

CENTRE D'ANALYSE ET DE SUIVI DE
L'INDICE QUÉBEC
Indice Québec Faible Volatilité 15
Méthodologie

Novembre 2017

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION.....	1
PARTENARIAT.....	1
OBJECTIF.....	1
2 CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ.....	2
CRITÈRE D'ADMISSIBILITÉ À L'IQFV-15.....	2
CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ À L'IQ-30	2
3 MÉTHODOLOGIE DE CALCUL.....	3
APPROCHE.....	3
ÉTAPE 1 : SÉLECTION DES TITRES.....	3
2. MÉTHODOLOGIE DE L'IQ-30	3
3. CALCUL DE LA VOLATILITÉ	4
4. TRI EN ORDRE DÉCROISSANT INVERSEMENT PROPORTIONNEL À LA VOLATILITÉ.....	4
ÉTAPE 2 : CONSTRUCTION DE L'IQFV-15.....	5
1. PONDÉRATION	5
2. CALCUL DU FACTEUR D'AJUSTEMENT DE LA PONDÉRATION LIÉE À LA VOLATILITÉ..	5
3. CALCUL DE LA VALEUR MARCHANDE DE L'IQFV-15	6
4. FLOTTANT QUÉBEC AJUSTÉ À LA PONDÉRATION LIÉE À LA VOLATILITÉ.....	7
5. NOMBRE D' ACTIONS DANS L'INDICE	8
6. CALCUL DU DIVISEUR ET DU COEFFICIENT D'AJUSTEMENT	8
7. CALCUL DE L'INDICE.....	10
4 MAINTENANCE ET SUIVI DE L'INDICE.....	11
PÉRIODE DE RÉVISION (RÉÉQUILIBRAGE).....	11
1. FRÉQUENCE DES RÉVISIONS (RÉÉQUILIBRAGES)	11
2. RÉVISION DU MOIS D'AVRIL	11
3. RÉVISION DU MOIS D'OCTOBRE.....	12
4. MOMENT DU DÉVOILEMENT ET D'ENTRÉE EN VIGUEUR.....	12
ÉVÈNEMENTS DE MARCHÉ.....	13
GÉNÉRALITÉS.....	15
1. DEVISE DE CALCUL.....	15
2. TAUX DE CHANGE.....	15

3. JOURS D’OUVERTURE ET JOURS FÉRIÉS	15
4. ABSENCE DE NÉGOCIATION D’UN TITRE	16
5. SITUATION EXCEPTIONNELLE	16
<u>5 DÉNÉGATION DE RESPONSABILITÉ.....</u>	<u>17</u>
<u>ANNEXE 1</u>	<u>18</u>
CALCUL DES RENDEMENTS JOURNALIERS D’UN TITRE ET DE SA MOYENNE	18
<u>ANNEXE 2</u>	<u>19</u>
MÉTHODOLOGIE DE L’IQ-30	19
<u>ANNEXE 3</u>	<u>23</u>
DÉFINITION GÉNÉRALE D’UN INDICE BOURSIER.....	23
<u>ANNEXE 4</u>	<u>28</u>
MODIFICATION DE LA COMPOSITION DE L’IQFV-15 ENTRE DEUX PÉRIODES DE RÉVISION APRÈS UN ÉVÈNEMENT DE MARCHÉ	28

1 INTRODUCTION

L'Indice Québec Faible Volatilité 15[©] (IQFV-15) est établi afin de mesurer la performance des 15 titres les moins volatiles parmi les 30 titres formant l'Indice Québec 30[©] (IQ-30). La volatilité d'un titre est définie comme étant l'écart-type des rendements journaliers réalisés au cours de la dernière année de négociation boursière.

PARTENARIAT

L'IQFV-15 s'inscrit dans la gamme des instruments Indice Québec, fruit d'un partenariat entre l'Université de Sherbrooke et l'Institut de recherche en économie contemporaine (IRÉC). L'IQFV-15 est calculé et géré par le Centre d'analyse et de suivi de l'Indice Québec (CASIQ), un organisme sans but lucratif issu et créé conjointement par ces deux entités dans le but d'assurer le maintien et le suivi des indices de la gamme Indice Québec.

OBJECTIF

Les indices de la gamme Indice Québec se distinguent d'abord par la méthodologie utilisée pour évaluer l'aspect québécois des sociétés retenues. Ces indices ont été définis initialement avec l'intention de :

1. mesurer, sur une base agrégée, la performance boursière de sociétés dont le siège social est au Québec et qui sont cotées à une bourse nord-américaine;
2. mesurer indirectement la vigueur de l'économie québécoise grâce à une méthode de pondération permettant d'évaluer la part de l'activité économique de ces sociétés attribuable à ses activités sur le territoire du Québec;
3. fournir une indication de la vitalité financière globale de ces sociétés.

En plus des objectifs susmentionnés, la création de l'IQFV-15 a pour principale mission de doter d'un indicateur de référence les épargnants désirant investir dans des sociétés québécoises présentant une faible volatilité. Cet indicateur se veut un instrument comparable aux autres indices boursiers à faible volatilité, mais spécifiquement conçu et adapté afin de mettre en valeur le contenu « Québec » des principales capitalisations boursières siégeant en sol québécois.

2 CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ

CRITÈRE D'ADMISSIBILITÉ À L'IQFV-15

Pour être admise dans l'IQFV-15, la société devra préalablement faire partie intégrante de l'IQ-30 en respectant l'ensemble des exigences 1 à 5 mentionnées ci-après.

CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ À L'IQ-30

Les critères d'admissibilité à l'IQ-30 sont les suivants :

1. Le siège social de la société doit être au Québec, les actions ordinaires de la société doivent être inscrites à la cote d'une bourse nord-américaine et la société doit être un émetteur assujéti au sens de la Loi sur les valeurs mobilières (Québec).
2. Seules les catégories d'actions ordinaires émises et en circulation de la société sont admissibles en vue d'être incluses dans l'Indice IQ-30. Si une société a plus d'une catégorie d'actions ordinaires émises et en circulation, la valeur de son « Flottant »¹ sera ajustée de manière à ce que chaque catégorie soit ajoutée à la catégorie la plus liquide aux fins de l'inclusion et du calcul de l'IQ-30.
3. Les actions ordinaires admissibles doivent être cotées en bourse depuis au moins 12 mois. Ce délai pourra être ramené à six mois si le « Flottant Québec »² de la société se situe parmi ceux des 15 plus importantes sociétés admissibles et que les critères de liquidité ci-dessous sont respectés pendant la période de six mois.
4. La société doit faire partie des 50 plus grandes sociétés admissibles en ce qui concerne le « Flottant Québec » et ses titres doivent avoir fait l'objet d'un volume de transaction moyen de 350 000 \$ par jour au cours des 12 derniers mois.
5. L'IQ-30 est composé des 30 plus grandes sociétés admissibles selon le calcul du « Flottant Québec » dont la valeur de la liquidité journalière moyenne des 12 derniers mois est supérieure à 350 000\$.

¹ Pour de plus amples informations, voir la section *Ajustement du Flottant*, située sous la rubrique *Méthodologie de l'IQ-30* de l'Annexe 2 à la page 22.

² Pour de plus amples renseignements, voir la section *Flottant Québec*, située sous la rubrique *Méthodologie de l'IQ-30* de l'Annexe 2 à la page 25.

3 MÉTHODOLOGIE DE CALCUL

APPROCHE

L'IQFV-15 est un indice de capitalisation boursière à pondération modifiée. Les sociétés qui le composent sont pondérées de façon inversement proportionnelle à leur volatilité réalisée. Cette dernière est déterminée en fonction de l'écart-type des rendements journaliers de la dernière année. La pondération la plus élevée sera attribuée au titre présentant la plus faible volatilité.

L'IQFV-15 est basé sur la méthodologie de calcul de l'IQ-30. Cette méthodologie permet d'établir la liste des 30 sociétés formant le panier de titres respectant les critères d'inclusion et d'admissibilité à l'IQFV-15. Les 15 titres des sociétés présentant la plus faible volatilité seront sélectionnés dans ce panier afin de constituer l'IQFV-15. Cette méthodologie se caractérise également par le recours à un diviseur dont la formulation est reprise et employée de manière identique lors de la création et du suivi de l'IQFV-15.

L'élaboration de l'IQFV-15 se réalise en deux principales étapes. La première consiste à procéder à la sélection des 15 titres qui le composeront. La seconde concerne le calcul de la pondération qui sera attribuée à chacun d'entre eux.

ÉTAPE 1 : SÉLECTION DES TITRES

Le processus de sélection des constituants de l'IQFV-15 se déroule de la manière suivante :

1. Règle d'admissibilité

Afin d'être admissible à l'IQFV-15, le titre d'une société doit d'abord faire partie de l'IQ-30.

2. Méthodologie de l'IQ-30

Comme l'IQFV-15 est un sous-produit de l'IQ-30, sa conception et sa méthodologie sont intimement liées à celles de l'IQ-30. Comme le stipule la règle d'admissibilité précédente, la composition de l'Indice IQ-30 délimite l'univers des candidats admissibles à l'inclusion dans l'IQFV-15. Par conséquent, une bonne compréhension de cette méthodologie s'avère essentielle. Pour de plus amples renseignements concernant la conception ainsi que la méthodologie de l'IQ-30, voir l'Annexe 2.

