

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'administration

Valeur informative et fréquences des transactions d'initiés

par

PHILIPPE GROULX

supervisé par :

JEAN DESROCHERS Ph.D.

Mémoire présenté à la Faculté d'administration

en vue de l'obtention du grade de

Maître ès sciences

Maîtrise en administration des affaires

Avril 2013

© Philippe Groulx 2013

RÉSUMÉ

L'objectif de ce mémoire est d'analyser les transactions d'initiés, effectuées sur la Bourse de Toronto, lors de la période 2008-2010. De façon plus spécifique, nous analysons les fréquences de transactions effectuées dans les jours entourant les annonces de surprise de bénéfice net trimestriel (BNT) et la profitabilité de celles-ci.

Les études de Sivakumar et Waymire (1994) et Park et al. (1995) ont conclu que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés américains sont supérieures à la moyenne dans les premiers jours suivant la divulgation de rapports des résultats. L'hypothèse à vérifier, concernant les initiés canadiens, est de déterminer si leurs fréquences de transactions sont différentes de la moyenne lors des premiers jours suivant les surprises de bénéfice net trimestriel. Les résultats obtenus sont en accord avec cette hypothèse.

Selon Fama (1970), la forme forte d'efficacité de marché implique que les initiés ne réalisent pas un rendement anormal moyen cumulé (RAMC) significativement différent de zéro. Les études de Basel et Stein (1979), Lee et Bishara (1989) et McNally et Smith (2003) ont tous rejeté l'efficacité forte de la Bourse de Toronto. Cependant, Heinkel et Kraus (1987) ne rejettent pas l'efficacité forte de la Bourse de Vancouver. L'hypothèse à vérifier concernant la profitabilité des transactions d'initiés est de déterminer si le marché canadien, représenté par la Bourse de Toronto, est efficace selon la forme forte. Pour ce faire, nous avons utilisé deux méthodologies pour calculer les RAMC, soit le modèle de marché utilisé par Basel et Stein (1979), Heinkel et Kraus (1987) et Lee et Bishara (1989), et le modèle simple utilisé par McNally et Smith (2003). Les résultats obtenus avec la méthode de marché nous permettent de rejeter cette hypothèse contrairement à ceux obtenus avec le modèle simple.

Selon Park et al. (1995), plusieurs études concluent que les surprises de BNT positives (négatives), sont suivies d'un RAMC positif (négatif). Grâce à leur connaissance, il est possible que les initiés effectuent des transactions à des moments spécifiques entourant les surprises. L'hypothèse à vérifier est de déterminer si les transactions, effectuées à des moments précis relatifs aux surprises, obtiennent un RAMC différent que les transactions effectuées à d'autres moments. En général, les résultats obtenus rejettent cette hypothèse.

REMERCIEMENTS

J'aimerais remercier mon directeur de mémoire, professeur Jean Desrochers, pour ses conseils judicieux, son support et sa disponibilité. Je ne vois pas comment, sans l'aide du professeur Desrochers, j'aurais été capable de terminer ce marathon.

J'aimerais aussi remercier les lecteurs de mon mémoire, professeur Mario Lavallée et professeur Jacques Préfontaine. Leurs commentaires ont grandement amélioré cette recherche.

J'aimerais aussi remercier le Groupe de Recherche de Finance Appliquée (GReFA) de l'Université de Sherbrooke pour son soutien financier. J'aimerais aussi remercier le Gouvernement du Québec via son Ministère de l'éducation pour son programme de prêts et bourses.

J'aimerais aussi remercier Me Benoît Longtin, secrétaire adjoint de l'Autorités des marchés financiers (AMF), Me Livia Alionte et toutes les autres personnes de l'AMF qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire. Grâce à eux, nous avons pu avoir une base de données d'une très grande qualité.

J'aimerais aussi remercier ma copine, Mélissa, qui m'a encouragé et soutenu sur une base quotidienne lors de la réalisation de ce mémoire. J'aimerais aussi remercier mes parents Michel et Lise ainsi que mon frère Mathieu pour leurs encouragements et leur écoute. J'aimerais aussi remercier ma famille et belle famille pour leur support, surtout lors des soupers de Noël. Finalement, j'aimerais aussi remercier mes amis pour leurs mots d'encouragement.

TABLES DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES GRAPHIQUES	viii
LISTE DES SCHÉMAS	ix
LISTES DES ANNEXES	x
 CHAPITRE I : INTRODUCTION GÉNÉRALE	 1
1. MISE EN CONTEXTE DE L'ÉTUDE	1
 CHAPITRE II : CADRE THÉORIQUE	 4
1. REVUE DE LA LITTÉRATURE	4
1.1. Environnement légal	4
1.1.1. Lois canadiennes	4
1.1.2. Différences entre les lois canadiennes et québécoises	7
1.1.3. Différences entre les lois canadiennes et américaines	8
1.2. La rémunération des initiés	9
1.3. Efficience forte des marchés	12
1.4. Relation entre les caractéristiques des transactions et les rendements anormaux moyens cumulés	20
1.4.1. Transactions d'achat et de vente	20
1.4.2. Taille de l'entreprise	22
1.4.3. Statut des initiés	24
1.4.4. Valeur monétaire des transactions	26
1.4.5. Évaluation de la valeur intrinsèque	27
1.4.6. L'engouement du public	27
1.5. Efficience semi-forte des marchés	28
1.6. Comportements des initiés	30
1.6.1. Stratégie contrarienne	30
1.6.2. Comportement théorique des initiés lors des jours entourant les annonces des résultats annuels	31
1.6.3. Fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les annonces des résultats annuels	33
1.6.4. Fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les annonces des résultats trimestriels	33
1.7. Rendements anormaux moyens cumulés dans les jours entourant les surprises de bénéfice net	34
1.7.1. Rendements anormaux moyens cumulés des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de bénéfice net annuel	34

