite IAG - Série Ecoflextra <sup>8</sup>
<b>Âge limite</b>	Régime non enregistré: 80 ans. REER/ CRI/ RER immobilisé: 71 ans. FERR/ FRV: 71 ans si transfert d'un REER/ CRI/ RER immobilisé. FERR/ FRV: 80 ans si transfert d'un FERR/ FRV.
<b>Options de durée des retraits</b>	Option viagère
<b>Autres modalités de retrait</b>	Programme de revenu périodique (PRP).

### Garanties

<b>À l'échéance</b>	75 %
<b>Au décès</b>	100 %
<b>Description de la garantie de retrait (GR)</b>	Le titulaire de la police est assuré de recevoir le Montant de rachat viager (MRV) qui sera versé jusqu'au décès du crédientier, montant établi selon l'âge du crédientier.  MRV est calculé selon l'âge du crédientier au début du décaissement (entre 4 % et 6 %).
<b>Options de réinitialisation de la garantie</b>	Disponible automatiquement à chaque 3e anniversaire de la série Ecoflextra et ce, jusqu'à échéance du contrat.

### Options d'investissement

<b>Nombre de fonds offerts</b>	5 (au <b>31 mai 2012</b> ) 46 (au <b>14 septembre 2011</b> , dernière validation des données)
<b>Familles de fonds disponibles</b>	Fonds de marché monétaire et Fonds d'obligations (au <b>31 mai 2012</b> )  Fonds Focus, Fonds de revenu, Fonds diversifiés, Fonds hybrides canadiens, Fonds hybrides mondiaux, Fonds Distinction. (au <b>14 septembre 2011</b> , dernière validation des données)
<b>Frais de police (de la GR), en plus du RFG</b>	Taux de frais SRG sont de 0,60 %.

### Exemple : Industrielle Alliance

*Information provenant d'une requête de conseiller financier à AssuranceINTEL. L'exactitude des informations dépend des informations fournies par les compagnies d'assurance. Source : AssuranceINTEL, juin 2012.*

Premièrement, nous constatons encore ici un certain chevauchement entre les GRV et les polices de fonds distincts, notamment au niveau de la garantie du capital dans le cas du produit présenté ici. Ensuite, les

<sup>8</sup> Au 30 juillet 2012, conséquence de l'environnement actuel, la compagnie communiquait la fin des ventes de ce produit.

paramètres de retraits garantis sont très clairement indiqués et nous y apprenons que les retraits varient entre 4 % et 6 % selon l'âge. La période de réinitialisation est ici de trois ans, c'est-à-dire que, à chaque période de trois ans, la valeur du retrait garanti est majorée si et seulement si la valeur du portefeuille du client dépasse la prime initiale versée à la compagnie (plus de détails techniques sont présentés dans la Section 3 du rapport). Enfin, c'est surtout au niveau de l'offre de fonds que la compagnie citée en exemple a choisi de modifier son produit dans l'environnement financier et réglementaire actuel. Plus précisément, l'offre passe de 46 à 5 fonds, et d'un vaste éventail vers un choix se limitant principalement aux titres à revenu fixe (marché monétaire et obligations).

### *Avantages, inconvénients, et risques*

D'apparence intéressante comme approche, ce produit se révèle, selon certains intervenants consultés, une stratégie « lose-lose » entre le client et la compagnie d'assurance. Nous chercherons à comprendre le point de vue de chacun pour mieux y voir clair, tout en expliquant clairement la composition de ce produit.

### *Point de vue du client*

Pour le client, comme dans le cas de plusieurs produits d'assurance, les frais chargés sont relativement élevés. Les produits GRV sont constitués de placements faits à partir du dépôt du client (ex. 100 000 \$) et génèrent un rendement moyen sur le portefeuille (ex. 4 %). Ces rendements sont généralement amputés de frais de gestion de fonds mutuels qui sont généralement très élevés (ex. 3 %).

Une fois le dépôt (de 100 000 \$) effectué, le client se retrouve avec un portefeuille dont la valeur fluctue selon les rendements du marché.<sup>9</sup> La contrepartie, la compagnie d'assurance, verse ensuite au client un pourcentage fixe de la base de retrait du client. La base de retrait correspond à la valeur initiale du portefeuille (100 000 \$), majorée quand la *valeur* du portefeuille dépasse sa valeur initiale, le cas échéant. Des frais de garantie s'appliquent sur la base de retrait (ex. 0,5 %). Par exemple, si après un an<sup>10</sup> la valeur nette (au marché) du portefeuille (après retrait et frais) s'élevait à 105 000 \$, la base de retrait monterait à 105 000 \$ également. Si toutefois la valeur du portefeuille tombait à 95 000 \$, la base de retrait resterait à 100 000 \$. C'est ainsi que le revenu minimum de 5 000 \$ est garanti, puisque le montant sur lequel il (5 %) est calculé ne peut baisser en deçà de la valeur initiale de 100 000 \$.

Jusqu'ici, tout semble intéressant pour le client; un revenu viager, et une garantie de revenu minimal. Toutefois, sans mouvement haussier de la base de retrait, ce produit reviendrait au même qu'une rente viagère, à prix probablement plus élevé étant donné la complexité et les différents frais de gestion.

Il serait donc maintenant intéressant de dériver quel rendement annuel pourrait générer une hausse de la base de retrait. Dans un cas de frais de gestion de fonds de 3 % sur le capital et des frais de garantie de 0,5 % sur la base de retrait, et considérant que les retraits se font en début d'année, le rendement financier nécessaire pour faire augmenter la base de retrait de 2 000 \$ (ou 2 % du montant initial, pour refléter l'inflation, par exemple) serait d'environ 11 % !

En effet,

$$(100\ 000\$ - 5\ 000\$) \cdot (1 + 10,89\% - 3\%) - 100\ 000\$ \cdot 0,5\% \cong 102\ 000\$$$

<sup>9</sup> La Section 3 présente des modèles de simulation stochastique pour mesurer le risque de marché des GRV.

<sup>10</sup> Pour l'exemple, nous utilisons une période de réinitialisation du capital d'un an alors que dans l'industrie une période de 3 ans est plus fréquemment observée.

C'est d'ailleurs le niveau de rendement que des conseillers pourraient utiliser pour vendre le produit, sur la base de rendements historiques pour des années favorables. Ces rendements sont en effet produits durant certaines périodes, selon l'allocation du portefeuille, mais il serait difficile de les observer de nos jours.

Similairement, si nous ne voulions que maintenir du portefeuille au montant initial de 100 000 \$, il faudrait un rendement de 8,8 % au niveau des placements.

Finalement, si l'épargnant arrive à la retraite à l'âge de 65 ans et a une espérance de vie de 85 ans, il pourrait se demander quel rendement sera nécessaire pour que la valeur de son portefeuille atteigne 0 \$ dans un GRV avec les paramètres utilisés ci-dessus. La réponse serait d'environ 4,5 %. Ainsi, même avec un rendement moyen de 4,5 % sur 20 ans, les frais des GRV avec retrait annuel de 5 % font que la valeur de base de ces produits est réduite à 0 \$. Or, si cet épargnant décidait de conserver son 100 000 \$ sous son oreiller (ou dans un coffre-fort) avec un rendement de 0 %, il obtiendrait exactement le même résultat en retirant 5 000 \$ par année pendant 20 ans ( $5\,000\ \$ * 20 = 100\,000\ \$$ ) !

### ***Point de vue de la compagnie d'assurance***

Avec les chiffres de l'exemple simplifié présenté plus haut, soit un contexte où l'épargnant s'expose à des frais élevés et qu'il soit improbable d'obtenir des hausses de retrait, on pourrait déduire que la compagnie d'assurance génère de faramineux profits pour elle-même. Rien de moins vrai selon certains intervenants des compagnies d'assurance contactées. En effet :

1. Les compagnies d'assurance offrant les GRV ne gardent pas pour elles-mêmes les frais de gestion de fonds mutuels puisqu'ils sont transférés à ces fonds;
2. Ces compagnies auraient d'importantes dépenses de gestion de risque par couverture (ou *hedge*) pour offrir la garantie de retrait au client;
3. Le capital réglementaire exigé par le Bureau du Surintendant des Institutions Financières (BSIF, ou *OSFI*), récemment modifié d'une manière plus stricte génère des coûts en capital relativement élevés pour les compagnies d'assurance.

Cette réalité explique l'histoire récente des produits GRV dans le paysage financier québécois et canadien.<sup>11</sup> En effet, ces produits subissent des modifications profondes pour rester viables en ces temps de faibles rendements boursiers et de taux d'intérêt historiquement bas (lorsque la valeur du portefeuille du client tombe à zéro, c'est la compagnie d'assurance qui doit payer « de sa poche », soit à même son avoir net).