3. Calcul de la volatilité

La volatilité de chacun des titres de l'IQ-30 est ensuite évaluée à partir de l'écart-type des rendements quotidiens observés au cours des 12 derniers mois de la « Date de Référence »³ du rééquilibrage. La mesure de leur écart-type est formulée conformément à l'équation suivante :

Volatilité (écart-type des rendements journaliers)

La volatilité des rendements journaliers est estimée à l'aide de l'écart-type. Celui-ci est une mesure statistique établissant le degré de dispersion de l'ensemble des rendements journaliers observés au cours d'une période par rapport à sa moyenne. Il se calcule en extrayant la racine carrée de la moyenne de la somme des écarts, élevée au carré, de chacune des observations journalières par rapport au rendement journalier moyen d'un titre. Plus formellement, il se calcule de la façon suivante dans le cas d'un échantillon d'observations :

$$\text{Volatilité}_{\text{Titre } i} = \sigma_{\text{Titre } i} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_{\text{Titre } i,t} - \overline{R_{\text{Titre } i}})^2}{(n-1)}}$$

*Notez que le diviseur est $n-1$ et non pas n , soit le nombre total d'observations, puisqu'il s'agit d'un calcul d'écart-type basé sur un échantillon et non sur l'ensemble de la population. Il y a donc perte d'un degré de liberté.

où

$\sigma_{\text{Titre } i}$: Volatilité estimée par l'écart-type des rendements journaliers du titre i sur l'ensemble de la période de n jours (soit 252);

$R_{\text{Titre } i,t}$: Rendement journalier du titre i pour la période t (jour)⁴ ;

$\overline{R_{\text{Titre } i}}$: Rendement journalier moyen du titre i sur l'ensemble de la période (252 derniers jours ouvrables)⁵.

n : 252 jours soit le nombre de jours ouvrables compris dans la période des 12 derniers mois précédant la « date de référence » (rééquilibrage).

4. Tri en ordre décroissant inversement proportionnel à la volatilité

Après calcul de la volatilité de l'ensemble des sociétés formant l'IQ-30, celles-ci sont classées par ordre décroissant selon la fonction inverse de leur volatilité. Les sociétés qui sont sélectionnées pour former l'IQFV-15 sont celles qui, dans ce classement, occupent les quinze premières positions, c'est-à-dire celles qui présentent les quinze

³ Pour une explication détaillée de la distinction établie entre le moment de la « date de référence » et de la « date d'effet » d'une révision (ou du rééquilibrage) donnée, voir la section *Fréquence des révisions (rééquilibrages)*, débutant en page 12.

⁴ Voir l'Annexe 1 pour le calcul.

⁵ *Ibid.*

plus faibles volatilités. Il faut noter que la fonction inverse de la volatilité réalisée pour un titre i se définit comme suit :

Fonction Inverse de la Volatilité $_{Titre i} = 1 / Volatilité_{Titre i}$

ÉTAPE 2 : CONSTRUCTION DE L'IQFV-15

1. Pondération

L'IQFV-15 est un indice de capitalisation boursière à pondération modifiée, c'est-à-dire que chacun des titres qui le compose se voit conférer un poids prédéfini. Ainsi à chaque période de révision (de rééquilibrage), le poids d'un titre est établi de façon inversement proportionnelle à sa volatilité réalisée. Il est obtenu à l'aide de la formule suivante :

$$Poids_{Titre i,r} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{15} \frac{1}{Volatilité_{Titre i,r}}}$$

où

$Poids_{Titre i,r}$: Pondération du titre i dans l'IQFV-15 à la « date de référence » de la révision r ;

$Volatilité_{Titre i,r} = \sigma_{Titre i,r}$: Volatilité estimée par l'écart-type des rendements journaliers du titre i sur l'ensemble de la période de n jours ouvrables (soit 252) compris dans la période des 12 derniers mois précédant la « Date de Référence » de la révision r ;

$i=15$: Nombre de titres composant l'IQFV-15.

2. Calcul du Facteur d'ajustement de la pondération liée à la volatilité

L'IQFV-15 est un indice à capitalisation boursière modifiée en fonction d'une pondération axée sur la volatilité. La méthode de calcul utilisée est la même que celle qui prévaut pour l'IQ-30. Voici un rappel, tiré de l'Annexe 2, à la page 19 de ce document, de l'équation exprimant le « Flottant Québec nivelé exponentiellement » :

$$Flot_Québec_NE_{Titre i,r} = (Flot_{Titre i,r} * AspectQuébec_{Titre i,r})^{2/3} = (Flot_Québec_{Titre i,r})^{2/3}$$

où

$Flot_Québec_NE_{Titre i,r}$: Valeur marchande du « Flottant Québec nivelé exponentiellement » du titre i à la « Date de Référence » de la révision r ;

$AspectQuébec_{Titre i,r}$: Mesure (en %) de l'activité dans la Province de Québec du titre i à la « date de référence » de la révision r ;

$Flot_Québec_{Titre i,r}$: Valeur marchande du « Flottant Québec » du titre i à la « date de référence » de la révision r ;

$Flot_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du flottant du titre i à la « date de référence » de la révision r;

Exposant 2/3 : Facteur de nivellement exponentiel appliqué à la valeur du $Flot_Québec_{Titre\ i,r}$ pour un titre i à la date de révision r.

Cependant, la valeur marchande du « Flottant Québec nivelé exponentiellement » de chacun des composants de l'IQFV-15 doit être réajustée afin de correspondre à une valeur qui permettra de respecter la pondération définie préalablement à chaque date de rééquilibrage r. Pour y parvenir, un nouveau facteur d'ajustement est ajouté à cette formule afin d'établir le poids approprié et désiré. Ce dernier est établi à chaque date de révision r selon la formulation suivante :

$$FAPLV_{Titre\ i,r} = \frac{VM_IQFV15_r\ (Avant\ rééquilibrage)}{Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r}} * Poids_{Titre\ i,r}$$

où

$FAPLV_{Titre\ i,r}$: « Facteur d'ajustement de la pondération liée à la volatilité » du titre i à la « date de référence » de la révision r ;

$Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du « Flottant Québec nivelé exponentiellement » du titre i à la « date de référence » de la révision r ;

$Poids_{Titre\ i,r}$: Pondération du titre i dans l'IQFV-15 à la « date de référence » de la révision r;

$VM_IQFV15_r\ (Avant\ rééquilibrage)$: Valeur marchande du portefeuille indiciel *IQFV-15* regroupant la valeur marchande des 15 titres qui le composent. Celle-ci est établie à la « Date de Référence » de la révision r, ***immédiatement avant le moment du rééquilibrage***, à partir des prix à la fermeture des marchés à ce moment de même qu'à partir du nombre d'actions de chacun des titres formant l'indice.

3. Calcul de la valeur marchande de l'IQFV-15

La valeur marchande de l'IQFV-15 (VM_IQFV15) est définie selon l'une des options suivantes, variant selon le moment où elle est évaluée.

La « VM_IQFV15 » correspond à la somme des valeurs marchandes du « Flottant Québec Nivelé Exponentiellement » de chacun des composants de l'IQFV-15 établie au point de départ du calcul de l'IQFV-15 et correspondant à la période de révision $r=0$. Le résultat de cette somme constitue une constante de départ permettant d'entreprendre le calcul de l'IQFV-15.

$$VM_IQFV15_{r=0} = \sum_{i=1}^{15} Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r=0}$$

où

$VM_{IQFV15,r} = 0$: Valeur marchande de l'IQFV-15 à la date de création de l'indice $r=0$;

$Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r=0}$: Valeur marchande du « Flottant Québec nivelé exponentiellement » du titre i à la date de création de l'indice $r = 0$.

Par la suite, à n'importe quelle autre période de rééquilibrage r (où $r \neq 0$), la « VM_{IQFV15} » est obtenue de la façon suivante :

$$VM_{IQFV15,r(Avant\ rééquilibrage)} = \sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{Titre\ i,r(Avant\ rééquilibrage)} * P_{Titre\ i,r})$$

où

$VM_{IQFV15,r(Avant\ rééquilibrage)}$: Valeur marchande de l'IQFV-15 regroupant la valeur marchande des 15 titres qui le composent (immédiatement AVANT le moment du rééquilibrage) à la « date de référence » de la révision r (où $r \neq 0$) ;

$\#Act_Indice_{Titre\ i,r(Avant\ rééquilibrage)}$: Nombre d'actions du titre i inclus dans l'IQFV-15 (immédiatement AVANT le moment du rééquilibrage) à la « date de référence » de la révision r (où $r \neq 0$). Autrement dit, il s'agit du nouveau nombre d'actions du titre i qui a été inclus dans l'IQFV-15 lors de la révision précédente $r-1$ immédiatement après le moment du rééquilibrage. Pour de plus amples détails, voir la section *Nombre d'actions dans l'indice* à la page 8 ;

$P_{Titre\ i,r}$: Prix de fermeture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide du titre i à la « date de référence » de la révision r (où $r \neq 0$).

4. Flottant Québec ajusté à la pondération liée à la volatilité

Dans le but d'établir la capitalisation boursière de chacun des constituants de l'IQFV-15 qui permet d'atteindre le poids établi précédemment, la valeur du Flottant Québec nivelé exponentiellement est multipliée par le Facteur d'Ajustement de la Pondération Lié à la Volatilité. Il en résulte que, lors de chaque rééquilibrage, la pondération attribuée à chacune de ces capitalisations boursières sera proportionnelle à la fonction inverse de leur volatilité réalisée.

$$Flot_Québec_APLV_{Titre\ i,r} = Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r} * FAPLV_{Titre\ i,r}$$

où

$Flot_Québec_APLV_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du « Flottant Québec ajusté à la pondération liée à la volatilité » du titre i à la « date de référence » de la révision r ;

$Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du « Flottant Québec nivelé exponentiellement » du titre i à la « date de référence » de la révision r ;

$FAPLV_{Titre\ i,r}$: « Facteur d'ajustement de la pondération liée à la volatilité » du titre i à la « date de Référence » de la révision r .

Après simplification mathématique de cette dernière équation, le « Flottant Québec ajusté de la pondération liée à la volatilité » peut être obtenu à l'aide de cette formule abrégée :

$$\text{Flot_Québec_APLV}_{\text{Titre } i,r} = \text{VM_IQFV15}_{r(\text{Avant Rééquilibrage})} * \text{Poids}_{\text{Titre } i,r}$$

5. Nombre d'actions dans l'indice

Immédiatement après le rééquilibrage, le nouveau nombre d'actions, $\#Act_Indice_{\text{Titre } i,r(\text{Après rééquilibrage})}$, de chacune des sociétés faisant partie de l'IQFV-15 est aussi recalculé lors de chacune des périodes de révision r à l'aide de la formule suivante :

$$\#Act_Indice_{\text{Titre } i,r(\text{Après rééquilibrage})} = \frac{\text{Flot_Québec_APLV}_{\text{Titre } i,r}}{P_{\text{Titre } i,r}}$$

où

$\#Act_Indice_{\text{Titre } i,r(\text{Après rééquilibrage})}$: Nombre d'actions du titre i à inclure dans la nouvelle composition de l'IQFV-15 (***soit immédiatement APRÈS le rééquilibrage***) à la « date de référence » de la révision r ;

$P_{\text{Titre } i,r}$: Prix de fermeture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide du titre i à la « date de référence » de la révision r ;

$\text{Flot_Québec_APLV}_{\text{Titre } i,r}$: Valeur marchande du « Flottant Québec ajusté à la pondération liée à la volatilité » du titre i à la « date de référence » de la révision r .