1.7.2. Rendements anormaux moyens cumulés des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de bénéfice net trimestriel	35
2. OBJECTIFS DU MÉMOIRE	36
2.1. Détermination de la grandeur optimale des fenêtres d'observations et du meilleur positionnement de leurs bornes	36
2.2. Détermination des fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les surprises de bénéfice net trimestriel	37
2.3. Détermination de la profitabilité des transactions d'initiés ayant des caractéristiques similaires	38
2.4. Détermination de la profitabilité des transactions d'initiés ayant un ensemble de caractéristiques similaires	40
3. HYPOTHÈSES ET RÉSULTATS ATTENDUS	40
3.1. Hypothèses relatives aux fenêtres d'observations optimales.....	41
3.2. Hypothèses relatives aux fréquences des transactions dans les jours entourant les surprises de bénéfice net trimestriel	42
3.3. Hypothèses relatives au rendement anormal moyen cumulé obtenu par des portefeuilles composés sur la base de transactions d'initiés	43
CHAPITRE III : CADRE MÉTHODOLOGIQUE.....	51
1. PROBLÉMATIQUE ENTOURANT L'UTILISATION DE FENÊTRES D'OBSERVATIONS.....	51
2. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE AFIN DE DÉTERMINER LA GRANDEUR OPTIMALE DES FENÊTRES D'OBSERVATIONS ET LE MEILLEUR POSITIONNEMENT DE LEURS BORNES.....	54
3. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE AFIN DE DÉTERMINER LES FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS EFFECTUÉES DANS LES JOURS ENTOURANT LES SURPRISES DE BÉNÉFICE NET TRIMESTRIEL	56
4. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE AFIN D'ANALYSER LA PROFITABILITÉ DES TRANSACTIONS D'INITIÉS	59
4.1. Formation des portefeuilles	59
4.2. Calcul des rendements anormaux moyens cumulés	61
5. ÉCHANTILLON	65
CHAPITRE IV : RÉSULTATS EMPIRIQUES	68
1. IDENTIFICATION DE LA GRANDEUR OPTIMALE DES FENÊTRES D'OBSERVATIONS ET DU MEILLEUR POSITIONNEMENT DE LEURS BORNES.....	68

2. ANALYSE DES FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS DANS LES JOURS ENTOURANT LES SURPRISES DE BÉNÉFICE NET TRIMESTRIEL	71
3. PROFITABILITÉ DES TRANSACTIONS D'INITIÉS	76
 CHAPITRE V : CONCLUSION	 94
1. FRÉQUENCE DES TRANSACTIONS	94
2. PROFITABILITÉ DES TRANSACTIONS	95
3. LIMITES DE L'ÉTUDE ET RECHERCHES À VENIR	98
 BIBLIOGRAPHIE	 99

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Combinaisons de plusieurs caractéristiques.....	40
Tableau 2 : Fenêtres d'observations testées.....	55
Tableau 3 : Caractéristiques des différents portefeuilles.....	60
Tableau 4 : Résultats synthèses permettant d'identifier la grandeur optimale des fenêtres d'observations et le meilleur positionnement de leurs bornes	69
Tableau 5 : Fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises de BNT en utilisant les fenêtres d'observations [-30, 30].....	72
Tableau 6 : Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 1 à 5.....	78
Tableau 7 : Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 1 à 5	78
Tableau 8 : Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 2 à 5.....	79
Tableau 9 : Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 2 à 5.....	79
Tableau 10 : Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 6 à 14.....	83
Tableau 11 : Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 6 à 14	84
Tableau 12 : Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 6 à 14.....	85
Tableau 13 : Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 6 à 14.....	86
Tableau 14 : Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 15 à 19	89
Tableau 15 : Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 15 à 19	90

Tableau 16 : Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 15 à 19.....	91
--	----

Tableau 17 : Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 15 à 19.....	92
---	----

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Évolution de la rémunération de certains présidents de compagnies américaines de 1989 à 2008.....	11
Graphique 2 : Évolution du RAMC de portefeuilles de transactions d'achat et de vente, lors des 199 jours avant et 300 jours après une date de transactions d'initiés de 769 compagnies américaines lors de la période 1975-1981	21
Graphique 3 : Évolution temporelle de l'utilité et de la désutilité espérées	32
Graphique 4 : Évolution du prix du S&P/TSX lors de la période 2007-2011	45
Graphique 5 : Fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises de BNT en utilisant les fenêtres d'observations [-30, 30]	74
Graphique 6 : Test-t des fréquences moyennes quotidiennes, par rapport à la moyenne, des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises de BNT, en utilisant les fenêtres d'observations [-30, 30]	75
Graphique 7 : Rendements anormaux moyens cumulés des achats et des ventes à l'aide le modèle de marché.....	81
Graphique 8 : Rendements anormaux moyens cumulés des achats et des ventes à l'aide le modèle simple.....	82

LISTE DES SCHÉMAS

Schéma 1 : Illustration de trois fenêtres entourant trois surprises de bénéfice net trimestriel.....	52
Schéma 2 : Illustration de fenêtres qui se chevauchement.....	53

LISTES DES ANNEXES

ANNEXE A - MÉTHODOLOGIE DU CALCUL DES RAMC SELON UNE APPROCHE DE PORTEFEUILLES ÉQUIPONDÉRÉS.....	102
ANNEXE B - LISTE DES COMPAGNIES ÉTUDIÉES.....	106
ANNEXE C - RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES.....	107
ANNEXE D - FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS DANS LES JOURNÉES ENTOURANT LES SURPRISES DE BNT EN UTILISANT LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS [-50, 50]....	115
ANNEXE E - FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS DANS LES JOURNÉES ENTOURANT LES SURPRISES DE BNT EN UTILISANT LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS [-15, 15]....	117
ANNEXE F - RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 1 À 5.....	118
ANNEXE G - RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 1 À 5.....	118
ANNEXE H - DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 2 À 5.....	119
ANNEXE I - DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 2 À 5.....	119
ANNEXE J - RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14.....	120
ANNEXE K - RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14.....	121