Pour illustrer cette histoire récente, des planificateurs financiers consultés, travaillant chez De Lavoie Société Financière, nous ont écrit :

Depuis le 18 janvier 2012, Transamerica n'offre plus son contrat Cinq à vie. Nombre de produits de RVG sont méconnaissables. En avril 2012, Standard Life et DSF suspendent la vente de leurs produits GRV. En mai 2012, Sun Life met un terme à la mise en marché de leurs fonds SunWise Essentials via le réseau des conseillers indépendants. Manuvie, Canada Vie et SSQ ont maintenu des produits GRV mais en diminuant les montants des retraits garantis et en augmentant les frais.

---

<sup>11</sup> Voir <http://www.finance-investissement.com/nouvelles/industrie/metamorphose-des-produits-a-grv/a/42367>



Seule, Empire a maintenu son produit à 5 % de versements annuels; ils avaient eu le temps de voir les conditions se dégrader sur les marchés boursiers et obligataires. Le produit est sorti en 2008, après les faits; dès lors, ils ont pu moduler leur offre en conséquence.

Aujourd'hui même, l'Industrielle Alliance/Pacifique modifie son produit Ecoflextra; le nombre de famille de fonds décroît et le nombre de fonds disponibles passe de 46 à 5 : désormais, seuls des fonds du marché monétaire et d'obligations sont disponibles...

En somme, le consensus qui s'est dégagé de nos discussions avec les intervenants des milieux de l'assurance et de la planification financière est en défaveur d'un tel produit.

Qui plus est, son manque de viabilité et de robustesse au cours d'une période économique plus difficile en fait un produit très peu intéressant dans un contexte de politique publique à long terme.

## 2.2 Approches à l'international

Trois approches observées sur la scène internationale ont été retenues comme précédents intéressants pour aborder les enjeux et risques du décaissement.

Les deux premières approches (TIAA-CREF et BlackRock) relèvent surtout de la gestion du portefeuille pendant la phase d'accumulation, avec une planification financière orientée vers le décaissement. La troisième (NEST) relève plutôt d'une perspective globale au moment du décaissement, dans un contexte de nouvelle politique publique liée aux récentes réformes au Royaume-Uni.

### 2.2.1 Le fonds de pension TIAA-CREF (États-Unis)

Le fonds de pension TIAA-CREF (*Teachers Insurance and Annuity Association – College Retirement Equities Fund*) existe depuis 1918 et opère sur une base sans but lucratif. L'objectif primordial pour ce fonds, envers ses membres, est l'atteinte d'objectifs de revenus de retraite.

Pour ce faire, les gestionnaires utilisent des produits de type « rente différée ». L'organisme abrite plusieurs types de régimes, qui incluent des régimes d'épargne automatique à cotisation déterminée. C'est pourquoi l'approche par rente différée est pertinente comme outil de gestion du risque de *timing* puisque l'achat de ces rentes se fait à différents moments dans le temps, ce qui atténue l'effet d'environnements financiers à bas taux d'intérêt (donc à rentes coûteuses).

Davantage de travaux restent à faire pour mieux cerner les détails de leur approche, mais l'idée de base reste que des rentes viagères peuvent être contractées avant le moment de la prise de la retraite. Par exemple, l'achat de ces rentes peut s'échelonner sur une période de 5, 10 ou 15 ans avant la retraite. Typiquement, les rentes viagères pour lesquelles le client décide de différer le versement des revenus de rente fournissent un certain boni pour ce délai, ce qui équivaut à une forme de rendement. Ainsi, dans la gestion du portefeuille du client, ces rentes différées peuvent constituer une nouvelle classe d'actifs. Celle-ci se rapproche beaucoup d'une classe d'actifs à revenus fixes. De plus, dans un contexte institutionnel comme celui de TIAA-CREF, l'achat de ces rentes peut être effectué avec des avantages d'économies d'échelle au niveau des prix car, comme nous le savons, ces produits peuvent être onéreux pour un individu.

C'est toutefois l'attrait d'étaler l'achat de ces rentes sur plusieurs périodes qui pourrait en diminuer le coût, advenant une baisse marquée des taux d'intérêt au moment de la retraite. Bien sûr, advenant une hausse des taux, c'est l'effet inverse et il serait préférable d'attendre. Par contre, le futur rentier n'a pas cette information *ex ante* et ses revenus de retraite peuvent lui sembler assez importants pour vouloir réduire le risque de fluctuation des taux d'intérêt.

Concernant les détails de leur approche, plusieurs ouvrages sont publiés par l'institution :

---

Publications du TIAA-CREF Institute	
<b>Redesigning Retirement Plans with R21 Principles</b>	Novembre 2011
<b>Rethinking Defined Contribution Retirement Plan Design: A Survey of Experts</b>	Août 2011
<b>TIAA Traditional Annuity in Defined Contribution Plans</b>	Avril 2011
<b>The Case for Guaranteed Annuities in Defined Contribution Plans</b>	Octobre 2010
<b>How TIAA-CREF Funded Plans Differ from a Typical 401(k) Plan</b>	Février 2010

Publications consultées par l'équipe de recherche. Source : <https://www.tiaa-cref.org/public/index.html>

Par contre, ces publications n'entrent pas dans les détails financiers nous permettant de dégager des recommandations précises, à ce stade. Il serait donc envisageable et utile de rencontrer des personnes clés, spécialisées dans ces détails, lors de prochains travaux.

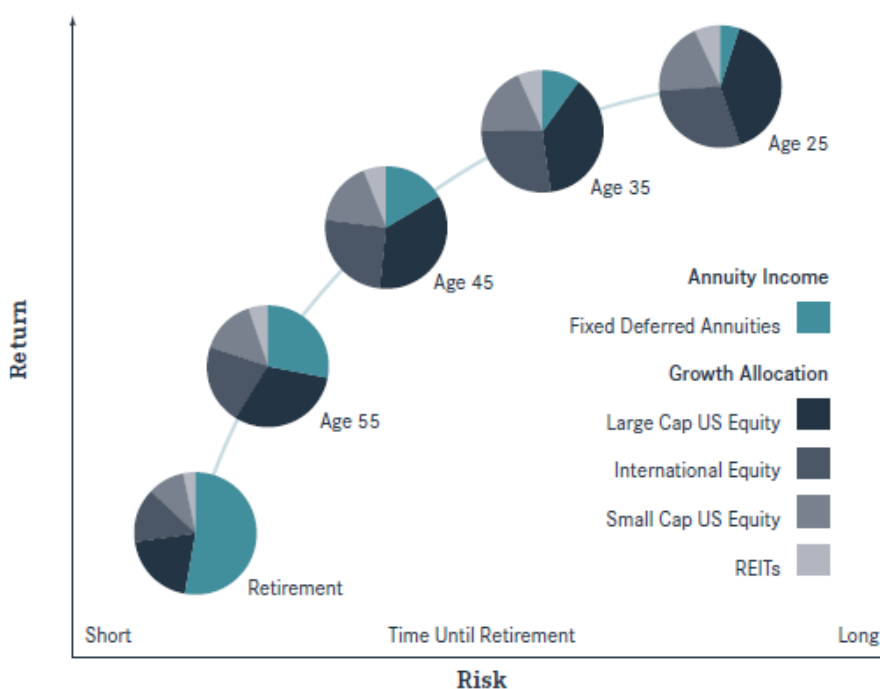
### 2.2.2 Le gestionnaire d'actifs BlackRock (États-Unis)

Pour BlackRock, tout comme pour TIAA-CREF, la période d'accumulation présente une opportunité de gérer les besoins ainsi que les risques liés au décaissement.

L'approche du gestionnaire d'actif est que les épargnants, durant leurs années de travail, contribueraient dans un fonds commun de rentes différées non attribuées. Ce fonds, ou *pool*, viendrait remplacer la composante à revenus fixes d'un portefeuille traditionnel. Ainsi, plutôt que d'investir dans un fonds d'obligations ou de marchés monétaires, le gestionnaire placerait cette portion de l'épargne dans un fonds dédié à l'achat de rentes différées pour ses membres. Ces rentes seraient « non attribuées » au moment de l'achat, c'est-à-dire que le gestionnaire les achèterait « en vrac » pour bénéficier d'un coût institutionnel plus faible. Au moment de la retraite d'un épargnant, une portion du *pool* de rentes lui serait attribuée de façon à convertir ce montant en rente viagère individuelle.

De plus, durant la période d'accumulation, l'approche *LifePath*, ou *Glidepath* de BlackRock attribue différents pourcentages aux différentes classes d'actifs, selon l'âge, dans un esprit de « cycle de vie ». Conséquemment, plus l'épargnant est jeune, moins il contribuera au fonds de rentes différées, et vice-versa en s'approchant de la date de la retraite. L'illustration suivante montre un graphique présenté par BlackRock dans la documentation décrivant son produit.

Figure 1: Building income over time



La trajectoire d'épargne, ou *Glidepath*, du produit BlackRock  
 Source : Castille, C. « [Targeting Income](#) », BlackRock, 2011.