6. Calcul du diviseur et du coefficient d'ajustement⁶

Le succès du maintien et du suivi du niveau de l'IQFV-15 s'appuie essentiellement sur l'ajustement de son diviseur lors de chaque période de rééquilibrage ou après un événement de marché affectant le nombre d'actions en circulation d'une des sociétés qui en font partie. Celui-ci est calculé de la façon suivante :

$$\text{Coeff_Ajust_Div}_r = \frac{\text{VM_IQFV15}_{r(\text{Après rééquilibrage})}}{\text{VM_IQFV15}_{r(\text{Avant Rééquilibrage})}} = \frac{\sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{\text{Titre } i,r(\text{Après rééquilibrage})} * P_{\text{Titre } i,r})}{\sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{\text{Titre } i,(\text{Avant rééquilibrage})} * P_{\text{Titre } i,r})}$$

où

Coeff_Ajust_Div_r : Coefficient d'ajustement du diviseur de l'IQFV-15 à la « date d'effet » de la période de rééquilibrage r ;

⁶ Pour de plus amples explications sur la notion de diviseur et de son coefficient d'ajustement de même que pour une illustration détaillée des formules, voir l'Annexe 3 aux pages 20 et suivantes.

$VM_{IQFV15_r(Après\ rééquilibrage)} = \sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{Titre\ i,r\ (Après\ rééquilibrage)} * P_{Titre\ i,r})$: Valeur marchande de l'IQFV-15 regroupant la valeur marchande des 15 titres qui le composent (immédiatement APRÈS le moment du rééquilibrage) à la « date d'effet » de révision r;

$VM_{IQFV15_r(Avant\ rééquilibrage)} = \sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{Titre\ i,r\ (Avant\ rééquilibrage)} * P_{Titre\ i,r})$: Valeur marchande de l'IQFV-15 regroupant la valeur marchande des 15 titres qui le composent (immédiatement AVANT le moment du rééquilibrage) à la « date d'effet » de révision r;

$\#Act_Indice_{Titre\ i,r\ (Après\ rééquilibrage)}$: Nombre d'actions du titre i à inclure dans la nouvelle composition de l'IQFV-15 (soit immédiatement APRÈS le rééquilibrage) à la « date de référence » de révision r ;

$\#Act_Indice_{Titre\ i,r\ (Avant\ rééquilibrage)}$: Nombre d'actions du titre i présent au sein de la composition actuelle de l'IQFV-15 (soit immédiatement AVANT le rééquilibrage) à la « date de référence » de révision r ;

$P_{Titre\ i,r}$: Prix de fermeture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire (émise et en circulation de la catégorie la plus liquide) du titre i du jour ouvrable précédant la « date d'effet » de révision r ;

Quant au diviseur de l'IQFV-15, celui-ci est établi lors la manière suivante lors du calcul initial:

$$Diviseur_{Initial,t=0} = \sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{Titre\ i,t=0} * P_{Titre\ i,t=0})$$

où

$Diviseur_{Initial,t=0}$: Valeur initiale du diviseur de l'IQFV-15 lors de sa constitution initiale à la date t =0;

$\#Act_Indice_{Titre\ i,t=0}$: Nombre d'actions du titre i à inclure dans la composition initiale de l'IQFV-15 lors de sa création à la date t =0 ;

$P_{Titre\ i,r \neq 0}$: Prix de fermeture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide du titre i à la date de constitution initiale de l'IQFV-15 (t=0).

Par la suite, il est modifié à chacune des périodes de rééquilibrage de l'IQFV-15, ainsi que lorsque survient un évènement de marché ou une réorganisation corporative affectant le capital-actions ordinaire émis et en circulation d'un de ses membres à l'aide du coefficient d'ajustement du diviseur ci-mentionné. L'obtention du diviseur actuel de l'Indice IQFV-15 résulte donc du produit de l'ensemble de ces coefficients d'ajustements qui ont été requis sur l'ensemble de la période depuis le point de départ, le tout ensuite multiplié par le diviseur initial.

$$Diviseur_{Actuel,t=r} = \left(\prod_{t=1}^r Coeff_Ajust_Div_t \right) * Diviseur_{Initial,t=0}$$

où

$Diviseur_{Actuel,t=r}$: Valeur du diviseur (actuellement en vigueur) de l'IQFV-15 à la « date d'effet » de rééquilibrage r (t=r) ;

$Diviseur_{Initial,t=0}$: Valeur initiale du diviseur de l'IQFV-15 lors de sa constitution initiale à la date t = 0;

$Coeff_Ajust_Div_t$: Coefficient d'ajustement du diviseur de l'IQFV-15 à la « date d'effet » de la période de rééquilibrage t;

t= Représente une date où un ajustement au diviseur est apporté;

r= Nombre total de périodes de rééquilibrage de l'IQFV-15 depuis sa constitution initiale jusqu'à la plus récente « date d'effet » de révision r.

Le diviseur actuel peut aussi être obtenu très facilement à partir du produit du diviseur de la période de révision précédente (r-1) avec le coefficient d'ajustement à la « Date d'effet » de la plus récente révision r.

$$Diviseur_{Actuel,t=r} = Coeff_Ajust_Div_r * Diviseur_{Précédent,t=r-1}$$

où

$Diviseur_{Actuel,t=r}$: Valeur du diviseur (actuellement en vigueur) de l'IQFV-15 à la « date d'effet » de la plus récente révision r (t = r);

$Diviseur_{Précédent,t=r-1}$: Valeur du diviseur précédent de l'IQFV-15 évalué à la « date d'effet » de la révision précédente r-1 (t = r-1);

$Coeff_Ajust_Div_r$: Coefficient d'ajustement du diviseur de l'IQFV-15 déterminé à la « date d'effet » de la plus récente période de révision r.

7. Calcul de l'indice

À chacune des dates t comprises entre deux dates de révision, le niveau de l'IQFV-15 est obtenu à l'aide de la formule suivante :

$$Niveau_IQFV15_t = \frac{\sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{Titre\ i,r} * P_{Titre\ i,t})}{Coeff_Ajust_Div_r * Diviseur_{r-1}} = \frac{\sum_{i=1}^{15} (\#Act_Indice_{Titre\ i,r} * P_{Titre\ i,t})}{Diviseur_{Actuel,r}}$$

4 MAINTENANCE ET SUIVI DE L'INDICE

PÉRIODE DE RÉVISION (RÉÉQUILIBRAGE)

1. Fréquence des révisions (rééquilibrages)

Le CASIQ applique une politique de maintien et de révision des indices qui concerne l'inclusion de nouveaux titres et le rééquilibrage des sociétés de l'IQ-30 lors de périodes de révision.

Cette politique prévoit que l'IQFV-15 sera révisé semestriellement et simultanément à l'IQ-30, soit à la fermeture des marchés du 3^e vendredi⁷ des mois d'avril et d'octobre (date de référence). Les changements apportés à chacun de ces indices deviendront effectifs immédiatement avant l'ouverture des marchés du 15^e jour ouvrable suivant la date de référence (date d'effet).

Indice boursier	Date de référence	Date d'effet
IQ-30	À la fermeture des marchés du 3 ^e vendredi d'avril et d'octobre	À l'ouverture des marchés le 15 ^e jour ouvrable suivant la date de référence
IQFV-15		

2. Révision du mois d'avril

À la « date de référence » du mois d'avril, le « Flottant »⁸ des sociétés composant l'IQ-30 et l'IQFV-15, leur pourcentage d'« Aspect Québec »⁹ de même que le calcul de la volatilité des titres des sociétés de l'IQFV-15 sont remis à jour en fonction de leur évolution au cours de la dernière année. À ce moment, le respect des règles d'inclusion dans l'indice est aussi vérifié. Toute société ne respectant plus les critères d'admissibilité 1 à 5 sera remplacée par une autre faisant partie de la liste des compagnies admissibles. Une fois ce processus complété, la nouvelle composition de ces indices est dévoilée. De plus, le calcul des nouvelles pondérations ainsi que celui du nouveau nombre d'actions de leurs constituants respectifs est établi pour chacun de ces indices.

⁷ Le jour ouvrable précédant si ce vendredi est un jour où il n'y a pas de transactions.

⁸ Nombre d'actions émises et en circulation ne faisant pas partie d'un bloc de contrôle.

⁹ Calcul des indicateurs du centre d'influence, du centre de production et de la propriété (ci-après : indicateurs).

3. Révision du mois d'octobre

À la « date de référence » du mois d'octobre, seul le « Flottant »¹⁰ des sociétés composant l'IQ-30 et l'IQFV-15 de même que le calcul de la volatilité des membres de l'IQFV-15 sont remis à jour, toujours en fonction de leur évolution au cours des 12 derniers mois. À ce moment, le respect des règles d'inclusion dans l'indice est également revérifié. Encore une fois, toute société ne respectant plus les critères d'admissibilité 1 à 5 sera remplacée par une autre faisant partie de la liste des compagnies admissibles.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des principaux éléments analysés pour l'IQ-30 et l'IQFV-15 lors de chacune des périodes de révision.

Indice boursier	Révision	Critères Inclusion 1 à 5	Aspect Québec	Flottant	Volatilité
IQ-30	Avril	X	X	X	N/A
	Octobre	X		X	N/A
IQFV-15	Avril	X	X	X	X
	Octobre	X		X	X

4. Moment du dévoilement et d'entrée en vigueur

À la suite des procédures de révision des mois d'avril et d'octobre, le dévoilement de la nouvelle composition de l'IQ-30 et de l'IQFV-15 est effectué après la fermeture des marchés de la « date de référence ». Il en va de même pour les nouvelles pondérations ainsi que pour le nouveau nombre d'actions de leurs constituants respectifs. Toutefois, ces changements n'entrent en vigueur qu'à la « date d'effet » de la période de révision, soit le 15^e jour ouvrable suivant la « date de référence ».