ANNEXE L - DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14.....122

ANNEXE M - DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14.....123

ANNEXE N - RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19.....124

ANNEXE O - RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19.....124

ANNEXE P - DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19.....125

ANNEXE Q - DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19.....126

ANNEXE R - RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE MODÈLE DE MARCHÉ ET EN ÉLIMINANT LES RENDEMENTS ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS.....127

ANNEXE S - RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE MODÈLE DE MARCHÉ ET EN CONSERVANT LES RENDEMENTS ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS.....127

ANNEXE T - RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE MODÈLE DE MARCHÉ ET EN ÉLIMINANT LES RENDEMENTS ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS.....127

ANNEXE U - RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE MODÈLE DE MARCHÉ ET EN CONSERVANT LES RENDEMENTS ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS.....128

CHAPITRE I

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Dans cette section, nous mettons en contexte notre étude. Nous présentons certains faits d'actualité et certains résultats empiriques qui nous ont inspiré dans la réalisation de cette recherche. Avant d'aller plus loin, voici la définition courte d'un initié selon le Gouvernement du Canada : « la définition d'initié d'une société est très large et dépend du contexte. En général, elle englobe les administrateurs, les dirigeants et les gros actionnaires de la société, ainsi que toute autre personne qui, en général, a accès à des renseignements confidentiels de la société¹. »

1. MISE EN CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Plusieurs investisseurs croient qu'une transaction d'initié envoie un signal concernant la performance future de sa compagnie. D'après Ke et al. (2003) et Piotroski et Roulstone (2005), compte tenu de leur position, les initiés possèdent une meilleure connaissance sur les flux monétaires futurs et la valeur intrinsèque de l'action de leur compagnie. Ainsi, une transaction d'achat est perçue comme un signal positif et une transaction de vente comme un signal négatif².

Par exemple, le 5 septembre 2012, Mark Zuckerberg, le président exécutif, cofondateur et président du conseil d'administration de *Facebook*, annonçait qu'il ne vendrait aucune action de sa compagnie au cours de la prochaine année³. Au cours de cette journée, suite à cette déclaration, le marché a perçu que Zuckerberg était confiant relativement à l'avenir de son entreprise et le prix de l'action de *Facebook* (FB.US) a gagné près de 5 % avant la fermeture des marchés boursiers américains.

¹ <http://www.parl.gc.ca/content/LOP/ResearchPublications/prb9938-f.htm>

² Financial Reporting and Analysis and Corporate Finance, SchweserNotes for the CFA Exam, level II, Book 2, p.304

³ <http://www.thestar.com/business/sciencetech/article/1251399--facebook-ceo-zuckerberg-won-t-sell-stock-for-at-least-a-year>

Afin de ne pas désavantager les non-initiés et dans le but de préserver la confiance du public envers le bon fonctionnement des marchés financiers, les initiés sont sujets à une réglementation spécifique. Malgré l'ensemble des dispositions légales, Park et al. (1995) croit qu'il est difficile de croire qu'aucun initié ne commet de délit afin de s'enrichir davantage.

Depuis le mois d'août 2009, le *Federal Bureau of Investigation* (FBI), a accusé 70 personnes de délit d'initié et 66 d'entre-elles ont plaidées, ou ont été reconnues, coupables tandis que le sort des 4 autres n'a pas encore été déterminé à ce jour⁴. En février 2012, ce même organisme a déclaré qu'il enquêtait sur 120 initiés relativement à des transactions illégales⁵.

Un cas célèbre a été celui de Raj Rajaratnam qui, entre 2006 et 2009, a effectué des transactions en utilisant des informations privilégiées sur les titres de *Google*, d'*AMD*, de *Sun Microsystems*, de *Clearwire*, d'*Akamai* et des hôtels *Hilton*⁶. En 2011, il a été reconnu coupable de délit d'initié par la justice américaine et celle-ci lui a octroyé une peine de 11 ans de prison, une amende de 10 M USD en plus de devoir retourner tous les profits, et les pertes évitées, relatifs à ces transactions illégales, estimés à 53,8 M USD⁷.

Les codes d'éthique de plusieurs entreprises et du *CFA Institute* interdisent de transiger en utilisant des informations privilégiées⁸. Malgré tout, un sondage effectué en juillet 2012 par la firme américaine *Labaton Sucharow LLP*, portant sur 500 personnes travaillant dans le domaine de la finance aux États-Unis et au Royaume-Uni, dresse un portrait assez négatif de l'importance de l'éthique dans le monde de la finance. En fait,

⁴ <http://www.bloomberg.com/news/2012-08-16/fbi-s-new-york-office-head-to-retire-after-25-years.html>

⁵ <http://www.globalpost.com/dispatch/news/regions/americas/united-states/120228/insider-trading-fbi-probe>

⁶ <http://www.ledevoir.com/non-classe/272096/etats-unis-demantelement-d-un-reseau-de-haut-niveau-accuse-de-delits-d-inities>

⁷ <http://www.reuters.com/article/2011/10/13/us-galleon-rajaratnam-idUSTRE79C0MC20111013>

⁸ Ethical and Professional Standards, Quantitative Methods, and Economics, CFA Program Curriculum, Level II 2012, Volume 1, P.15

le sondage mentionne que 16 % des personnes interrogées seraient prêtes à transiger des titres financiers en utilisant l'information privilégiée si elles étaient certaines de ne pas se faire prendre et près du quart croit qu'il faut enfreindre des règles afin de surpasser les autres dans le domaine de la finance⁹.