BlackRock est aussi très sensible à l'enjeu de suivi, ou *Record Keeping*, selon lequel l'épargnant pourra avoir une interface mettant à jour en temps réel les valeurs de ses actifs, de ses rentes, et subséquemment la valeur attendue du revenu de retraite. À cet égard, BlackRock propose d'utiliser les interfaces actuelles des courtiers avec lesquels les épargnants font affaire. Par exemple, au Québec, si un client fait affaire avec Desjardins, il pourrait utiliser l'interface Disnat comme moyen d'accéder au suivi de son dossier RVER.

### 2.2.3 Le système public National Employment Savings Trust (Royaume-Uni)

Dans la structure d'épargne-automatique mise en place au Royaume-Uni, les employeurs n'ayant pas de fonds de pension doivent inscrire leurs employés et diriger les montants vers un fonds qualifié, ou vers le *National Employment Savings Trust* (NEST), mis en place par le gouvernement pour offrir une solution simplifiée pour les employeurs.

Dans son dernier rapport annuel, publié le 19 juillet 2012, nous apprenons que, au 31 mars 2012, le NEST avait déjà commencé à recevoir des fonds de ses premiers employeurs volontaires (c'est-à-dire, avant la date obligatoire). En effet, ils étaient 100 employeurs regroupant 800 membres et représentant 500 000 £ d'actifs nets. C'est toutefois en octobre 2012 que l'épargne-automatique obligatoire sera mise en place par certains (plus gros) employeurs. Il sera intéressant de voir comment ce fonds, mis en place avec des objectifs similaires aux objectifs du gouvernement du Québec (ex. simplicité, facilité et faibles coûts), se comportera au cours de la prochaine année.

Concernant le décaissement, les normes actuelles restent élémentaires, mais les grandes lignes sont établies. Plus précisément, l'épargnant peut retirer son épargne du NEST à partir de 55 ans, avec un maximum à 75 ans. Au moment de sa retraite, les options suivantes (voir leur [site Web](#)) s'offrent à l'épargnant :

- Pour un solde inférieur ou égal à 2 000 £, l'épargnant peut retirer tout le montant, dont 25 % sera sans incidence fiscale, le reste étant imposable;
- Pour le solde d'un compte de plus de 2 000 £, si la somme de tous les comptes NEST est inférieure ou égale à 18 000 £ et que tous ces comptes sont retirés à l'intérieur de 12 mois, l'épargnant peut encore tout retirer, encore avec un 25 % sans incidence fiscale, le reste étant imposable;
- L'option « normale » est de retirer en argent 25 % du solde (sans incidence fiscale) et de convertir 75 % en rente viagère standard. Les fournisseurs de ces rentes sont généralement des compagnies d'assurance privées. Le NEST s'offre par ailleurs comme « conseiller » afin de chercher des taux compétitifs pour ses épargnants. Il le fait en invitant un *panel* de fournisseurs de rentes à présenter des prix, quoique l'épargnant ne soit pas obligé à faire affaire avec l'un d'eux. Une [calculatrice](#) est fournie pour calculer le revenu à la retraite provenant du NEST, selon les taux fournis par leur *panel* de fournisseurs.

Dû à la nature à long terme du NEST, ce dernier ne s'engage pas à ce que ces règles soient statiques dans le temps, et prévient ses épargnants actuels que ces règles peuvent changer au moment de leur retraite dans plusieurs années.

## Section 3 Analyse : les produits à GRV

Cette section du rapport propose une analyse financière et quantitative des produits à GRV afin de bien comprendre leur fonctionnement, et comprendre les problèmes récents, avec la perspective de l'épargnant.

Il s'agit de l'application de modèles de simulation de différents scénarios de rendements sur l'actif investi dans le portefeuille en fonds mutuel de l'épargnant. Un ensemble de paramètres de base sont d'abord utilisés dans un exemple simplifié (Sous-section 3.1) et sont ensuite utilisés avec 10 000 scénarios de rendements, générés pour évaluer le comportement du produit GRV sous chacun de ces environnements (Sous-section 3.2). Dans cette même sous-section, après une brève présentation de la méthode, trois variables sont mesurées et présentées afin de produire nos résultats d'analyse : la probabilité de ne pas recevoir une hausse de revenus, l'évolution de la base de retrait du rentier (ce à partir de quoi son revenu est calculé), et l'évolution de la valeur du portefeuille sous-jacent.

Le modèle utilisé pour ces calculs est standard, et la plupart des détails sont présentés dans l'Annexe I.

### 3.1 Caractéristiques des produits à garantie de revenu viager (GRV)

Un épargnant ayant atteint l'âge de la retraite et désirant contracter une rente de type GRV doit s'adresser à une compagnie d'assurance-vie pour y déposer un certain montant provenant de son épargne. Ce montant deviendra à la fois le point de départ pour l'évolution de son portefeuille dans le temps et pour la base de retrait à partir de laquelle ses revenus sont calculés. Par exemple, utilisant le même 100 000 \$ que précédemment, si le contrat spécifie un retrait minimum garanti de 4 %, si après un an la valeur du portefeuille diminue de 100 000 \$ à 98 000 \$, la base de retrait restera à 100 000 \$ et le retrait annuel de l'épargnant sera maintenu à 4 000 \$. Si la valeur du portefeuille augmente de 100 000 \$ à 102 000 \$, le retrait annuel de l'épargnant passera alors à 4 080 \$ l'année suivante.

Ainsi, une fois les paramètres de base établis, la modélisation du risque s'effectuera sur les fluctuations liées à la valeur du portefeuille puisque c'est cet élément clé qui déterminera si les revenus de retraite de l'épargnant seront révisés à la hausse ou non.

Les paramètres de base sont :

<b>Paramètres de base du contrat de produit GRV</b>	
<b>Âge de début du contrat</b>	65
<b>Dépôt initial</b>	100 000 \$
<b>Frais de gestion de fonds (prélevé sur la valeur nette du portefeuille)</b>	2,40 %
<b>Frais de garantie GRV (prélevé sur la base de retrait)</b>	0,60 %
<b>Retrait minimum garanti (prélevé sur la base de retrait)</b>	4 %
<b>Années entre chaque réajustement de la base de retrait</b>	3

*Source : les frais estimés viennent de Ibbotson (2010)*

À partir de ces paramètres, il est facile d'illustrer comment l'environnement financier actuel rend ces produits difficilement attrayants. Par exemple, avec un portefeuille simple réparti 50 % en actions canadiennes (basé sur l'indice S&P/TSX), et 50 % en obligations canadiennes (basé sur le DEX *Universe Bond Index*), un épargnant initiant un produit à GRV au 1<sup>er</sup> juillet 2011 aurait eu un rendement net d'environ -6,3 % (soit -11,49 % sur le TSX, +4,90 % sur le DEX, moins 2,40 % pour les frais de gestion et moins 0,6 % pour les frais de garantie). Commencer à un niveau si bas entraîne une probabilité très faible que la valeur du portefeuille, *nette des retraits*, puisse remonter, voire dépasser la base de retrait initiale. Plus précisément, il faudrait à l'épargnant un rendement de presque +20 % l'année suivante pour ramener la valeur de son portefeuille au niveau initial et peut-être espérer une hausse de la base de retrait dans le futur.

Le tableau de la page suivante présente les composantes de cet exemple rétroactif simplifié.

<b>Exemple simplifié (dernière année)</b>	
<b>Contrat</b>	<b>Produit GRV</b>
Date de retraite (début du contrat)	1er juillet 2011
Montant investi	100 000 \$
Retrait annuel garanti	4 000 \$
<b>Portefeuille</b>	
Actions canadiennes (Indice S&P/TSX Composite)	50 %
Valeur 1er juillet 2011	13 386,49
Valeur 1er juillet 2012	11 848,75
Rendement annuel 2011-2012	<b>-11,487 %</b>
Obligations canadiennes (DEX Universe Bond Index ETF)	50 %
Valeur 1er juillet 2011	29,98
Valeur 1er juillet 2012	31,45
Rendement annuel 2011-2012	<b>4,903 %</b>
<b>Résultats</b>	
Rendement annuel du portefeuille	<b>-3,292 %</b>
Frais de gestion portefeuille	2,40 %
Rendement net	-5,692 %
Frais de garantie (0,6 % de la base de retrait)	600 \$
Retrait (5 % de la base de retrait, en début de période)	4 000 \$
<b>Valeur nette du portefeuille</b>	
1er juillet 2011	100 000 \$
1er juillet 2012	89 708 \$
<b>Base de retrait</b>	
1er juillet 2011	100 000 \$
1er juillet 2012	100 000 \$
<b>Rendement annuel nécessaire du portefeuille</b>	
<b>pour ramener la valeur à 100 000 \$ au 1<sup>er</sup> juillet 2013</b>	<b>19,46 %</b>

Sources : *tmx.com, ishares.com, et calculs des auteurs*

### 3.2 Analyse quantitative des produits à garantie de revenu viager (GRV)

L'objectif est ici d'agrandir le champ des résultats sur la même base que les exemples présentés jusqu'à présent, mais en offrant une approche statistique davantage prospective qu'historique. Plus précisément, les modèles sont calibrés à partir de paramètres historiques mais génèrent des milliers de scénarios *futurs* couvrant un large éventail de *possibilités* qui ne sont pas nécessairement observés empiriquement.