Par ailleurs, au moment où ces modifications deviennent effectives, un ajustement au diviseur de chacun des indices est apporté afin de garder leur valeur inchangée. Le tableau suivant illustre, après rééquilibrage, les dates afférentes aux principaux événements entourant le calcul, le dévoilement ainsi que l'entrée en vigueur de la nouvelle composition des indices et des principales informations qui s'y rattachent.

¹⁰ Nombre d'actions émises et en circulation ne faisant pas partie d'un bloc de contrôle.

Évènement	Révision	Nouvelles Pondérations	Nouveau Nombre d'Actions	Nouveau Diviseur	Nouveau Coefficient Ajustement
Calcul et Dévoilement	Date de référence	X	X		
	Date d'effet			X**11	X**12
Entrée en vigueur	Date de référence				
	Date d'effet	X	X	X	X

ÉVÈNEMENTS DE MARCHÉ

La politique prévoit également que des ajustements ponctuels sont apportés à la suite de certains évènements de marché et de certaines transactions influençant les sociétés de l'IQFV-15, comme des fusions, scissions, réorganisations, acquisitions, interdictions d'opérations, faillites, etc., et qui affectent l'admissibilité de ces sociétés à l'IQFV-15. Dans ces circonstances, l'IQFV-15 est rajusté en retirant les sociétés affectées et en les remplaçant par les prochaines sociétés qui satisfont les critères d'admissibilité. Toute situation exceptionnelle est analysée individuellement par le Comité qui fait les recommandations appropriées au CASIQ. Le tableau ci-contre fournit des détails concernant le traitement adopté afin de faire face à chacun des évènements de marché pouvant se présenter.

Évènement de marché	Ajustement à la composition de l'Indice		Ajustement du diviseur
Déménagement du siège social	Oui	Si le siège social d'une société membre de l'IQFV-15 déménage à l'extérieur du Québec, cette société sera immédiatement retirée de l'IQFV-15 et remplacée selon la procédure décrite à l'Annexe 4.	Oui
Scission (Spin-Off)	Non	À la suite de la scission d'une société « mère » faisant partie de l'IQFV-15, aucun ajustement ne sera apporté ni à la composition de l'IQFV-15 ni à cette société « mère ». La variation de la valeur marchande qui sera observée au sein de l'IQFV-15 après la scission sera annulée par un ajustement apporté au diviseur dès l'ouverture des marchés à la date d'entrée en vigueur de la scission.	Oui
Fractionnement d'actions	Non	Les actions des sociétés dans l'IQFV-15 sont multipliées par le facteur de fractionnement tandis que leur prix est divisé également par ce même facteur gardant la valeur marchande de l'IQFV-15 inchangée.	Non

¹¹ Le nouveau diviseur est calculé à partir des prix à la fermeture du jour ouvrable précédant la date d'effet.

¹² Le nouveau coefficient d'ajustement est calculé à partir des prix à la fermeture du jour ouvrable précédant la date d'effet.

Fusion	Oui	Lorsque deux sociétés membres de l'IQFV-15 fusionnent leurs activités, la société fusionnée qui en résulte restera dans l'IQFV-15 pourvu qu'elle respecte les critères d'admissibilité 1, 4 et 5 (la règle d'inclusion 3 est alors suspendue) ¹³ . Une nouvelle société faisant partie de la liste des sociétés admissibles sera ajoutée à l'IQFV-15 à la date d'entrée en vigueur de la fusion selon la procédure décrite à l'Annexe 4.	Oui
		Lorsque deux sociétés membres de l'IQFV-15 fusionnent leurs activités et que la société fusionnée qui en résulte ne respecte pas un ou plusieurs des critères d'admissibilité 1, 4 et 5 (la règle d'inclusion 3 est alors suspendue), les 2 sociétés seront retirées de l'IQFV-15 et remplacées à la date d'effet de la fusion par deux nouvelles sociétés faisant partie de la liste des sociétés admissibles selon la procédure décrite à l'Annexe 4.	
		Lorsqu'une société membre de l'IQFV-15 fusionne ses activités et que la société fusionnée « absorbante » qui en résulte ne respecte pas un ou plusieurs des critères d'admissibilité 1, 4 et 5 (la règle d'inclusion 3 est alors suspendue), la société sera retirée de l'IQFV-15 et remplacée à la date d'effet de la fusion par une nouvelle société faisant partie de la liste des sociétés admissibles selon la procédure décrite à l'Annexe 4.	
	Non	Lorsqu'une société membre de l'IQFV-15 fusionne ses activités, la société fusionnée « absorbante » qui en résulte demeurera dans l'IQFV-15 en autant qu'elle respecte les critères d'admissibilité 1, 4 et 5 (la règle d'inclusion 3 est alors suspendue).	Oui *¹⁴
Acquisition	Oui	Lorsqu'une société « cible » membre de l'IQFV-15 est l'objet d'une prise de contrôle réussie, celle-ci est retirée de l'IQFV-15 et remplacée par une société faisant partie de la liste des sociétés admissibles à la date d'effet de la prise de contrôle selon la procédure décrite à l'Annexe 4.	Oui
	Non	Lorsqu'une société membre de l'IQFV-15 procède à une acquisition d'une société « cible », la société acquéreur demeurera dans l'IQFV-15 en autant qu'elle respecte les critères d'admissibilité 1, 4 et 5 (la règle d'inclusion 3 est alors suspendue).	Non
Versement d'un dividende	Non	Le versement de dividende n'a aucun impact sur la valeur de l'IQFV-15, puisqu'il n'est pas pris en considération en n'étant pas inclus dans le prix des titres composant l'IQFV-15.	Non

¹³ Pour de plus amples renseignements, voir la section : *Critères d'admissibilité* à la page 2.

¹⁴ Un ajustement au diviseur sera requis dans le cas où le prix de clôture de la société fusionnée absorbante diffère du prix de celle-ci une fois la fusion rendue effective.

Émission/rachat d'actions	Non	Le nombre d'actions actuellement en circulation de chacune des sociétés ne joue aucun rôle dans le calcul quotidien du niveau de l'IQFV-15. Ce nombre n'entre en jeu que lors des périodes semestrielles de révision de l'indice.	Non
Faillite / sous protection de la loi sur la faillite	Oui	Si une société membre de l'IQFV-15 est déclarée en faillite ou se place sous la protection de la loi sur la faillite, elle est immédiatement retirée de l'indice. Elle est alors remplacée par une société faisant partie de la liste des compagnies admissibles cinq jours ouvrables suivants l'annonce de la faillite ou celle de la demande de protection sous la loi sur la faillite, le tout conformément à la procédure décrite à l'Annexe 4.	Oui
Suspension de la négociation en bourse pour au moins cinq jours consécutifs	Oui	Une société faisant partie de l'IQFV-15 dont les transactions sur ses titres sont suspendues par les autorités boursières pendant au moins cinq jours ouvrables consécutifs pourra être retirée de cet indice à la suite d'un avis à cet effet de la part du Comité. Le cas échéant, cette société sera immédiatement retirée de l'IQFV-15 et remplacée le jour ouvrable suivant l'avis du Comité par une société admissible selon la procédure décrite à l'Annexe 4.	Oui

GÉNÉRALITÉS

1. Devise de calcul

L'IQFV-15 est calculé en dollars canadiens (\$CAD).

2. Taux de Change

Lorsqu'un titre composant l'IQFV-15 est coté sur une bourse américaine, le « Taux de Change Quotidien USD/CAD »¹⁵, tel qu'il est publié par la Banque du Canada, est employé afin d'effectuer la conversion en devises canadiennes (\$CAD) du prix de fermeture du titre coté en devises américaines (\$USD).

3. Jours d'ouverture et jours fériés

L'IQFV-15 est calculé quotidiennement du lundi au vendredi tout au long de l'année à l'exception des jours fériés du marché boursier canadien. La liste complète des jours fériés canadiens peut être consultée sur le site internet de la bourse TMX Argent à l'adresse suivante : http://www.tmxmoney.com/fr/investor_tools/market_hours.html

¹⁵ <http://www.banqueducanada.ca/taux/taux-de-change/taux-de-change-quotidiens/>

4. Absence de négociation d'un titre

Lorsqu'un titre est coté sur une bourse américaine et que celle-ci est fermée en raison d'un congé férié américain, alors que le marché boursier canadien est ouvert, son dernier prix de fermeture sera employé pour le calcul de l'indice duquel il fait partie.

Cette même démarche est empruntée si, au cours d'une journée d'ouverture du marché boursier canadien, un titre de l'IQFV-15 n'est pas négocié ou transigé. C'est le dernier prix de clôture qui sera utilisé dans le cadre du calcul de l'indice dont il fait partie.

5. Situation exceptionnelle

Toute situation jugée exceptionnelle sera soumise et analysée spécifiquement par le Comité qui fera des recommandations appropriées auprès du CASIQ.

5 DÉNÉGATION DE RESPONSABILITÉ

Ni l'IRÉC, ni le CASIQ, ni l'Université de Sherbrooke (collectivement : le « groupe ») ne parrainent ni n'endossent quelque produit financier que ce soit, ne les vendent ni n'en font la promotion. Le groupe ne fait aucune déclaration ni ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, aux investisseurs ou à toute personne physique ou morale quant à l'opportunité d'investir dans tout produit financier. L'unique lien du groupe avec les institutions financières ou les organismes publics qui conçoivent, développent ou mettent en marché des produits financiers en lien avec l'IQ-30 ou l'IQFV-15 (ci-après : « produits financiers liés aux Indices »), concerne l'octroi de licences à l'égard de certaines marques de commerce et de certaines dénominations commerciales du groupe et de l'IQ-30 ou de l'IQFV-15 qui sont établis, composés et calculés par le CASIQ, sans égard aux produits financiers liés aux Indices. Le groupe n'est pas tenu de tenir compte des besoins des propriétaires ou titulaires des produits financiers liés aux Indices au moment d'établir, de composer ou de calculer l'IQ-30 ou l'IQFV-15. Le groupe n'est pas responsable de la détermination du moment de la vente des produits financiers liés aux Indices, ni des prix auxquels ils seront vendus, ni de la quantité de produits financiers liés aux Indices devant être vendus, et ne prend pas part à cette détermination, ni à la détermination de leur formulation ou du calcul de l'équation par laquelle les produits financiers liés aux Indices seraient remboursés à l'échéance. Le groupe n'assume aucune obligation ni responsabilité relativement à l'administration, à la commercialisation ou à la négociation de quelque produit financier que ce soit, y compris les produits financiers liés aux Indices.