Bien que le profit potentiel des transactions illégales puisse parfois être élevé, les sanctions données aux initiés canadiens et américains trouvés coupables de délit sont très sévères. Par exemple, au Canada et aux États-Unis, les initiés reconnus coupables d'une telle offense peuvent être condamnés à une peine d'emprisonnement maximale de respectivement 10 ans et 20 ans^{10,11}. Dans le but de minimiser les chances de se faire accuser, il est possible que certains initiés tentent d'effectuer des transactions en utilisant de l'information privilégiée à un moment où l'asymétrie d'information entre ces derniers et le public est minimale.

La prochaine section de ce travail présente le cadre théorique où nous discutons des principales études canadiennes et américaines sur les transactions d'initiés, établissons les objectifs, les hypothèses et les résultats attendus de ce mémoire. Ensuite, nous présentons un cadre méthodologique où nous décrivons notre méthodologie et notre échantillon. Finalement, nous présentons une section d'analyse des résultats et d'une conclusion.

⁹ <http://blogs.wsj.com/deals/2012/07/10/financial-industry-survey-16-would-commit-insider-trading/>

¹⁰ <http://www.parl.gc.ca/content/LOP/ResearchPublications/prb9938-f.htm>

¹¹ <http://www.bloomberg.com/news/2012-06-18/gupta-judge-ignored-sentence-proposals-in-insider-cases.html>

CHAPITRE II : CADRE THÉORIQUE

Dans cette section, nous présentons une revue de la littérature sur les transactions d'initiés afin d'élaborer le cadre théorique. De plus, nous déterminons les objectifs, les hypothèses et les résultats attendus de cette recherche.

1. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Notre revue de la littérature se concentre sur l'environnement légal des initiés au Canada et aux États-Unis et l'évolution de leur rémunération. De plus elle couvre aussi l'efficience forte et semi-forte des marchés, les diverses relations entre les caractéristiques des transactions d'initiés et les rendements anormaux moyens cumulés, et certains comportements des initiés.

1.1. Environnement légal

Dans cette section, nous présentons les principales lois canadiennes, québécoises et américaines sur les transactions d'initiés. Par ailleurs, nous exposons certaines différences entre ces lois.

1.1.1. *Lois canadiennes*

Tous les initiés canadiens sont soumis à la *Loi concernant le droit criminel* ou *Code criminel*. Tous les initiés sont aussi soumis à des lois provinciales sur les valeurs mobilières dont la *Loi sur les valeurs mobilières* [du Québec]. Les initiés dont leur compagnie exerce des activités de compétence fédérale sont aussi soumis à la *Loi sur les sociétés par actions* [du Canada].

Le Gouvernement du Canada explique les pouvoirs détenus par le gouvernement

fédéral et les gouvernements provinciaux :

Le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux sont habilités à adopter des lois sur les transactions d'initiés. La compétence des provinces tient au pouvoir de celles-ci de légiférer en matière de droits de propriété et de droits civils, tandis que la compétence du gouvernement fédéral tient au pouvoir du Parlement fédéral de créer des lois réglementant les sociétés fédérales. Au niveau provincial, les transactions d'initiés sont réglementées par les lois provinciales sur les sociétés et sur les valeurs mobilières. Les sociétés constituées au niveau fédéral conformément à la [*Loi canadienne sur les sociétés par actions*] LCSA sont elles aussi assujetties aux dispositions sur les transactions d'initiés contenues dans ces lois. Il s'ensuit certains chevauchements et doubles emplois¹².

Selon le Gouvernement du Canada, voici la définition complète d'un initié :

La société même, les administrateurs ou les dirigeants de la société, les actionnaires qui détiennent plus de 10% des actions de la société, les employés de la société et toute personne (par exemple, un avocat ou un comptable de la société) qui exerce ou qui se propose d'exercer une activité commerciale ou professionnelle avec la société ou pour son compte (ainsi que leurs employés). Quiconque a reçu des renseignements confidentiels pendant qu'il était un initié, mais qui a cessé par la suite d'occuper son poste au sein de la société (par exemple, il a cessé d'en être un administrateur, un dirigeant ou un employé), continue d'être un initié aussi longtemps que les renseignements ne sont pas généralement connus. En outre, même quelqu'un qui n'a aucun lien avec une société en devient un initié s'il reçoit des renseignements confidentiels importants d'une personne dont il sait (ou devrait raisonnablement savoir) qu'elle est une initiée¹³.

¹² <http://www.parl.gc.ca/content/LOP/ResearchPublications/prb9938-f.pdf>

¹³ Idem

D'après le paragraphe 4 de l'article 131 de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, un initié n'a pas le droit de transiger les valeurs mobilières d'une société dont il possède des renseignements confidentiels. Ce paragraphe est particulièrement utile afin de préserver la confiance du public envers les marchés financiers. L'article 382.1 du *Code criminel* définit un renseignement confidentiel comme un renseignement relatif à un émetteur « qui n'a pas été préalablement divulgué et qui peut être raisonnablement considéré comme susceptible d'avoir une influence importante sur la valeur ou le prix des valeurs de l'émetteur.¹⁴ »

Un initié qui effectue une transaction en utilisant des renseignements confidentiels commet une infraction au paragraphe 4 de l'article 131 de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* et est tenu d'indemniser la contrepartie avec qui il a effectué cette transaction. Dans le cadre de l'indemnisation, c'est au tribunal qu'incombe la responsabilité d'évaluer les dommages subis par la contrepartie. En plus de l'indemnisation de l'acheteur ou du vendeur, le paragraphe 5 de l'article 131 ajoute que l'initié doit remettre à l'entreprise la totalité des profits obtenus d'écoulant du délit. Par ailleurs, selon l'article 382.1 du *Code criminel*, un initié reconnu coupable de transiger en utilisant des renseignements confidentiels est passible d'une peine d'emprisonnement maximale de 10 ans.