Par exemple, on peut mesurer historiquement que les rendements annuels d'un certain produit financier génèrent une moyenne de 3 % et un écart type de 5 %. Un modèle simple de projection pour l'année à venir pourrait être une loi normale avec ces paramètres. Un tirage aléatoire de 10 scénarios (ici provenant du logiciel *Excel*<sup>12</sup>) pourrait ainsi générer les 10 résultats de rendements simulés suivants :

Exemple de simulation
2,53 %
14,24 %
-2,89 %
-10,81 %
10,33 %
2,98 %
3,84 %
3,53 %
-4,89 %
3,95 %

Source : *Calculs des auteurs*

C'est la logique de base derrière les résultats de simulation présentés dans cette section. Les principales sources pour la modélisation du risque lié aux produits à GRV sont Ibbotson (2010) et Milevsky (2006). Ce dernier est un ouvrage académique offrant la théorie derrière les modèles.

Les équations des modèles et les paramètres de simulation sont présentés à l'Annexe I.

#### *Résultats*

Aux fins d'analyse statistique, ce sont 10 000 scénarios de rendement de portefeuille qui sont générés et utilisés pour mesurer les propriétés financières des produits GRV.

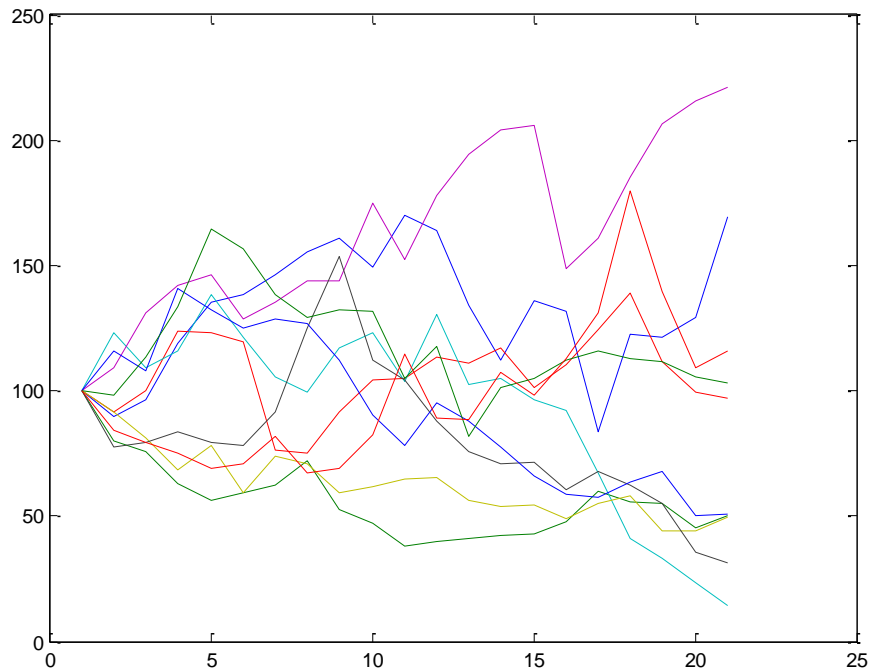
---

<sup>12</sup> La fonction utilisée est « =norminv(rand();3 %;5 %) ».



Pour illustrer cette approche, le graphique suivant montre 10 scénarios d'évolution du portefeuille sur une période de 20 ans.

### Exemple de simulation stochastique de portefeuille (10 scénarios d'évolution sur 20 ans, base 100)



*L'axe des x représente le temps en année, l'axe des y la valeur du portefeuille (en 000 \$, avec un investissement initial de 100 000 \$). Source : Calculs des auteurs. Voir Annexe I.*

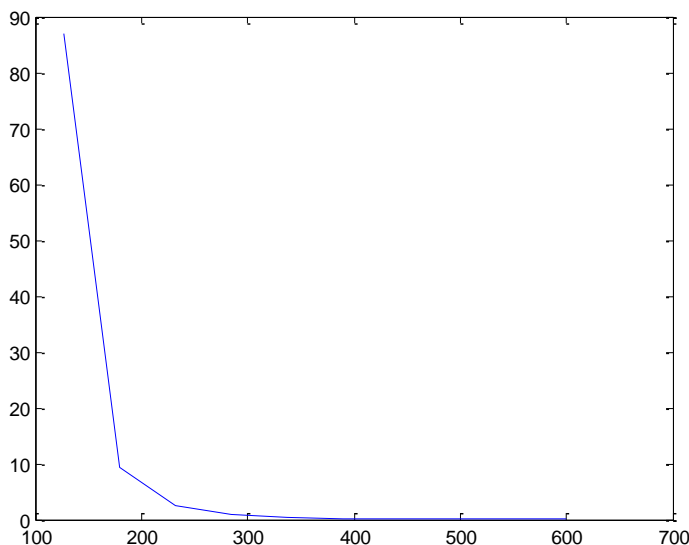
À partir des simulations, il est possible de générer des probabilités et des distributions liées aux variables d'intérêt.

#### *Évolution de la base de retrait*

La base de retrait est probablement la composante la plus importante pour le rentier puisqu'elle établit si la rente sera révisée à la hausse ou non. Comme point de départ, si l'investissement est de 100 000 \$, et que le retrait garanti est de 4 %, la rente de départ sera de 4 000 \$. Si la valeur du portefeuille chute sous cette base initiale, la rente reste inchangée. Si la valeur du portefeuille dépasse cette valeur initiale, la base de retrait sera majorée selon l'entente de périodicité; l'industrie réajuste typiquement tous les trois ans. Ainsi, si après 3 ans, la valeur du portefeuille est à 110 000 \$, la base de retrait sera majorée à 110 000 \$, et le retrait de 4 % deviendra une rente de 4 400 \$ par année. Il faut toutefois se rappeler que la valeur du portefeuille est amputée du montant du retrait et des frais chaque année. Il faut évidemment que le rendement sur le portefeuille dépasse le montant du retrait et celui correspondant aux frais pour que sa valeur puisse augmenter dans le temps.

Pour avoir une idée du potentiel de retrait futur, le graphique suivant montre la distribution des bases de retrait, simulées à partir des paramètres de base, pour une personne ayant atteint l'âge de 80 ans, et ayant débuté son contrat de GRV à l'âge de 65 ans.

### Distribution de la valeur de la base de retrait à l'âge de 80 ans (début GRV à 65 ans)



L'axe des x représente la valeur de la base de retrait (en 000 \$), l'axe des y représente la fréquence relative (%).

Source : Calculs des auteurs. Voir Annexe I.

À partir des mêmes valeurs simulées, nous pouvons donc déduire la proportion des scénarios laissant le rentier avec une rente inchangée jusqu'à l'âge de 80 ans par rapport au total. Cette proportion représente la probabilité de n'avoir pas eu d'augmentation de rente pour les 15 premières années de retraite, et s'établit ici à 48,9 %. À l'inverse, le rentier peut espérer recevoir une hausse entre 65 et 80 ans avec une probabilité de 51,1 %.

Probabilité de ne recevoir aucune hausse, selon l'âge du rentier						
70	75	80	85	90	95	100
62,75 %	52,07 %	48,90 %	48,48 %	48,15 %	48,06 %	48,02 %

Utilisant l'ensemble de paramètres de base, ces probabilités sont calculées à partir des 10 000 scénarios de simulation stochastique générés par le logiciel CIRANO.

Source : Calculs des auteurs. Voir Annexe I.

Fait intéressant, certaines compagnies offrent la réinitialisation du montant de retrait garanti jusqu'à l'âge de 80 ans seulement. Dans le contexte de nos simulations, nous constatons que cela ne change que très peu la probabilité de ne pas recevoir une hausse puisqu'elle ne baisse pratiquement pas après cet âge.

Maintenant, pour décrire davantage la distribution présentée plus haut, nous pouvons utiliser d'autres mesures statistiques. La moyenne simulée, à 80 ans, de la base de retrait s'établit à 120 460 \$ par rapport à un niveau de 100 000 \$ à l'âge de 65 ans. Il faut spécifier que cette moyenne est construite en fonction du fait que tous les portefeuilles dont la valeur chute en deçà de 100 000 \$ gardent une valeur de 100 000 \$. À titre de comparaison, la moyenne de la valeur des portefeuilles sous-jacents s'établit à 55 883 \$!

Théoriquement, c'est grâce à l'agrégation de la mortalité de ses clients que la compagnie d'assurance peut poursuivre le versement des rentes aux clients survivants, si les clients décédés ont choisi de ne pas obtenir un transfert du capital résiduel à des proches.