Le groupe ne cautionne pas, ne garantit pas, ne vend pas d'actions ni ne fait la promotion des sociétés faisant partie de l'IQ-30 et de l'IQFV-15. Le groupe ne fait aucune déclaration et ne donne aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, aux détenteurs d'actions ou à un membre du public quant à l'opportunité d'investir dans les entreprises visées par les indices.

Le groupe ne garantit pas l'exactitude ni l'exhaustivité de l'IQ-30 ou de l'IQFV-15. Le groupe ne garantit pas non plus l'exactitude et l'exhaustivité de toute donnée qui est incluse dans les indices et ne sera aucunement responsable de toute erreur, omission ou interruption à leur égard. Le groupe ne donne aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, quant aux résultats devant être obtenus par toute personne physique ou morale de l'utilisation de l'IQ-30, de l'IQFV-15 ou de toute donnée qui compose les indices. Le groupe ne donne aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, et se dégage expressément de toute garantie de qualité marchande ou d'adaptabilité à une fin ou à un usage particulier en ce qui concerne l'IQ-30, l'IQFV-15, ou toute donnée incluse dans les indices. Le groupe n'engage en outre en aucun cas sa responsabilité à l'égard de tout manque à gagner, ni à l'égard des dommages-intérêts indirects, exemplaires, spéciaux ou consécutifs (y compris le manque à gagner), même s'il est avisé de la possibilité de tels dommages-intérêts.

ANNEXE 1

Calcul des rendements journaliers d'un titre et de sa moyenne

RENDEMENT JOURNALIER

Le rendement mensuel d'un titre est obtenu par le quotient de la valeur d'une observation du niveau du prix d'un titre à la fin d'une journée (n) par rapport à la valeur de l'observation à la fin de la journée précédente (n-1), quotient auquel on soustrait 1. **Notez que ce rendement exclue tout versement et réinvestissement de dividendes.** Plus précisément, il se calcule de la façon suivante :

$$R_{\text{Titre } i, t} = \left(\frac{\text{Prix}_{i, t=n}}{\text{Prix}_{i, t=n-1}} - 1 \right)$$

où

$R_{\text{Titre } i, t}$: Rendement journalier du titre i pour la période t (jour)

$\text{Prix}_{i, t=n}$: Prix de fermeture du titre i à la fin d'un jour donnée (n)

$\text{Prix}_{i, t=n-1}$: Prix de fermeture du titre i à la fin du jour précédent (n-1)

RENDEMENT JOURNALIER MOYEN

Le rendement journalier moyen d'un titre correspond à la moyenne arithmétique des 252 rendements journaliers observés au cours de la période des 12 derniers mois précédant la date du rééquilibrage. **Il faut noter que ce rendement exclue tout versement et réinvestissement de dividendes.** Il se calcule en effectuant la somme des 252 rendements journaliers d'un titre recueillis sur la période en question, somme qui est ensuite divisée par 252, soit le nombre de jours ouvrables compris dans la période des 12 derniers mois précédant la date du rééquilibrage. Plus précisément, il se calcule de la façon suivante :

$$\overline{R}_{\text{Titre } i} = \frac{\sum_{t=1}^{252} R_{\text{Titre } i, t}}{252}$$

où

$\overline{R}_{\text{Titre } i}$: Rendement journalier moyen du titre i sur l'ensemble de la période (252 derniers jours ouvrables)

$R_{\text{Titre } i, t}$: Rendement journalier du titre i pour la période t (jour)

252 : Nombre de jours ouvrables compris dans la période des 12 derniers mois précédant la date du rééquilibrage

t : Période d'une journée

ANNEXE 2

Méthodologie de l'IQ-30

AJUSTEMENT DU FLOTTANT

Les indices de la gamme Indice Québec sont des indices à fluctuation libre (« Free Float Adjusted »). Le nombre d'actions ordinaires en circulation d'une société est réduit afin d'exclure du calcul de l'indice le ou les bloc(s) de contrôle appartenant à des actionnaires de type « stratégique ». Plus précisément, il s'agit des actions ordinaires d'une société, à droit de vote unique ou multiple, qui sont détenus à 10% et plus par un ou plusieurs actionnaires dans le but d'exercer une influence et un contrôle stratégique quant aux décisions et à la gestion de la société et non seulement à de simples fins d'investissement. Cet ajustement du flottant est réalisé afin de tenir compte du fait que ces actions ne sont pas libres, donc inaccessibles à l'investisseur. Il est à noter que seules les catégories d'actions ordinaires émises et en circulation de la société sont admissibles à faire partie de l'IQ-30. Si une société possède plus d'une catégorie d'actions ordinaires émises et en circulation, le flottant de chaque catégorie sera ajouté à la catégorie la plus liquide aux fins de l'inclusion et du calcul de l'IQ-30.

$$Flot_{Titre\ i,r} = \left[\sum_{c=1}^n (\#AO_{Titre\ i,c,r} - Bloc_ \#AO_{Titre\ i,c,r}) \right] * P_{Titre\ i,r}$$

où

$Flot_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du flottant du titre i à la date de révision r;

$\#AO_{Titre\ i,c,r}$: Nombre total d'actions ordinaires émises et en circulation de la catégorie c du titre i à la date de révision r;

$Bloc_ \#AO_{Titre\ i,c,r}$: Bloc de contrôle consistant en l'**ensemble** des actions ordinaires émises et en circulation de la catégorie c du titre i à la date de révision r qui sont détenues à plus de 10% pour des fins stratégiques ou de contrôle par un ou plusieurs actionnaires ;

c : Catégorie de l'action ordinaire émise et en circulation du titre i à la date de révision r;

$P_{Titre\ i,r}$: Prix en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide du titre i à la date de révision r.

ASPECT QUÉBEC

Les indices de la gamme Indice Québec se distinguent d'abord par la méthodologie utilisée pour définir l'aspect québécois des sociétés qui les composent. Cette définition du « contenu québécois » et son inclusion ou exclusion dans l'indice ne sont pas déterminées en fonction du seul critère de domiciliation des sociétés. Elles dépendent

plutôt d'un ensemble d'indicateurs d'évaluation qui définissent la contribution à l'activité économique du Québec : principale place d'affaires, conseil d'administration, dirigeants, employés, centre de production et contrôle du capital ou des activités, etc.

Ces indicateurs sont regroupés autour de trois critères d'évaluation qui servent à définir le contenu « Aspect Québec » des entreprises. Les principales sources d'informations officielles retenues pour évaluer les différents indicateurs sont les suivantes : le rapport annuel de gestion, la notice annuelle, la circulaire de la direction, la base de données de SEDAR, le site de la Bourse de Toronto, les principaux journaux d'affaires. Le tableau qui suit présente l'agencement et le poids des critères et des indicateurs qui sont utilisés.

25 %	Centre d'influence	i. Pourcentage de dirigeants résidant au Québec
		ii. Pourcentage d'administrateurs résidant au Québec
50 %	Centre de productivité	i. Pourcentage d'employés travaillant au Québec
		ii. Pourcentage de la superficie totale des immobilisations sises au Québec
		iii. Pourcentage du nombre d'usines ou de succursales sises au Québec
		iv. Pourcentage de la capacité de production au Québec
		v. Toutes autres indications de la productivité au Québec
25 %	Centre de propriété	i. Pourcentage du contrôle « stratégique » exercé par les résidents québécois (sociétés dont le siège social est au Québec ou administrateurs et dirigeants résidant au Québec)

La mesure en pourcentage de l'« Aspect Québec » découle de l'application de la formule suivante :

$$\text{Aspect Québec}_{\text{Titre } i,r} = (\text{CInfl}_{\text{Titre } i,r} * 25\%) + (\text{CProd}_{\text{Titre } i,r} * 50\%) + (\text{CProp}_{\text{Titre } i,r} * 25\%)$$

où

$Aspect_{\text{Québec}}_{\text{Titre } i, r}$: Mesure (en %) de l'activité au Québec du titre i à la date de révision r ;

$C_{\text{Infl}}_{\text{Titre } i, r}$: Mesure (en %) du centre d'influence au Québec du titre i à la date de révision r ;

$C_{\text{Prod}}_{\text{Titre } i, r}$: Mesure (en %) des activités de production exercées au Québec du titre i à la date de révision r ;

$C_{\text{Prop}}_{\text{Titre } i, r}$: Mesure (en %) des actionnaires de contrôle résidant au Québec du titre i à la date de révision r .

FLOTTANT QUÉBEC

Les indices de la gamme Indice Québec se distinguent également par un mode de calcul original qui leur confère une méthodologie unique ayant l'avantage de mieux saisir la part réelle de la contribution à l'économie du Québec de chaque société faisant partie de l'indice.

Contrairement à ce qui se fait pour la majorité des indices boursiers pondérés par la valeur, l'IQ-30 n'est pas créé uniquement en fonction des capitalisations boursières disponibles aux investisseurs (« Flottant »). Chaque titre n'est inclus qu'après pondération du « Flottant » par le facteur « Aspect Québec » (calculé selon des critères et les indicateurs définis précédemment) afin de circonscrire le montant de capital boursier attribuable de façon réaliste aux activités québécoises « Flottant Québec ». Celui-ci est calculé de la manière suivante :

$$Flot_Québec_{\text{Titre } i, r} = Flot_{\text{Titre } i, r} * Aspect_{\text{Québec}}_{\text{Titre } i, r}$$

où

$Flot_Québec_{\text{Titre } i, r}$: Valeur marchande du flottant « Québec » du titre i à la date de révision r ;

$Flot_{\text{Titre } i, r}$: Valeur marchande du flottant du titre i à la date de révision r ;

$Aspect_{\text{Québec}}_{\text{Titre } i, r}$: Mesure (en %) de l'activité au Québec du titre i à la date de révision r .