Le paragraphe 1 de l'article 130 de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* mentionne qu'un initié peut seulement vendre les actions de sa compagnie qu'il possède à priori. Autrement dit, un initié ne peut vendre à découvert l'action de sa compagnie. De plus, le paragraphe 2 de l'article 130 de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* interdit aussi à un initié d'acheter une option de vente ou de vendre une option d'achat dont le sous-jacent est l'action de sa compagnie. Une infraction aux paragraphes 1 et 2 de l'article 130 de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* est passible d'une amende ne dépassant pas le maximum entre 1 million de dollars et le triple des

¹⁴ <http://lois-laws.justice.gc.ca/fra/lois/C-46/>

gains réalisés suite à la transaction, et d'une peine d'emprisonnement maximale de 6 mois.

À partir du 1^{er} novembre 2010, les Autorités canadiennes en valeurs mobilières, via la Norme canadienne 55-104, exigent que les initiés canadiens transmettent leurs déclarations de transaction d'initié au Système électronique de déclaration des initiés (SEDI) d'un délai maximal de 5 jours civils suivant la date de transactions. Avant le 1^{er} novembre 2010, ces derniers disposaient d'un délai de 10 jours civils. Pour chaque transaction effectuée, la Norme canadienne 55-102 demande aux initiés d'inclure certaines informations dans leurs déclarations : le nom de l'émetteur assujetti, la date de leur transaction, le nombre de titres transigées, le prix unitaire ou d'exercice.

1.1.2. *Différences entre les lois canadiennes et québécoises*

Au niveau de la Province de Québec, c'est la *Loi sur les valeurs mobilières* qui régit les transactions d'initiés. Bien que les lois canadiennes, le *Code criminel* et la *Loi sur les sociétés par actions*, et la *Loi sur les valeurs mobilières* se ressemblent beaucoup relativement aux transactions d'initiés, il existe certaines différences entre celles-ci.

Contrairement aux lois fédérales, la *Loi sur les valeurs mobilières* n'emploie pas le terme « renseignement confidentiel » mais plutôt « information privilégiée » dans sa description d'un délit d'initié. D'après l'article 204 de la *Loi sur les valeurs mobilières*, un initié qui transige en utilisant de l'information privilégiée s'expose à une amende minimale : « selon le plus élevé des montants, de 5 000 \$, du double du bénéfice éventuellement réalisé ou du cinquième des sommes investies ou, dans le cas d'une opération sur un instrument financier lié ou sur dérivés, des sommes consacrées à l'opération ou à la série d'opérations¹⁵ » et d'une amende maximale : « selon le plus élevé des montants, de 5 000 000 \$, du quadruple du bénéfice éventuellement réalisé ou

¹⁵ http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/V_1_1/V1_1.html

de la moitié des sommes investies ou, dans le cas d'une opération sur un instrument financier lié ou sur dérivés, des sommes consacrées à l'opération ou à la série d'opérations.¹⁶» En plus de l'amende visée par l'article 204, l'article 208.1 de la *Loi sur les valeurs mobilières* ajoute qu'un initié qui effectue une transaction en utilisant de l'information privilégiée est passible d'un emprisonnement d'une durée maximale de cinq ans moins un jour.

En conclusion, les lois fédérales et provinciales régissant les initiés se ressemblent. La principale différence entre ces dernières se situe au niveau de la peine d'emprisonnement maximale pour les délits qui est de 10 ans selon le *Code criminel* et de cinq ans selon la *Loi sur les valeurs mobilières*.

1.1.3. *Différences entre les lois canadiennes et américaines*

Depuis l'amendement du *Sarbanes-Oxley Act* en 2002 à la section 16(a) du *Securities and Exchange Act*, les initiés américains doivent transmettre leurs déclarations au système *Electronic Data-Gathering, Analysis, and Retrieval* (EDGAR) à la fin de la deuxième journée ouvrable suivant la date de leurs opérations¹⁷. Avant l'amendement du *Sarbanes-Oxley Act*, les initiés américains devaient soumettre leurs déclarations au plus tard dans les 10 jours ouvrables suivant le mois de la transaction.

La section 16(b) du *Securities Exchange Act* interdit aux initiés américains d'effectuer des transactions dans le but d'obtenir un profit dans une période de temps inférieure à six mois^{18,19}. Par exemple, un initié peut seulement vendre des actions dont il a acheté, au minimum, 6 mois auparavant. Dans le cas contraire, la compagnie

¹⁶ http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/V_1_1/V1_1.html

¹⁷ <http://www.westga.edu/~bquest/2003/auditlaw.htm>

¹⁸ Traduit de l'anglais : *Section 16(b) of the Securities Exchange Act of 1934 prohibits short-swing profits (from any purchases and sales within any six-month period) made by corporate directors, officers, or stockholders owning more than 10% of a firm's shares.*

¹⁹ <http://www.sec.gov/about/laws/sea34.pdf>

assujettie peut demander à l'initié fautif de lui remettre la totalité des profits réalisés, ou des pertes évitées, relatifs à l'opération illégale. De plus, contrairement à la *Loi canadienne des sociétés par actions*, à notre connaissance, aucune loi américaine n'interdit aux initiés américains d'effectuer des ventes à découvert, d'acheter des options de vente ou de vendre des options d'achat.

Selon la section 20(a) du *Securities and Exchange Act*, la peine maximale attribuée à un délit d'initié ne doit pas dépasser le triple des profits ou des pertes évitées découlant de la transaction. De plus, la section 32(a) du *Securities and Exchange Act* stipule que tous les investisseurs, les initiés et les non-initiés, trouvés coupables d'une violation du *Securities Exchange Act* sont passibles d'une amende maximale de 5 000 000 USD et d'une peine d'emprisonnement maximale de 20 ans^{20,21}.