Voici l'évolution des mesures statistiques liées à la base de retrait pour différents âges (présumant que le rentier vit toujours à ce moment) :

<b>Base de retrait, selon l'âge du rentier (000 \$)</b>							
	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>100</b>
Moyenne	107 778	115 929	120 460	121 825	123 902	125 175	125 487
Écart type / Volatilité	14 639	27 502	35 611	39 542	45 685	50 199	52 070
Médiane	100 000	100 000	100 958	101 242	101 520	101 653	101 709
25 <sup>ème</sup> centile	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
75 <sup>ème</sup> centile	110 279	123 121	128 310	129 655	131 033	131 623	131 781

*Utilisant l'ensemble de paramètres de base, des mesures statistiques (moyenne, écart type, médiane, centiles) sont calculées à partir des 10 000 scénarios de simulation stochastique générés par le logiciel CIRANO.*

*Source : Calculs des auteurs. Voir Annexe I.*

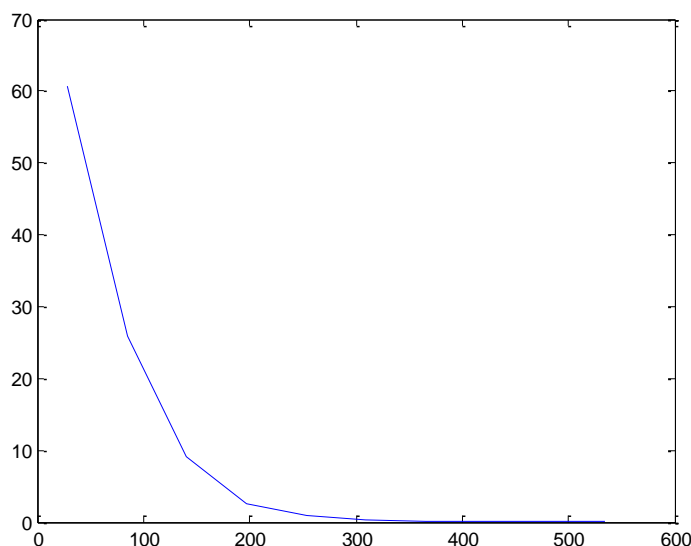
On constate qu'en moyenne, la base de retrait peut évoluer d'environ 1,5 % par année jusqu'à l'âge de 75 ans. Ensuite, toujours en moyenne, la hausse annuelle passe à 0,8 % pour atteindre environ 0 % après 95 ans. Ce ralentissement de hausse moyenne se produit principalement par l'accumulation des retraits effectués dans le temps (ici, 4 % de la base de retrait, par année). Cette indexation est intéressante, mais demeure en dessous du taux cible d'inflation. Par l'effet des chocs cumulés, l'écart type à la moyenne, ou la volatilité entre les scénarios, augmente dans le temps. Sous d'autres environnements, moins favorables (comme le 25<sup>ème</sup> centile), la hausse pourrait être durant toute la retraite. D'autres environnements plus favorables (ex. le 75<sup>ème</sup> centile) permettraient des hausses d'environ 2 % (jusqu'à 75 ans).

### *Évolution de la valeur du portefeuille*

Toujours en utilisant les paramètres de base spécifiés plus haut, nous pouvons générer, pour la valeur du portefeuille sous-jacent, les mêmes mesures statistiques que pour la base de retrait.

La distribution simulée de la valeur du portefeuille à l'âge de 80 ans est la suivante :

### Distribution de la valeur du portefeuille à l'âge de 80 ans (début GRV à 65 ans)



L'axe des x représente la valeur du portefeuille (en 000 \$), l'axe des y représente la fréquence relative (%).  
Source : Calculs des auteurs. Voir Annexe I.

La première chose que l'on remarque, si on compare avec la distribution précédente, est qu'elles sont très similaires pour un niveau supérieur à 100 000 \$. Pour la distribution précédente, les niveaux sous 100 000 \$ sont ramenés à 100 000 \$.

Ensuite, force est de constater que la grande majorité des scénarios se retrouve à des niveaux très bas. En effet, la moyenne s'établit à 55 883 \$ et la médiane à 42 188 \$. Cette situation ne signifie pas que les scénarios de rendement sont généralement pessimistes, mais plutôt la réalité que chaque année 4 000 \$ ou plus sont retirés du portefeuille, en plus des frais de gestion de fonds et de garantie viagère.

Voici les mesures statistiques provenant des simulations liées à la valeur du portefeuille pour différents âges (présumant que le rentier vit toujours à ce moment) :

Valeur du portefeuille, selon l'âge du rentier (000 \$)							
	70	75	80	85	90	95	100
<b>Moyenne</b>	88 542	73 110	55 883	39 607	27 083	18 210	11 716
<b>Écart type / Volatilité</b>	33 325	46 667	53 923	56 322	54 303	51 130	49 773
<b>Médiane</b>	84 624	64 388	42 188	18 288	0 000	0 000	0 000
<b>25ème centile</b>	64 693	39 648	15 663	0 000	0 000	0 000	0 000
<b>75ème centile</b>	108 307	97 077	80 133	58 339	33 080	5 768	0 000

Utilisant l'ensemble de paramètres de base, des mesures statistiques (moyenne, écart type, médiane, centiles) sont calculées à partir des 10 000 scénarios de simulation stochastique générés par le logiciel CIRANO.

Source : Calculs des auteurs. Voir Annexe I.

La pertinence d'une telle mesure est que la plupart des produits GRV comportent une garantie sur le capital (net des retraits). Cette garantie est soit sur une période fixe (à l'échéance) ou au décès. Si la compagnie d'assurance doit honorer cette garantie, mais que le portefeuille sous-jacent a trop diminué, celle-ci se voit dans une situation potentiellement risquée. Toutefois, si l'on prend le cas moyen, la valeur du portefeuille reste supérieure à la valeur initiale moins les retraits, soit par exemple 100 \$ moins 4 \$ x le nombre d'années - âge 70 : 80 \$, âge 75 : 60 \$, âge 80 : 40 \$, âge 85 : 20 \$, âge 90 : 0 \$. À partir de ces derniers chiffres et du tableau, on peut directement constater qu'en moyenne (et à la médiane) la compagnie pourrait honorer sa garantie (généralement de 100 % du capital net au décès) de capital en liquidant l'actif sous-jacent. C'est évidemment dans des scénarios plus pessimistes (par exemple le 25<sup>ème</sup> centile) que la situation se corse et que l'actif sous-jacent est inférieur à une garantie de 100 % sur le capital. On peut supposer que l'époque financière actuelle se situe dans un groupe de scénarios plus pessimiste.

Finalement, la divergence entre les scénarios moyens de valeur du portefeuille et ceux de la base de retrait présentés plus hauts provient du fait que la moyenne du second était « biaisée » à la hausse au sens où le chiffre le plus bas demeure toujours 100, selon la règle. Dans le cas des scénarios de la valeur du portefeuille, plusieurs scénarios ayant généré de lourdes pertes sont inclus à leur « vraie » valeur, venant ainsi diminuer la moyenne.

### 3.3 Conclusions de l'analyse quantitative

Un objectif principal de cette analyse est simplement de bien cerner le comportement de ce produit sous différents environnements financiers et son évolution dans le temps.

Cette analyse nous permet de constater qu'il est fort possible d'observer une baisse marquée de la valeur du portefeuille au fur et à mesure que le rentier vieillit, ce qui est normal avec les retraits effectués, et qui est compensé en partie par le décès d'autres rentiers. Toutefois, dans un environnement plus défavorable (par exemple, le 25<sup>ème</sup> quantile), la valeur du portefeuille peut diminuer très rapidement, ce qui mettra beaucoup de pression sur la compagnie d'assurance-vie pour honorer le revenu garanti à ses rentiers.

Du point de vue du rentier, nous constatons que la probabilité de recevoir une bonification de la base de retrait n'est pas très élevée et qu'avec un « faux départ » (une baisse de la valeur du portefeuille la première année), il est fort probable de ne jamais la voir bonifiée. Ainsi, dans un tel cas, et sans option de rachat, ce produit redevient une rente viagère standard, mais à coûts très élevés. Par exemple, à 65 ans, une rente non indexée pourrait s'acheter, comme celle avec garantie de 10 ans présentée plus haut, aux environs de 15 \$ pour chaque dollar de rente viagère alors qu'un GRV avec 4 % de revenus viagers coûte 25 \$ (soit  $100 \$ \div 4$ ) pour chaque dollar de rente viagère, si la base de retrait de celle-ci reste inchangée, ce qui est fort probable dans plusieurs environnements financiers, incluant l'environnement actuel.

Pour synthétiser, voici les principaux résultats (basés sur les paramètres de base présentés dans la Sous-section 3.1) :

- Si le rentier vit au moins jusqu'à l'âge de 80 ans, sa probabilité de ne recevoir aucune hausse serait de 50 %. En d'autres termes, il aurait une chance sur deux de se retrouver avec l'équivalent d'une rente viagère non indexée, à des frais vraisemblablement supérieurs.