FACTEUR DE NIVÈLEMENT EXPONENTIEL

Une autre caractéristique de l'IQ-30 consiste en l'utilisation d'un facteur de nivèlement mathématique « Facteur de nivèlement exponentiel » appliqué à la capitalisation boursière des entreprises faisant partie de l'IQ-30. Cette procédure permet de lisser l'importance relative de chacun des titres présents dans l'indice et d'atténuer la pondération des sociétés à plus forte capitalisation. Contrairement à la méthode conventionnelle qui consiste à fixer un plafond artificiel sur la pondération d'un titre faisant partie d'un indice, cette technique a l'avantage de ne pas limiter la contribution à l'IQ-30 que peut avoir une hausse du cours d'un titre qui aurait

autrement été plafonné. Elle permet donc de suivre et de capter tous les mouvements, haussiers comme baissiers, du prix des titres qui composent l'indice.

FLOTTANT QUÉBEC NIVELÉ EXPONENTIELLEMENT

Afin de sélectionner les titres qui composeront l'IQ-30 ainsi que pour établir la pondération qui leur sera attribuée, il faut préalablement calculer la valeur du « Flottant Québec nivelé exponentiellement ». Ce calcul est réalisé pour chacune des 50 plus grandes capitalisations boursières domiciliées au Québec respectant les critères d'admissibilité à l'IQ-30 définis précédemment. Après avoir été ajustée pour tenir compte tant du nombre d'actions ordinaires « libres » émises et en circulation que du facteur de concentration des activités en sol québécois, la capitalisation boursière modifiée de chacune des sociétés composant l'IQ-30 est finalement obtenue en appliquant au « Flottant Québec » un exposant $2/3$ et illustrée à l'aide la formule suivante :

$$Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r} = (Flot_{Titre\ i,r} * AspectQuébec_{Titre\ i,r})^{2/3} = (Flot_Québec_{Titre\ i,r})^{2/3}$$

où

$Flot_Québec_NE_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du « Flottant Québec nivelé exponentiellement » du titre i à la date de révision r ;

$AspectQuébec_{Titre\ i,r}$: Mesure (en %) de l'activité au Québec du titre i à la date de révision r ;

$Flot_Québec_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du flottant « Québec » du titre i à la date de révision r ;

$Flot_{Titre\ i,r}$: Valeur marchande du flottant du titre i à la date de révision r ;

Exposant $2/3$: Facteur de nivellement exponentiel appliqué à la valeur du $Flot_Québec_{Titre\ i,r}$ pour un titre i à la date de révision r .

SÉLECTION DES TITRES QUI ENTRERONT DANS LA COMPOSITION DE L'IQ-30

En fonction de l'importance de la valeur, à la date de révision r , du « Flottant Québec nivelé exponentiellement » de chacune des 50 sociétés identifiées précédemment, celles-ci sont classées selon un ordre décroissant. Ensuite, les sociétés qui sont sélectionnées afin de constituer l'IQ-30 sont celles qui occupent les trente premières positions du classement.

ANNEXE 3

Définition générale d'un indice boursier

INDICE DE LASPEYRES

La conception générale d'un indice boursier s'appuie sur la formule de Laspeyres qui constitue une méthode de base de calcul des indices des prix. Celle-ci exprime la variation de la valeur, entre les périodes 0 et t, d'un panier fixe de biens, en agrégeant les prix des biens compris dans ce panier en se servant des quantités de la période de référence t=0 comme pondérations.

$$I_{L,0:t} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^0}{\sum_{i=1}^n P_i^0 Q_i^0}$$

où :

$I_{L,0:t}$: Indice des prix de Laspeyres pour la période s'échelonnant entre 0 et t;

n : Nombre total de biens compris dans le panier de biens;

i : Type de biens compris dans le panier de biens;

Q_i^0 : Quantité du bien i, servant de pondération, durant la période de référence des prix 0;

P_i^t : Prix du bien i à la période t;

P_i^0 : Prix du bien i à la période 0.

INDICE BOURSIERS

Pour parvenir à la formulation générale d'un indice boursier, il faut d'une part remplacer la quantité Q_i^0 , mesurée au numérateur de l'équation précédente, par Q_i^t , soit la quantité du bien i à la période t. Suite à cette modification, le numérateur devient une mesure de la valeur marchande actuelle de l'ensemble des biens i (titres boursiers) contenus dans le panier de biens (portefeuille de titres). D'autre part, il faut substituer le résultat de la somme au diviseur par le concept de « Diviseur ». Ce dernier représente la valeur marchande initiale du portefeuille de titres constituant l'indice boursier. Il permet également d'établir la valeur de référence nécessaire au calcul de cet indice.

$$I_{B,t} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i^t Q_i^t)}{\text{Coeff_Ajust_Div}_t * \sum_{i=1}^n P_i^0 Q_i^0} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i^t Q_i^t)}{\text{Diviseur}_t}$$

où :

$I_{B,t}$: Niveau de l'Indice boursier à la période t;

n : Nombre total de titres boursiers i compris dans l'indice;

i : Représente un Titre boursier d'une société quelconque constituante de l'indice boursier;

Q_i^t : Nombre (Quantité) d'actions du titre i, incluses dans l'indice à la période t;

P_i^t : Prix du titre boursier i à la période t.

Q_i^0 : Nombre (Quantité) d'actions du titre i, incluses dans l'indice lors de la constitution initiale de l'indice à la période t=0;

P_i^0 : Prix du titre boursier i lors de la constitution initiale de l'indice à la période t=0;

$\sum_{i=1}^n P_i^0 Q_i^0$: Valeur marchande initiale de l'ensemble des n titres constituant l'indice boursier lors de sa constitution initiale, soit à la période t=0;

Coeff_Ajust_Div_t : Coefficient d'ajustement du diviseur de l'indice boursier à la période t;

$\text{Coeff_Ajust_Div}_0 = 1$: Le coefficient d'ajustement du diviseur de l'indice boursier prend la valeur 1 lors de sa constitution initiale, soit à la période t=0;

Diviseur_t : Valeur marchande initiale du portefeuille de titres constituant l'indice boursier lors de sa genèse initiale (quand t =0). Au fur et à mesure de la venue d'évènements corporatifs touchant les titres inclus dans l'indice ou des périodes de rééquilibrage de l'indice, cette valeur initiale est ajustée à l'aide d'un coefficient d'ajustement afin de laisser le niveau de l'indice inchangé lors de ces évènements. *Ce concept est approfondi dans la section suivante.*

DIVISEUR DE L'INDICE BOURSIER

Le diviseur est une notion importante à maîtriser pour bien comprendre comment le niveau d'un indice boursier est déterminé. Le but est de normaliser et de mettre à l'échelle la valeur marchande de l'ensemble du portefeuille de titres composant un indice boursier à partir de sa valeur marchande de base définie initialement lors de la genèse de l'indice. À ce moment, le niveau de l'indice boursier est ramené sur une base 1 000, un nombre relatif beaucoup plus évocateur et facile à manipuler que la capitalisation boursière de l'indice valant souvent plusieurs millions de dollars et qui constitue un nombre absolu comportant plusieurs chiffres avec lesquels il faut jongler.

Contrairement à la valeur marchande du portefeuille de titres constituant l'indice qui fluctue lors d'un ajout ou retrait de celui-ci, le niveau de cet indice ne doit pas être

affecté ni subir de variations à la suite d'un évènement. Il en est ainsi afin d'éviter de biaiser le suivi de son évolution et de la sorte compromettre son pouvoir de comparabilité et son habilité à fournir une mesure continue de l'évolution des marchés. Afin de s'assurer que le niveau de l'indice demeure inchangé lors des périodes de révision (rééquilibrage) de sa composition, le diviseur est ajusté à l'aide du coefficient d'ajustement dans le but de compenser pour le changement mesuré au sein de la valeur marchande de l'indice. Il en est de même lorsque certains évènements corporatifs causent des changements à la valeur marchande des titres compris dans l'indice et ne doivent pas se refléter sur ce dernier.

COEFFICIENT AJUSTEMENT DU DIVISEUR

Le succès du maintien et du suivi du niveau d'un indice réside dans l'ajustement de son diviseur lors de chaque période de révision ou à la suite d'un évènement corporatif spécial affectant la valeur marchande d'un titre compris dans l'indice. Par exemple, si le niveau de fermeture d'un indice quelconque était de 1 500 points la veille de la date d'effet du rééquilibrage de sa composition, celui-ci devrait rouvrir le lendemain matin au même niveau, soit à 1 500 points. Le coefficient d'ajustement du diviseur est l'élément clé qui assurera le maintien du niveau de l'indice à chacune de ces périodes. À partir de cet exemple, les équations qui vont suivre vont mener à sa formulation.

Au moment de la fermeture des marchés du jour ouvrable précédant la date d'effet du rééquilibrage, le niveau de l'indice du portefeuille de titres actuels le composant (indice boursier actuel) ainsi que celui qui entrera en vigueur à cette date d'effet (indice boursier révisé) sont évalués respectivement comme suit :

$$I_{BA,t} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_{I_{BA,i}}^t Q_{I_{BA,i}}^t)}{\text{Diviseur}_{\text{Actuel}}}$$

où :

t : Moment à la fermeture des marchés du jour ouvrable précédant la date d'effet du rééquilibrage

$I_{BA,t}$: Niveau de fermeture l'indice boursier actuel à l'instant t ;

n : Nombre total de titres boursiers i compris dans l'indice boursier actuel ;

i : Titre boursier d'une société quelconque constituante de l'indice boursier actuel;

$Q_{I_{BA,i}}^t$: Nombre (quantité) d'actions du titre i incluses dans l'indice boursier actuel à l'instant t ;

$P_{BA,i}^t$: Prix du titre boursier i à l'instant t ;

$Diviseur_{Actuel}$: Valeur du diviseur de l'indice boursier actuel.

$$I_{BR,t} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_{BR,i}^t Q_{BR,i}^t)}{Diviseur_{Révisé}}$$

où :

t : Moment à la fermeture des marchés du jour ouvrable précédant la date d'effet du rééquilibrage

$I_{BR,t}$: Niveau de fermeture l'indice boursier révisé à l'instant t ;

n : Nombre total de titres boursiers i compris dans l'indice boursier révisé ;

i : Représente un titre boursier d'une société quelconque constituante de l'indice boursier révisé;

$Q_{BR,i}^t$: Nombre (quantité) d'actions du titre i, incluses dans l'indice boursier révisé à l'instant t ;

$P_{BR,i}^t$: Prix du titre boursier i à l'instant t ;

$Diviseur_{Révisé}$: Valeur du diviseur de l'indice boursier révisé.