En conclusion, les lois américaines sont généralement plus strictes que les lois canadiennes relativement au délai dont l'initié dispose pour transmettre sa déclaration de transaction d'initié, à la période de temps minimale entre une transaction d'achat et de vente, et de la peine d'emprisonnement maximale pour avoir commis un délit. Par contre, contrairement à la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, à notre connaissance, aucune loi américaine n'interdit les initiés d'effectuer des ventes à découvert, d'acheter des options de vente ou de vendre des options d'achat, à condition que ces derniers les déclarent.

1.2. La rémunération des initiés

Afin de réduire le problème principal-agent, plusieurs compagnies décident d'aligner la rémunération de certains gestionnaires (agents) avec les intérêts des

²⁰ Traduit de l'anglais : Under Section 32(a) of the Securities Exchange Act of 1934, [...] individuals face up to 20 years in prison for criminal securities fraud and/or a fine of up to \$5 million for each "willful" violation of the act and the regulations under it

²¹ <http://www.mystockoptions.com/faq/index.cfm/catID/1fd3c7cf-447a-495d9f39db594775dbe5/ObjectID/D943A6B7-30A9-11D4-B9080008C79F9E62>

actionnaires (principaux), c'est-à-dire la performance boursière de l'entreprise²². Ainsi, dans ces entreprises, certains gestionnaires reçoivent une partie de leur rémunération sous forme d'actions ou d'options d'achat. En plus des gestionnaires, selon Park et al. (1995), certains initiés reçoivent aussi fréquemment des actions ou des options d'achat en vertu de leur rémunération. Nous croyons qu'en général, toutes choses étant égales par ailleurs, les individus qui reçoivent une plus grande partie de leur rémunération sous forme variable vont effectuer plus de transactions de vente d'actions pour répondre à leur besoins de liquidité, de fiscalité et de rebalancement de portefeuille.

Les études de Jaffe (1974) et Seyhun (1986) constatent que les initiés américains effectuent un plus grand nombre de transactions de vente que d'achat. En fait, Jaffe (1974) et Seyhun (1986) rapportent que leur échantillon est composé à respectivement 51 % et 59 % de transactions de vente. Par contre, Basel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989) ont trouvé que les initiés canadiens effectuent un plus grand nombre de transactions d'achat que de vente. Premièrement, Basel et Stein (1979) ont trouvé que respectivement 68,5 % et 58,7 % des transactions d'initiés « directeurs de banque » et d'initiés « ordinaires » sont des transactions d'achat. De plus, Lee et Bishara (1989) ont trouvé qu'environ 67 % des transactions d'initiés de plus de 20 000 \$ sont des transactions d'achat.

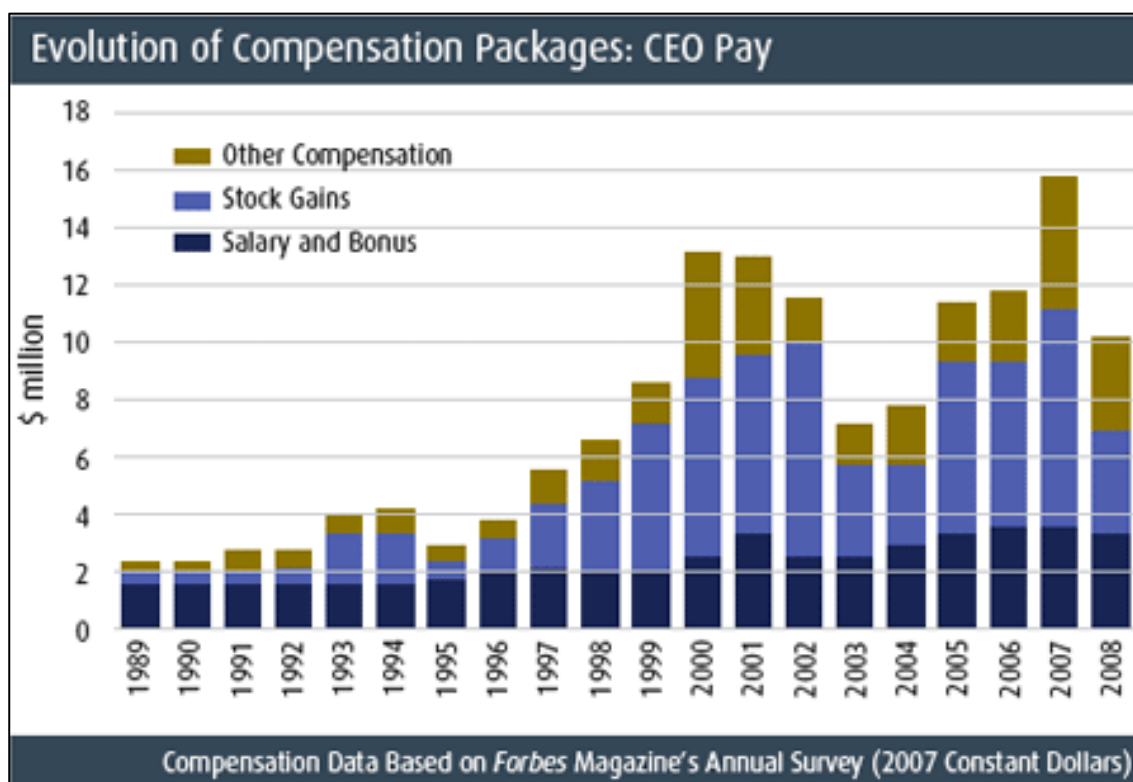
En compilant les données de sondages effectués par *Forbes magazine*, le *FTI Journal* constate que la part de la rémunération variable de certains présidents de compagnies américaines est en hausse de 1989 à 2008²³. Les résultats sont présentés au Graphique 1.