En effet, l'analyse quantitative révèle qu'à 80 ans ou plus, la probabilité de ne jamais recevoir de hausse est d'environ 48 %. Si le rentier décède avant, par exemple à 70 ou 75 ans, la probabilité de ne jamais recevoir de hausse augmente à 63 % ou 52 %, respectivement.

- Les hausses annuelles de la base de retrait sont anticipées comme étant relativement modestes, la plupart des scénarios étant en deçà du taux cible d'inflation de 2 %.

En effet, en moyenne, la base de retrait peut évoluer d'environ 1,5 % par année jusqu'à l'âge de 75 ans. Ensuite, toujours en moyenne, la hausse annuelle passe à 0,8 % pour atteindre environ 0 % après 95 ans. D'autres environnements plus favorables (ex. le 75<sup>ème</sup> centile) permettraient des hausses d'environ 2 % (jusqu'à 75 ans).

- La valeur de l'actif sous-jacent, soit le portefeuille du rentier diminue rapidement, mais surtout par le décaissement effectué par le rentier. Les scénarios moyens et médians ne semblent pas menacer l'exécution d'une garantie sur le capital net au décès, mais des scénarios de rendements plus pessimistes pourraient mettre en péril la viabilité financière d'un produit garanti.

Par exemple, à 80 ans, en moyenne (médiane) la valeur est de 55,883 (42,188) alors que le capital net restant (supposant un retrait annuel de 4) serait de  $100 - 4 \times 15 = 40$ . Ce montant est inférieur à la valeur au marché du portefeuille. Dans le cas plus pessimiste du 25<sup>ème</sup> centile, la valeur au marché serait de 15,663. Ce montant est bien en deçà d'un montant dû si la personne venait à exécuter sa garantie au décès (à l'échéance) de 40 (30, dans le cas d'une garantie à 75 %).

## Section 4 Propositions & travaux futurs

Cette section (finale) du rapport concerne des idées proposées par le groupe de recherche en pension du CIRANO. Après avoir constaté les enjeux liés aux produits GRV, aux coûts des produits d'assurance, et après avoir été exposée aux idées de rentes différées de TIAA-CREF et de BlackRock, l'équipe propose un mécanisme de gestion de l'épargne en anticipation de la retraite et qui viendrait offrir un produit de rente très similaire à une rente viagère traditionnelle, mais avec plusieurs avantages.

Cette proposition sort du modèle actuariel habituel du monde de l'assurance pour utiliser des outils classiques des marchés financiers standards : des obligations gouvernementales. En allouant une portion de son portefeuille de titres à revenu fixe avec des obligations zéro-coupon du gouvernement, et avec une maturité spécifique, l'épargnant peut se constituer une rente de retraite viagère « synthétique », c'est-à-dire avec les caractéristiques d'une rente sans être une rente viagère au sens des compagnies d'assurance.

Qui plus est, cette approche pourrait faire partie d'une allocation de portefeuille dynamique qui prend en compte l'évolution des marchés financiers, et les objectifs de retraite. Une telle approche plus dynamique viendrait bonifier l'approche actuelle par « cycle de vie », et est présentée dans la deuxième portion de la présente section.

### 4.1 Proposition CIRANO de rente viagère synthétique

Considérant la structure de coût très élevée pour des produits de rentes, les aspects institutionnels, de mise en marché, et autres, il nous semble qu'une autre approche pourrait être plus avantageuse pour les épargnants du RVER.

Cette approche viserait à offrir à l'épargnant l'équivalent d'une rente viagère par le biais d'obligations à zéro-coupon, plutôt que par l'achat d'un contrat avec une compagnie financière. Ce que nous prenons comme revenu viager est un revenu versé jusqu'à l'âge de 91 ans.

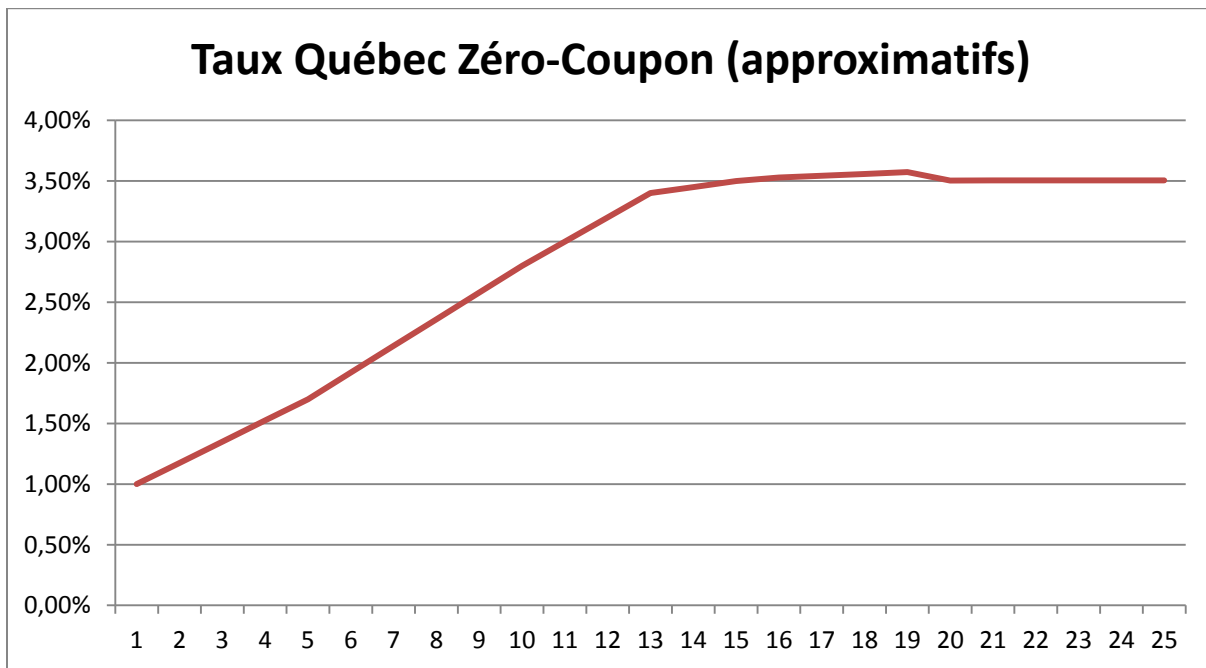
Prendre 91 ans comme horizon d'âge vient presque totalement couvrir le risque de longévité. Cette couverture, quoique partielle, n'expose pas outre mesure un retraité qui n'aura généralement plus besoin d'autant de revenus passé cet âge. Si la personne décède avant cet âge, elle aura l'avantage de pouvoir transférer le portefeuille d'obligations résiduelles à ses successeurs. L'aspect partiel de cette couverture nous fait aussi réaliser que sa contrepartie de couverture totale via une rente viagère d'une compagnie d'assurance n'est pas *totale* dans l'optique où une crise majeure pourrait frapper l'industrie de l'assurance; le risque de défaut dans un contrat de rente ne peut être complètement évacué.

De plus, si la personne devient invalide ou malade rapidement durant sa période de retraite, comme les titres sont liquides, elle peut les retirer (avec conséquences fiscales). Cette liquidité du portefeuille (par le transfert facile au décès, ou par un retrait avant la maturité de chaque obligation en cas d'invalidité) donne un avantage nettement supérieur aux rentes viagères avec lesquelles le capital (ou la prime) investi est perdu dès l'entrée en vigueur du contrat. Finalement, d'un point de vue de politique publique, le gouvernement ne « force » pas l'achat de rentes irréversibles pour l'épargnant; celui-ci peut donc se retirer de l'option (*opt-out*) très facilement en liquidant l'actif obligataire pour le transférer dans une structure de décaissement de son choix.

### Un exemple au moment de la retraite

Un exemple simple serait un épargnant ayant accumulé 100 000 \$ pour sa retraite et qui la prend cette année à l'âge de 65 ans. À ce moment, il dédie la totalité du montant en obligations du Québec à zéro-coupon. Il attribue ainsi un certain montant pour l'achat d'obligations à zéro-coupon (ou coupons détachés) à échéance d'un an, de deux ans, de trois ans... jusqu'à 25 ans. Au début de chaque année correspondant à l'échéance des obligations, le retraité recevrait la valeur nominale de l'obligation comme revenu (fixe, ou indexé) de retraite.

En utilisant la courbe (approximative) des taux d'intérêt d'obligations à zéro-coupon du gouvernement du Québec, présentée dans les tableau et graphique suivants, nous pouvons estimer le revenu de retraite (ici fixe) pouvant être généré par cette approche.