Par conception, le niveau de l'indice $I_{BA,t}$ doit être égale à celui de l'indice $I_{BR,t}$:

$$\overbrace{I_{BA,t} = I_{BR,t}}^{\text{Par Conception}} \quad \text{Donc :} \quad \frac{\sum_{i=1}^n (P_{BA,i}^t Q_{BA,i}^t)}{Diviseur_{Actuel}} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_{BR,i}^t Q_{BR,i}^t)}{Diviseur_{Révisé}}$$

En combinant ces deux équations et après avoir réarrangé certains termes, le coefficient d'ajustement du diviseur peut être exprimé comme le ratio de la valeur marchande du portefeuille de titres composant l'indice boursier révisé sur celle du portefeuille de titres composant l'indice boursier actuel.

$$Diviseur_{Révisé} = Diviseur_{Actuel} * \frac{\sum_{i=1}^n (P_{BR,i}^t Q_{BR,i}^t)}{\sum_{i=1}^n (P_{BA,i}^t Q_{BA,i}^t)}$$

$$Diviseur_{Révisé} = Diviseur_{Actuel} * \frac{VM_{I_{BR,t}}}{VM_{I_{BA,t}}}$$

$$Diviseur_{Révisé} = Diviseur_{Actuel} * Coeff_Ajust_Div_t$$

$$Coeff_Ajust_Div_t = \frac{VM_{IBR,t}}{VM_{IBA,t}} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_{IBR,i}^t Q_{IBR,i}^t)}{\sum_{i=1}^n (P_{IBA,i}^t Q_{IBA,i}^t)}$$

où :

t : Moment à la fermeture des marchés du jour ouvrable précédant la date d'effet du rééquilibrage;

$Coeff_Ajust_Div_t$: Coefficient d'ajustement du diviseur à l'instant t ;

$VM_{IBA,t} = \sum_{i=1}^n (P_{IBA,i}^t Q_{IBA,i}^t)$: Valeur marchande de l'ensemble des titres composant l'indice boursier actuel à l'instant t ;

$VM_{IBR,t} = \sum_{i=1}^n (P_{IBR,i}^t Q_{IBR,i}^t)$: Valeur marchande de l'ensemble des titres composant l'indice boursier révisé à l'instant t .

ANNEXE 4

Modification de la composition de l'IQFV-15 entre deux périodes de révision après un évènement de marché

RÉÉQUILIBRAGE D'UNE SOCIÉTÉ DANS L'IQFV-15

Lorsqu'une société doit être retirée de l'IQFV-15 après un évènement de marché entre deux périodes de révision, la méthodologie suivante est employée afin de procéder à son rééquilibrage par une autre société admissible. Lors de ce processus, deux dates importantes entrent en jeu : la date de référence du rééquilibrage (Date R.R.) et la date d'effet de rééquilibrage (Date E.R.). La Date R.R. correspond au moment immédiatement après la fermeture des marchés du jour où le changement de composition est annoncé et où le calcul des nouvelles pondérations ainsi que des nouveaux nombres d'actions des constituants de l'IQFV-15 seront effectués. La Date E.R. est le moment immédiatement avant l'ouverture des marchés où l'ensemble des modifications apportées à l'IQFV-15 prend effet.

Indice boursier	Date R.R.	Date E.R.
IQFV-15	Le moment immédiatement après la fermeture des marchés du jour où le changement de composition de l'IQFV-15 est annoncé.	Le moment immédiatement avant l'ouverture des marchés du jour ouvrable où l'ensemble des modifications apportées à l'IQFV-15 prend effet.

Cette méthodologie est conçue dans l'optique de préserver la valeur marchande de l'IQFV-15 et, plus précisément, l'ensemble des titres qui le compose avant et après le rééquilibrage de la société donnée. Afin d'y parvenir, l'écart de valeur marchande prévalant entre la société nouvellement admise au sein de l'IQFV-15 (société entrante) et celle qui est retirée de l'indice (société sortante) sera redistribué parmi chacune des sociétés qui auront su préserver leur place au sein du classement de l'IQFV-15 après ce changement (société restante). Cette redistribution s'opèrera au prorata de la pondération respective des sociétés restantes calculée, en Date E.R., de façon inversement proportionnelle à leur volatilité réalisée telle que formulée préalablement à la page 5 de ce document.

Si le différentiel du nombre de jours ouvrables séparant la Date R.R. de la Date E.R. est supérieur à 1, un ajustement au diviseur de l'IQFV-15 sera requis.

Évènement	Révision	Nouvelles pondérations	Nouveau nombre d'actions	Nouveau diviseur	Nouveau coefficient ajustement
Calcul et dévoilement	Date R.R	X	X		
	Date E.R			X**16	X**17
Entrée en vigueur	Date R.R				
	Date E.R	X	X	X	X

Ci-après, on présente les principales étapes réalisées pour assurer le maintien de l'IQFV-15 dans l'éventualité qu'un rééquilibrage d'un de ses constituants soit nécessaire.

1) Sélection de la société entrante

La détermination de la prochaine société à être admise au sein de l'IQFV-15 afin de remplacer la société sortante s'exécute de manière très similaire au processus de sélection employé lors d'une période de révision¹⁸. La liste des candidats potentiels est dressée à partir des membres actuels de l'IQ-30 qui ne font pas partie de l'IQFV-15. Après avoir passé en revue les critères d'admissibilité et validé leur admissibilité, la volatilité de chacun de ces candidats, réalisée au cours de la plus récente période de 12 mois précédant la Date R.R., est évaluée. Puis, chacun d'entre eux est classé par ordre décroissant selon la fonction inverse de leur volatilité. À la suite de ce classement, la société entrante qui est sélectionnée est celle qui réussit à afficher la plus faible volatilité lui permettant de se hisser en première position au sommet de ce palmarès.

2) Calcul de la Valeur Marchande de la Société Sortante dans l'IQFV-15

Au moment du retrait de la société sortante de l'IQFV-15 à la Date R.R., le calcul de la valeur marchande qu'elle détenait au sein de l'indice ($VM_{SS,Date\ R.R.}$) est obtenue de la façon suivante :

¹⁶ Le nouveau diviseur est calculé à partir des prix à la fermeture du jour ouvrable précédant la Date d'effet.

¹⁷ Le nouveau coefficient d'ajustement est calculé à partir des prix à la fermeture du jour ouvrable précédant la Date d'effet.

¹⁸ Pour de plus amples renseignements, voir la section *Étape 1: Sélections des titres* aux pages 6 et suivantes.

$$VM_{SS,Date\ R.R.} = (\#Act_Indice_{SS,Date\ R.R.} * P_{SS,Date\ R.R.})$$

où

$VM_{SS,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de la société sortante de l'IQFV-15 (immédiatement AVANT son retrait) à la fermeture des marchés de la Date R.R.) ;

$\#Act_Indice_{SS,Date\ R.R.}$: Nombre d'actions de la société sortante incluses dans l'IQFV-15 (immédiatement AVANT son retrait) à la fermeture des marchés de la Date R.R. S'il n'y a eu aucune modification apportée à l'indice depuis la plus récente période de révision, ce nombre correspond au nouveau nombre d'actions de la société sortante qui ont été incluses dans l'IQFV-15 lors de la plus récente révision r immédiatement après le moment du rééquilibrage. Pour de plus amples détails, voir la section *Nombre d'actions dans l'indice* en page 8 ;

$P_{SS,Date\ R.R.}$: Prix de clôture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide de la société sortante à la fermeture des marchés de la Date R.R.

3) Calcul de la nouvelle pondération de la société entrante

Une fois la nouvelle société entrante sélectionnée pour faire partie de l'IQFV-15, sa nouvelle pondération à la Date R.R. est déterminée comme suit :

$$\text{Nouv_Poids}_{SE,Date\ R.R.} = \frac{\frac{1}{Volatilité_{SE,Date\ R.R.}}}{\left[\left(\sum_{i=1}^{14} \frac{1}{Volatilité_{SR_i,Date\ R.R.}} \right) + \frac{1}{Volatilité_{SE,Date\ R.R.}} \right]}$$

où

$\text{Nouv_Poids}_{SE,Date\ R.R.}$: Nouvelle pondération de la société entrante après son inclusion dans l'IQFV-15 à la Date R.R.;

$Volatilité_{SE,Date\ R.R.}$: Volatilité estimée par l'écart-type des rendements journalier de la société entrante sur l'ensemble de la période de n jours ouvrables (soit 252) compris dans la période des 12 derniers mois précédant la Date R.R.;

$Volatilité_{SR_i,Date\ R.R.}$: Volatilité estimée par l'écart-type des rendements journalier d'une société restante i donnée sur l'ensemble de la période de n jours ouvrables (soit 252) compris dans la période des 12 derniers mois précédant la Date R.R.;

$i = 14$: Nombre total de sociétés restantes faisant partie de l'IQFV-15 avant et après le rééquilibrage d'une société après l'évènement de marché.

4) Calcul de la valeur marchande de la société entrante dans l'IQFV-15

Par conception, cette présente méthodologie est formulée afin de conserver inchangée la valeur marchande de l'Indice IQFV-15 immédiatement avant et après le rééquilibrage de la « Société Sortante » effectué. Afin d'y parvenir, la « nouvelle » valeur marchande la « Société Entrante » sera déterminée à partir de celle de l'Indice IQFV-15 à la fermeture des marchés à la « Date R.R. » de la manière suivante :

$$VM_{SE,Date\ R.R.} = VM_{IQFV15,Date\ R.R.} * \text{Nouv_Poids}_{SE,Date\ R.R.}$$

où

$VM_{SE,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de la société entrante de l'IQFV-15 (immédiatement APRÈS son ajout à l'indice) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$VM_{IQFV15,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de l'ensemble des sociétés constituant l'IQFV-15 (immédiatement AVANT le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$\text{Nouv_Poids}_{SE,Date\ R.R.}$: Nouvelle pondération de la société entrante après son inclusion dans l'IQFV-15 à la Date R.R.