²² Economics, CFA Program Curriculum volume 2, level I 2010, p.108

²³ <http://ftijournal.com/article/Executive-Compensation-A-New-Solution-to-an-Old-Problem>

Graphique 1

Évolution de la rémunération de certains présidents de compagnies américaines de 1989 à 2008



Tiré du FTI Journal, avril 2010

Nous croyons qu'il est possible que l'augmentation de la rémunération variable des présidents de compagnies durant la période 1989-2008 s'applique aussi à la rémunération des initiés en général. Autrement dit, il serait possible d'observer une augmentation de la rémunération sous forme d'actions et d'options pour les initiés autres que les PDG.

Park et al. (1995), Lakonishok et Lee (2001) et McNally et Smith (2003) ont trouvé que le nombre de transactions de vente est supérieur à celui des achats. Premièrement Park et al. (1995) ont trouvé qu'environ 71 % des transactions d'initiés sont des ventes. De plus, Lakonishok et Lee (2001) rapportent qu'environ 59 % des

transactions sont des ventes. Finalement, McNally et Smith (2003) ont trouvé que 53 % des transactions de leur échantillon sont des ventes. McNally et Smith (2003) croient que l'augmentation du nombre de transactions de vente est probablement causée par l'augmentation de la rémunération variable des initiés.

1.3. Efficience forte des marchés

Selon Fama (1970), il existe trois formes d'efficience de marché : faible, semi-forte et forte. Premièrement, un marché est efficient selon la forme faible si les investisseurs n'obtiennent pas un RAMC significativement différent de zéro en utilisant une stratégie d'investissement qui se base sur l'analyse de l'historique des prix des actions. Par exemple, une violation de cette forme d'efficience correspond à un investisseur qui transige des titres boursiers américains et qui obtient un RAMC significativement supérieur au rendement du S&P/500 et qui n'utilise que des graphiques de l'évolution des cours passés des titres financiers. Les rendements anormaux, les résidus, correspond aux écarts périodiques entre le rendement réalisé et le rendement estimé à l'aide d'un modèle de prévision ou le rendement d'un portefeuille de référence (benchmark).

$$(1a) \quad r_t = R_t - \hat{R}_t$$

où :

r_t = Rendement anormal (résidu) obtenu par un portefeuille au cours d'une période de temps t ;

R_t = Rendement réalisé par un portefeuille au cours d'une période de temps t ;

\hat{R}_t = Estimation du rendement normal d'un portefeuille au cours d'une période de temps t ;

$$(1b) \quad r_t = R_t - RB_t$$

où :

r_t = Rendement anormal (résidu) obtenu par un portefeuille au cours d'une période de temps t ;

R_t = Rendement réalisé par un portefeuille au cours d'une période de temps t ;

RB_t = Rendement du portefeuille de référence (benchmark) au cours d'une période de temps t ;

Deuxièmement, un marché est efficient selon la forme semi-forte, si les investisseurs ne réalisent pas de RAMC significativement différent de zéro en utilisant des informations publiques²⁴. Par exemple, une violation de cette forme d'efficience correspond à un investisseur qui réalise un rendement moyen significativement supérieur à celui de son portefeuille de référence et qui utilise une stratégie d'investissement fondée sur l'analyse de données se retrouvant dans des rapports annuels de gestion de compagnies publiques.

Finalement, un marché est efficient selon la forme forte, si un investisseur n'est pas capable de réaliser un RAMC significativement différent de zéro en utilisant des informations publiques ou privées. Par exemple, une violation de cette forme d'efficience correspond à un initié canadien qui réalise un rendement moyen significativement supérieur à celui de l'ensemble des investisseurs canadiens et qui utilise des informations privilégiées.

Les études de Jaffe (1974) et Finnerty (1976) ont testé l'efficience forte de marché en utilisant la méthode du *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) pour estimer les rendements normaux périodiques :

²⁴ L'efficience faible de marché est incluse dans la forme semi-forte. De plus, l'efficience semi-forte est comprise dans la forme forte.

$$(2) \quad E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m - R_f)]$$

où :

$E(R_i)$ = Rendement anticipé du titre i au cours de la prochaine période ;

R_f = Taux sans risque ;

β_i = Facteur de risque du titre i ;

$E(R_m - R_f)$ = Prime de risque espérée par le marché boursier en général au cours de la prochaine période ;

Les travaux de Jaffe (1974) et Finnerty (1976) rejettent l'efficiencia forte des marchés boursiers américains. Jaffe (1974) rapporte que lorsque le nombre d'initiés qui achètent (vendent) des actions au cours d'un mois est supérieur de 3, 4 ou 5 au nombre d'initiés qui vendent (achètent), ces groupes obtiennent un RAMC significatif sur 8 mois variant entre 4,5 % et 5 %. De plus, le RAMC net de frais de transaction, estimé à de 2 %, est d'environ 3% sur la même période et demeure significativement différent de zéro lorsque le nombre net d'initiés qui achètent ou vendent au cours du même mois est de 3 ou de 4. De plus, Finnerty (1976) conclut que les transactions d'achat rapportent un RAMC significatif dans chacun des 12 mois suivant la date de transaction. De plus, ce dernier rapporte des résultats similaires concernant les transactions de vente à l'exception du cinquième et septième mois.