<b>1 an</b>	1,00 %	<b>11 ans</b>	3,00 %	<b>21 ans</b>	3,51 %
<b>2 ans</b>	1,18 %	<b>12 ans</b>	3,20 %	<b>22 ans</b>	3,51 %
<b>3 ans</b>	1,35 %	<b>13 ans</b>	3,40 %	<b>23 ans</b>	3,51 %
<b>4 ans</b>	1,53 %	<b>14 ans</b>	3,45 %	<b>24 ans</b>	3,51 %
<b>5 ans</b>	1,70 %	<b>15 ans</b>	3,50 %	<b>25 ans</b>	3,51 %
<b>6 ans</b>	1,92 %	<b>16 ans</b>	3,53 %		
<b>7 ans</b>	2,14 %	<b>17 ans</b>	3,54 %		
<b>8 ans</b>	2,36 %	<b>18 ans</b>	3,56 %		
<b>9 ans</b>	2,58 %	<b>19 ans</b>	3,57 %		
<b>10 ans</b>	2,80 %	<b>20 ans</b>	3,50 %		

Source : Valeurs Mobilières Desjardins (VMD) et Interpolation linéaire, 7 juin 2012.



À partir de cette courbe, d'un montant à investir de 100 000 \$ dans 25 différentes obligations, d'une règle fixant tous les revenus à un niveau fixe, nous pouvons générer des revenus de retraite d'environ 5 800 \$.

Le tableau suivant montre le coût d'achat des obligations 1 à 5 ans et de 21 à 25 ans, ainsi que leur valeur nominale établie par leur taux d'intérêt composé respectif.

Échéance	Achat	Valeur nominale (retrait)	Âge au retrait
<b>1</b>	5 775,70 \$	5 833,46 \$	66
<b>2</b>	5 698,75 \$	5 833,46 \$	67
<b>3</b>	5 603,44 \$	5 833,46 \$	68
<b>4</b>	5 490,78 \$	5 833,46 \$	69
<b>5</b>	5 361,93 \$	5 833,46 \$	70
...	...	...	
<b>21</b>	2 829,69 \$	5 833,46 \$	86
<b>22</b>	2 733,86 \$	5 833,46 \$	87
<b>23</b>	2 641,29 \$	5 833,46 \$	88
<b>24</b>	2 551,85 \$	5 833,46 \$	89
<b>25</b>	2 465,43 \$	5 833,46 \$	90

*Source : Calculs des auteurs*

Par contre, l'exemple présenté ci-dessus a été simplifié pour démontrer le concept. Il y a évidemment un très grand risque de marché à acheter cette série d'obligations à un seul moment dans le temps. Une manière de contrôler ce risque serait l'achat de telles obligations durant la période d'accumulation, avec les taux du moment, et selon la pente de la courbe des taux d'intérêt. Par exemple, on peut commencer à acheter de telles obligations à zéro-coupon, destinées au revenu de retraite, *avant* la prise de la retraite et ainsi bénéficier de plusieurs environnements de taux d'intérêt. Ces obligations deviendraient une classe d'actifs dédiés aux revenus de retraite et augmenteraient progressivement selon une approche par cycle de vie dynamique. Un épargnant de 40 ans pourrait obtenir des obligations zéro-coupon à échéance de 25 ans à un certain prix à ce moment, obtenir des obligations 24 et 25 ans l'année suivante à d'autres prix, et ainsi de suite. Conséquemment, nous pouvons supposer que les résultats du précédent tableau seraient encore plus favorables pour l'épargnant si celui-ci avait acheté ses obligations à différents moments dans le temps, notamment si certaines obligations avaient été achetées lors de périodes de plus hauts taux d'intérêt.

Par exemple, si toute la courbe utilisée précédemment subissait une hausse parallèle de 1 % (c'est-à-dire qu'on additionne 1 % à tous les taux utilisés ci-dessus), 2 %, et 3 %, la rente passerait à 6 474 \$, 7 148 \$, et 7 851 \$, respectivement, pour tout investissement de 100 000 \$. Ces différents environnements de taux entraînent respectivement des hausses de revenu annuel de 11 %, 23 %, et 35 %. L'impact du *timing* est donc encore une fois crucial.

### *Aspects institutionnels*

Comme mentionné précédemment avec l'exemple de BlackRock, placer les sommes en agrégats ou fonds communs pour effectuer des achats permet de réduire les coûts liés à ces transactions, par rapport aux mêmes opérations effectuées par un particulier. Ici, puisque l'âge des participants est connu et que l'âge

de fin du produit est connu (91 ans), il pourrait être relativement facile d'agréger l'achat des obligations pour leurs cohortes respectives.

Du point de vue du gouvernement du Québec, avoir un tel client régulier et prévisible facilite l'emprunt en plus de réduire ses propres coûts d'émission (frais de mise en marché, frais d'intermédiaire, etc.). Des véhicules comme Placement Québec et Finances Québec pourraient être directement utilisés.

Finalement, l'évolution dans le temps de l'épargne pourrait être transparente au sens où le gouvernement pourrait utiliser les technologies disponibles pour s'assurer que l'épargnant soit toujours au courant des montants de son épargne en fonction de ses objectifs de retraite. Il pourrait être intéressant d'avoir une approche intégrée qui lierait cette information avec celle d'autres programmes du gouvernement, notamment le Régime des Rentes du Québec (RRQ). Un élément majeur est toutefois la responsabilité ultime de l'individu face à son épargne et à ses rendements. Le gouvernement, même si non responsable du portefeuille de l'individu, peut s'impliquer pour aider l'individu à développer ses responsabilités individuelles.

### *Enjeux financiers potentiels*

Concernant l'outil de placement, ici des obligations à zéro-coupon du gouvernement du Québec, il est important de noter que celles-ci feraient partie de la composante à revenu fixe du portefeuille de l'épargnant. Ces achats se produiraient à des moments stratégiques (selon les conditions des marchés obligataires) au cours de la période d'accumulation et, si les obligations sont achetées lors de conditions favorables, leur rendement serait avantageux et ferait partie du rendement global du portefeuille de l'épargnant. Faisant partie intégrante de la gestion globale du portefeuille (approche par cycle de vie ou autre), ce mécanisme n'aurait donc pas de conséquences sur les frais de gestion ni sur le rendement. Ce seraient simplement les instructions gouvernementales des normes de placement transmises aux planificateurs financiers et gestionnaires de portefeuilles qui incorporeraient cette méthode.

Concernant le marché dans lequel évolue ce type de véhicule financier, il est tout à l'avantage du gouvernement du Québec d'avoir un groupe d'acheteurs (les gestionnaires des RVER) réguliers et constants pour ses obligations. On pourrait dès lors s'interroger sur l'impact de cette demande sur ce marché obligataire par rapport à l'offre d'obligations du gouvernement. Il est de notre avis que l'impact serait très minime, voire absent, pour les trois raisons suivantes :

1. Ces achats seraient effectués pour plusieurs cohortes, à différents moments et pour différentes échéances d'obligations, donc on ne parle pas de millions de personnes avec de grandes sommes effectuant toutes la même opération au même moment;
2. Les obligations à zéro-coupon n'ont pas à être émises par l'émetteur sous cette forme. Ces obligations peuvent provenir d'obligations avec coupons, qui sont ensuite détachés et échangés en tant que zéro-coupons (un morceau en zéro-coupon « principal », et plusieurs morceaux en zéro-coupons « intérêts », ou « coupons »). Ce marché de la dette donc est beaucoup plus « profond » qu'un marché simplement constitué d'obligations émises sous la forme zéro-coupon. L'enjeu de la liquidité (et donc d'effet des transactions) semble ici peu inquiétant;
3. En lien avec le dernier point sur la liquidité, on ne parle pas strictement d'achat d'obligations directement après leur émission par le gouvernement (marché primaire), mais aussi de l'achat d'obligations déjà émises (marché secondaire). Cet aspect augmente également la profondeur du marché obligataire et diminue l'effet négatif, le cas échéant, d'une demande supplémentaire.

## 4.2 Observations concernant l'accumulation par cycle de vie

Il est important de garder à l'esprit que le contexte d'épargne du RVER en est un de contribution déterminée et que c'est l'épargnant lui-même qui supporte tous les risques financiers liés à son épargne-retraite. Comme instigateur et créateur de ce système, le gouvernement du Québec a pour objectif d'encourager l'épargnant à prendre des décisions éclairées quant à la gestion de ces risques, notamment en établissant une option par défaut à la fois avantageuse et prudente. Bien que ce rapport se concentre sur les mécanismes lors de la phase de décaissement, nous avons pu constater que la phase d'accumulation (avant la retraite) est intimement liée à la phase de décaissement (à la retraite et après). Les produits de rentes différées, ainsi que la proposition du CIRANO de rente viagère synthétique (par obligations à zéro-coupon) évoluent dans cet esprit.

### *Approche par cycle de vie*

La raison pour laquelle ces deux phases sont intimement liées est qu'un épargnant contribuera à son RVER avec un seul objectif en tête : se constituer un revenu de retraite.

Ainsi, il se pourrait qu'un portefeuille constitué principalement en fonction de l'âge de l'épargnant puisse ne pas être directement lié à l'objectif de revenu de retraite, ni même aux conditions du marché.