5) Calcul de l'écart de valeur marchande à répartir entre les sociétés restantes

$$\text{Écart_}VM_{SS-SE,Date\ R.R.} = VM_{SS,Date\ R.R.} - VM_{SE,Date\ R.R.}$$

où

$\text{Écart_}VM_{SS-SE,Date\ R.R.}$: Mesure du différentiel de valeur entre la valeur marchande de la société sortante et celle de la société entrante à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$VM_{SS,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de la société sortante de l'IQFV-15 (immédiatement AVANT son retrait) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$VM_{SE,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de la société entrante de l'IQFV-15 (immédiatement APRÈS son ajout) à la fermeture des marchés de la Date R.R..

Afin de préserver la valeur marchande de l'IQFV-15 à la suite de ce changement de composition, l'écart de valeur calculé ci-dessus sera redistribué parmi chacune des sociétés qui auront su maintenir leur place au sein de cet indice. Cette redistribution s'opèrera au prorata de la pondération respective des sociétés restantes calculée, en Date E.R., de façon inversement proportionnelle à leur volatilité réalisée. Ceci est réalisé à l'aide des deux étapes subséquentes :

6) Calcul des poids servant à répartir l'écart de valeur marchande entre les sociétés restantes au prorata de la fonction inverse de leur volatilité

$$\text{ProRata_Poids}_{SR_i, \text{Date R.R.}} = \frac{1}{\left[\left(\sum_{i=1}^{14} \frac{1}{\text{Volatilité}_{SR_i, \text{Date R.R.}}} \right) \right]}$$

où

$\text{ProRata_Poids}_{SR_i, \text{Date R.R.}}$: Poids servant à attribuer la quote-part du différentiel de valeur marchande ($\text{Écart_VM}_{SE-SS, \text{Date R.R.}}$) d'une société restante i donnée au prorata de la fonction inverse de sa volatilité évaluée à la Date R.R. ;

$\text{Volatilité}_{SR_i, \text{Date R.R.}}$: Volatilité estimée par l'écart-type des rendements journalier d'une société restante i donnée sur l'ensemble de la période de n jours ouvrables (soit 252) compris dans la période des 12 derniers mois précédant la Date R.R.;

$i = 14$: Nombre total de sociétés restantes faisant partie de l'IQFV-15 avant et après le rééquilibrage d'une société après l'évènement de marché.

7) Répartition du différentiel de valeur marchande entre chacune des sociétés restantes

$$\text{Répartition_VM}_{SR_i, \text{Date R.R.}} = \text{Écart_VM}_{SE-SS, \text{Date R.R.}} * \text{ProRata_Poids}_{SR_i, \text{Date R.R.}}$$

où

$\text{Répartition_VM}_{SR_i, \text{Date R.R.}}$: Mesure de la quote-part du différentiel de valeur marchande, $\text{Écart_VM}_{SE-SS, \text{Date R.R.}}$, répartie à une société restante i donnée évaluée à la Date R.R.;

$\text{Écart_VM}_{SS-SE, \text{Date R.R.}}$: Mesure du différentiel de valeur entre la valeur marchande de la société sortante et celle de la société entrante à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$\text{ProRata_Poids}_{SR_i, \text{Date R.R.}}$: Poids servant à attribuer la quote-part du différentiel de valeur marchande ($\text{Écart_VM}_{SE-SS, \text{Date R.R.}}$) d'une société restante i donnée au prorata de la fonction inverse de sa volatilité évaluée à la Date R.R. ;

$i = 14$: Nombre total de sociétés restantes faisant partie de l'IQFV-15 avant et après le rééquilibrage d'une société après l'évènement de marché.

8) Calcul du nombre d'actions additionnelles attribuable à chacune des sociétés restantes

$$\#Act_Addi_Indice_{SR_i,Date\ R.R.} = \frac{Répartition_VM_{SR_i,Date\ R.R.}}{P_{SR_i,Date\ R.R.}}$$

où

$\#Act_Addi_Indice_{SR_i,Date\ R.R.}$: Nombre d'actions additionnelles de la société restante *i* donnée devant être incluses (ou retirées si le nombre est négatif) dans l'IQFV-15 (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$Répartition_VM_{SR_i,Date\ R.R.}$: Mesure de la quote-part du différentiel de valeur marchande ($Écart_{VM_{SE-SS,Date\ R.R.}}$) répartie à une société restante *i* donnée évaluée à la Date R.R. ;

$P_{SR_i,Date\ R.R.}$: Prix de clôture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide d'une société restante *i* donnée à la fermeture des marchés de la Date R.R.

9) Calcul du nouveau nombre d'actions à inclure dans l'IQFV-15 pour chacune des sociétés restantes

$$Nouv_ \#Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.} = \#Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.} + \#Act_Addi_Indice_{SR_i,Date\ R.R.}$$

où

$Nouv_ \#Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.}$: Nouveau nombre total d'actions de la société restante *i* donnée devant être inclus dans l'IQFV-15 afin de constituer le nouveau portefeuille IQFV-15 (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$\#Act_Addi_Indice_{SR_i,Date\ R.R.}$: Nombre d'actions additionnelles de la société restante » *i* donnée devant être incluses (ou retirées si le nombre est négatif) dans l'IQFV-15 (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$\#Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.}$: Nombre d'actions de la société restante *i* donnée incluses dans l'IQFV-15 (immédiatement AVANT le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. S'il n'y a eu aucune modification apportée à l'indice depuis la plus récente période de révision, ce nombre correspond au nouveau nombre d'actions de la société restante *i* donnée qui ont été incluses dans l'IQFV-15 **lors de la plus récente révision *r*** immédiatement **après** le moment du rééquilibrage. Pour de plus amples détails, voir la section *Nombre d'actions dans l'indice* en page 8.

10) Calcul du nouveau nombre d'actions à inclure dans l'IQFV-15 pour la société entrante

$$Nouv_Act_Indice_{SE,Date\ R.R.} = \frac{VM_{SE,Date\ R.R.}}{P_{SE,Date\ R.R.}}$$

où

$Nouv_Act_Indice_{SE,Date\ R.R.}$: Nouveau nombre total d'actions de la société entrante devant être incluses dans l'IQFV-15 afin de constituer le nouveau portefeuille IQFV-15 (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$VM_{SE,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de la société entrante de l'IQFV-15 (immédiatement APRÈS son ajout) à la fermeture des marchés de Date R.R. ;

$P_{SE,Date\ R.R.}$: Prix de clôture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide de la société entrante à la fermeture des marchés de la Date R.R.

11) Calcul de la nouvelle pondération dans l'IQFV-15 pour chacune des sociétés restantes ainsi que pour la société entrante.

À la suite de l'évènement de marché entraînant le rééquilibrage d'une des membres de l'IQFV-15, les nouvelles pondérations qu'afficheront les 14 sociétés restantes sont calculées respectivement à l'aide de l'équation suivante :

$$Nouv_Poids_{SR_i,Date\ R.R.} = \frac{(Nouv_Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.} * P_{SR_i,Date\ R.R.})}{[\sum_{i=1}^{14} (Nouv_Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.} * P_{SR_i,Date\ R.R.}) + (Nouv_Act_Indice_{SE,Date\ R.R.} * P_{SE,Date\ R.R.})]}$$

Sauf que, par conception de cette présente méthodologie :

$$VM_{IQFV15,Date\ R.R.} = \sum_{i=1}^{14} (Nouv_Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.} * P_{SR_i,Date\ R.R.}) + (Nouv_Act_Indice_{SE,Date\ R.R.} * P_{SE,Date\ R.R.})$$

Par conséquent, l'équation peut être réécrite de façon simplifiée :

$$Nouv_Poids_{SR_i,Date\ R.R.} = \frac{(Nouv_Act_Indice_{SR_i,Date\ R.R.} * P_{SR_i,Date\ R.R.})}{VM_{IQFV15,Date\ R.R.}}$$

où

$Nouv_Poids_{SR_i,Date\ R.R.}$: Mesure de la nouvelle pondération affichée par une société restante » i donnée (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$VM_{IQFV15,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de l'ensemble des sociétés constituant l'IQFV-15 (immédiatement AVANT le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$Nouv_ \#Act_ Indice_{SR_i,Date\ R.R.}$: Nouveau nombre total d'actions de la société restante i donnée devant être incluses dans l'IQFV-15 afin de constituer le nouveau portefeuille IQFV-15 (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R.;

$P_{SR_i,Date\ R.R.}$: Prix de clôture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide d'une société restante i donnée à la fermeture des marchés de la Date R.R.;

$i = 14$: Nombre total de sociétés restantes faisant partie de l'IQFV-15 avant et après le rééquilibrage d'une société après l'évènement de marché.

Quant à la nouvelle pondération de la société entrante, elle est calculée de manière équivalente à partir de la formulation suivante :

$$Nouv_ Poids_{SE,Date\ R.R.} = \frac{(Nouv_ \#Act_ Indice_{SE,Date\ R.R.} * P_{SE,Date\ R.R.})}{VM_{IQFV15,Date\ R.R.}}$$

où

$Nouv_ Poids_{SE,Date\ R.R.}$: Mesure de la nouvelle pondération affichée par la société entrante (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$VM_{IQFV15,Date\ R.R.}$: Valeur marchande de l'ensemble des sociétés constituant l'IQFV-15 (immédiatement AVANT le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$Nouv_ \#Act_ Indice_{SE,Date\ R.R.}$: Nouveau nombre total d'actions de la société entrante devant être inclus dans l'IQFV-15 afin de constituer le nouveau portefeuille IQFV-15 (immédiatement APRÈS le retrait de la société sortante) à la fermeture des marchés de la Date R.R. ;

$P_{SE,Date\ R.R.}$: Prix de clôture en dollars canadiens (\$CAD) de l'action ordinaire émise et en circulation de la catégorie la plus liquide de la société entrante à la fermeture des marchés de la Date R.R..