Qui plus est, une approche qui rééquilibre le portefeuille selon l'âge plutôt que selon les conditions de marché et de l'objectif de retraite pourrait générer davantage de risques qu'un portefeuille à ratios fixes (ce qui n'est pas une recommandation, mais bien un point de comparaison). La raison de ce risque supplémentaire est très liée au contexte financier; un épargnant qui commence son cycle de vie dans des conditions de marché désavantageuses et étant exposé davantage aux marchés boursiers qu'aux marchés obligataires pourra difficilement rattraper ces pertes dans le futur puisque son exposition aux mouvements positifs futurs des marchés boursiers diminuera dans le temps en faveur de placements plus stables. Donc, un choc initial négatif, avec l'effet cumulatif sur une longue période sera cristallisé dans le portefeuille de l'épargnant au fur et à mesure que celui-ci s'éloigne d'un portefeuille « actions » vers un portefeuille « obligations ».

### *Idée de recherche : ALM*

Une approche qui semble conceptuellement prometteuse est une forme d'évolution par cycle de vie, mais potentiellement plus efficace pour lier les opérations de portefeuille aux objectifs de revenu de retraite et aux conditions de marché. Cette approche est connue en finance sous le nom de ALM, ou *Asset-Liability Management*, ou encore la gestion actif-passif. Cette approche est très répandue dans le monde de la finance, dans plusieurs domaines, notamment la gestion des banques, compagnies d'assurance, et fonds de pension.

Dans le cas d'un épargnant individuel (ou avec gestion de groupe, par cohorte), l'objectif de retraite est un revenu de retraite préétabli (mais qui est régulièrement mis à jour tout au long de la phase d'accumulation) et représente le *passif*. Par exemple, un épargnant qui commence à travailler à l'âge de 30 ans avec un revenu initial de 30 000 \$, et qui projette une hausse salariale moyenne de 3 % par année, anticipera un salaire final, à l'âge de la retraite (par exemple 65 ans), d'environ 82 000 \$. Avec l'aide d'un conseiller financier, il peut établir un objectif de remplacement de 30 % (considérant qu'il a déjà la Sécurité de la Vieillesse et le RRQ) et donc vouloir obtenir un revenu de 24 600 \$ provenant de son

épargne RVER. Sans considérer l'indexation, et avec une espérance de vie de 85 ans, cette personne voudra ce revenu pour une période de 20 ans.

À différents points dans le temps, au moment de la phase d'accumulation, la valeur de ce passif sera réévaluée selon, par exemple, les changements de taux d'intérêt ou d'espérance de vie.

En temps réel, un conseiller financier peut gérer les opérations de rééquilibrage du portefeuille d'actifs qui devra évoluer de façon à remplir les « engagements » liés au passif. Par exemple, en période de surchauffe boursière, fortement corrélée à une haute inflation et une hausse des taux d'intérêt, le gestionnaire du portefeuille pourra profiter de cette période pour liquider une portion de l'actif boursier (avec une valeur plus élevée) pour acheter davantage d'obligations (à valeur plus faible). Ces obligations pourraient, par exemple, servir à progressivement et rapidement combler le passif en rente future, comme dans le cas de la proposition CIRANO de rente synthétique mentionnée plus haut. Le cas inverse (baisse boursière et hausse obligataire par baisse des taux d'intérêt) permettrait à l'épargnant de profiter des rendements obligataires pour acheter davantage d'actions en liquidant certaines obligations (non affectées aux rentes futures).

Il est clair, avec ces mouvements de marché, qu'une approche de cycle de vie « statique », c'est-à-dire seulement liée à l'âge et non à l'environnement financier, pourrait générer des scénarios où, pour respecter la règle de l'âge, le gestionnaire vend « bas » pour acheter « haut ». Par exemple, si à l'âge de 39 ans, selon la règle de répartition, l'épargnant a un ratio de 55 % en action et 45 % en obligations, mais doit avoir 50 % en actions et 50 % en obligations à l'âge de 40 ans, et qu'un mouvement de marché entre-temps fasse changer les proportions à 52 % en actions et 48 % en obligations, par un choc à la baisse des actions et à la hausse des obligations; le gestionnaire aura à vendre des actions (en baisse) pour acheter des obligations (en hausse).

En somme, une approche ALM pourrait s'apparenter à une approche par cycle de vie « dynamique », soit qui s'ajuste tout au long de la phase d'accumulation en fonction des marchés financiers et de l'objectif de retraite.

Cette description est sommaire et reste à élaborer davantage, mais il semble important qu'une mesure du risque financier de quelques approches d'accumulation, en lien avec les objectifs et méthodes de décaissement, soit effectuée par le gouvernement du Québec pour s'assurer que le RVER réponde aux besoins des futurs retraités Québécois en termes de revenus futurs.

En somme, pour cette section, nous croyons important que ces pistes d'idées soient analysées avec plus de profondeur. La première, les rentes par obligation, comporte un nombre potentiellement élevé d'avantages notoires pour un futur retraité; flexibilité, réversibilité, sécurité financière, faibles coûts, et rendements équivalents à ceux d'un portefeuille standard d'obligations gouvernementales utilisées strictement pour l'accumulation. La seconde piste touche le partage optimal des types de produits financiers dans le temps et selon les environnements financiers ainsi que l'objectif de retraite établi.

## Annexe I : Paramètres et modèles de simulation stochastique

En plus des paramètres de base présentés dans la Section 3, des paramètres financiers sont établis aux fins de simulations. Ces paramètres définissent un portefeuille fictif divisé en 7 classes d'actifs, suivant l'approche d'Ibbotson (2010).

L'allocation d'actifs du portefeuille et ses propriétés statistiques sont :

### Portefeuille de simulation (Ibbotson, 2010)

Type	Classes d'actifs	Allocation	Rendement moyen	Écart type
<b>Actions</b>	<i>U.S. Large Cap Stocks</i>	32 %	9,58 %	20,32 %
	<i>U.S. Mid Cap Stocks</i>	13 %	10,56 %	23,64 %
	<i>U.S. Small Cap Stocks</i>	5 %	13,53 %	29,56 %
	<i>International Stocks</i>	20 %	9,89 %	24,84 %
<b>Obligations</b>	<i>U.S. Aggregate Bonds</i>	20 %	4,36 %	6,79 %
	<i>Short-term Bonds</i>	7 %	3,06 %	4,15 %
	<i>Cash</i>	3 %	2,27 %	2,99 %

### Matrice des corrélations (Ibbotson, 2010)

<i>U.S. Large Cap Stocks</i>	1,00						
<i>U.S. Mid Cap Stocks</i>	0,95	1,00					
<i>U.S. Small Cap Stocks</i>	0,85	0,93	1,00				
<i>International Stocks</i>	0,63	0,63	0,57	1,00			
<i>U.S. Aggregate Bonds</i>	0,24	0,22	0,12	0,17	1,00		
<i>Short-term Bonds</i>	0,15	0,14	0,05	0,13	0,95	1,00	
<i>Cash</i>	0,03	0,01	0,00	-0,01	0,13	0,24	1,00

Ensuite, ce portefeuille est simplifié en agrégeant ses propriétés pour le simuler comme un seul actif.

Pour simuler la dynamique d'évolution de la valeur du portefeuille dans le temps ( $V_t$ ), nous avons utilisé le modèle proposé par Milevsky (2006) :

$$dV_t = (\mu - \varepsilon)V_t dt + \sigma V_t dB_t - fM_t - gM_t dt$$

$$M_t = \max (V_s, 0 \leq s \leq t)$$

$$\text{Revenu annuel}_t = gM_t$$

$V_t$  Valeur du portefeuille, au temps  $t$   
 $\mu$  Rendement moyen du portefeuille  
 $\sigma$  Écart type (volatilité) sur le rendement du portefeuille  
 $\varepsilon$  Frais de gestion du portefeuille

$B_t$  Mouvement brownien à moyenne nulle et variance unitaire, au temps  $t$   
 $f$  Frais de garantie du produit GRV  
 $M_t$  Valeur de la base de retrait du produit GRV, au temps  $t$   
 $g$  Retrait minimum garanti dans le cadre du contrat GRV

#### *Explication de la méthode*

Concrètement, ces équations sont utilisées dans un programme de simulation dans le langage *Matlab*. Le programme utilise un générateur de nombres aléatoires suivant la loi statistique imposée (ici, un mouvement brownien) pour les insérer dans l'équation de rendement du portefeuille. Ce rendement évolue dans le temps pour toute la période spécifiée (ici, liée à l'espérance de vie du rentier) pour constituer une évolution de la valeur du portefeuille et de la base de retrait dans le temps. Cette évolution simulée est utilisée ensuite aux fins de calculs pour constater si le rentier est en bonne ou mauvaise posture. L'opération (l'évolution de rendement) est répétée 10 000 fois et, ainsi, toute une distribution de résultats est générée, ce qui aura permis l'analyse de la Section 3.