L'utilisation du CAPM a été abandonnée suivant la publication de plusieurs articles démontrant certaines lacunes de ce modèle:

- Roll (1977) démontre que le portefeuille de marché, utilisé dans le modèle du CAPM, n'est qu'un portefeuille théorique car celui-ci n'est pas observable dans la réalité ;

- Basu (1977) observe qu'en utilisant le modèle du CAPM, on calcule systématiquement un rendement anormal positif pour les compagnies ayant un grand ratio E/P (bénéfice net / prix) ;
- Banz (1981) conclut qu'avec la méthode du CAPM, les rendements moyens ajustés pour le risque des petites entreprises sont supérieurs à ceux des entreprises de tailles supérieures²⁵. En d'autres mots, les petites firmes sont associées à des alphas positifs ;

La majorité des études sur l'efficiences forte des marchés qui ont suivi celles de Jaffe (1974) et Finnerty (1976) ont utilisé le modèle de marché pour calculer les rendements anormaux.

$$(3) \quad R_i = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i \times R_m + \varepsilon_i$$

où

R_i = Rendement normal du titre i au cours de la prochaine période ;

$\hat{\alpha}_i$ = Paramètre alpha obtenu à l'aide d'une régression entre les rendements historiques du titre i et du marché ;

$\hat{\beta}_i$ = Paramètre bêta obtenu à l'aide d'une régression entre les rendements historiques du titre i et du marché ;

R_m = Rendement du marché au cours de la prochaine période ;

ε_i = Terme d'erreur dont l'espérance de la moyenne est de zéro, dont la variance est constante et dont la distribution est normale ;

Seyhun (1986) stipule qu'un des avantages d'utiliser le modèle de marché au lieu du CAPM est qu' : « en faisant l'hypothèse que les paramètres [du modèle de marché] sont stables, l'espérance de la valeur des termes d'erreurs est nulle pour les

²⁵ Traduit de l'anglais : « smaller firms have had higher risk adjusted returns, on average, than larger firms »

firmes de toutes les tailles²⁶ ». Brown et Baril (1984) sont aussi en accord avec cet argument²⁷.

Les études de Seyhun (1986), Rozeff et Zaman (1988), Bettis et al. (1997) et Lakonishok et Lee (2001), utilisant le modèle de marché, sont arrivées à la même conclusion que Jaffe (1974) et Finnerty (1976) : elles rejettent l'efficiences forte des marchés boursiers américains. En fait, l'étude de Seyhun (1986) démontre que les initiés obtiennent un RAMC de 3,1 % sur une période de 300 jours.

Rozeff et Zaman (1988) stipulent que le rejet de l'efficiences forte de certaines études est causée par leurs méthodologies utilisées qui ne prennent pas en cause l'effet taille et l'effet E/P dans le calcul du rendement anormal²⁸. Ils proposent donc d'utiliser une méthodologie qui considère ces deux effets lors du calcul du rendement anormal.

$$(4) \quad r_{i,t} = R_{i,t} - \hat{\alpha}_{i,t} - \left(\hat{\beta}_{i,t} \times R_{m,t} \right) - r_{taille,t} - r_{E/P,t}$$

où

$r_{i,t}$ = Rendement anormal obtenu par une compagnie i au cours de la période de temps t ;

$R_{i,t}$ = Rendement réalisé par une compagnie i au cours de la période de temps t ;

$\hat{\alpha}_{i,t}$ = Paramètre alpha obtenu à l'aide d'une régression entre les rendements historiques du titre i et du marché utilisé pour calculer le rendement normal pour la période de temps t ;

²⁶ Traduit de l'anglais : « Given parameter stationarity, the market-model prediction errors have an expected value of zero for firms of any size, avoiding the bias introduced by CAPM. »

²⁷ Tiré de Rozeff et Zaman (1988)

²⁸ Traduit de l'anglais : « We conjecture that the cause of the insider trading anomaly is the mismeasurement of abnormal returns that arises from the presence of size and earnings/price ratio (e/p) effects. »

$\hat{\beta}_{i,t}$ = Paramètre bêta obtenu à l'aide d'une régression entre les rendements historiques du titre i et du marché utilisé pour calculer le rendement normal pour la période de temps t ;

$R_{m,t}$ = Rendement du marché au cours de la période de temps t ;

$r_{taille,t}$ = Rendement anormal associé à l'effet taille pour la période de temps t ;

$r_{E/P,t}$ = Rendement anormal associé à l'effet E/P pour la période de temps t ;

En utilisant cette méthodologie, ces derniers rapportent que les initiés obtiennent un RAMC (net de frais de transactions estimé à 2 %) significatif d'environ 5 % (3 %) sur un horizon de 12 mois. En utilisant une méthodologie qui ne prend pas en considération l'effet taille et l'effet E/P, Rozeff et Zaman (1988) rapportent que les initiés obtiennent un RAMC (net de frais de transactions de 2 %) significatif de 8,6 % (6,6 %) sur une période de 12 mois.

Bettis et al. (1997) ont utilisé une méthodologie qui contrôle pour l'effet taille. Ces derniers concluent que les transactions d'achat et de vente, d'un grand volume de titres, rapportent un RAMC significatif de respectivement 11,67 % et de 8,52 % sur une période de détention de 12 mois.

Finalement, en utilisant une méthodologie qui contrôle les effets « taille » et « book-to-market », Lakonishok et Lee (2001) trouvent que les initiés obtiennent un RAMC significatif sur une période d'un an de 4,8 %. En ne tenant pas compte de ces effets, ces derniers rapportent que les initiés obtiennent un RAMC significatif de 7,8 % sur la même période de temps.

En utilisant le modèle de marché, Baesel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989) ont aussi rejeté l'efficiencia forte des marchés boursiers canadiens. Baesel et Stein (1979) rapportent que les transactions d'initiés « ordinaires » et « directeurs de banque » rapportent respectivement un RAMC significativement différent de zéro de 4 % et de

8 % pour une période de détention de 12 mois. De plus, Lee et Bishara (1989) ont trouvé que les initiés « directeurs de banque » réalisent un RAMC significatif de 8,1 % sur une période de 12 mois. Baesel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989) croient que ces derniers obtiennent un RAMC significatif en raison de leur présence sur le conseil d'administration.

Certaines études sur l'efficiences forte des marchés [Heinkel et Kraus (1987), Eckbo et Smith (1998), McNally et Smith (2003) et Chiang et al. (2004)] ont utilisé des méthodologies n'utilisant ni le modèle du CAPM et ni le modèle de marché pour calculer les rendements anormaux. L'étude de McNally et Smith (2003) rejettent la forme forte d'efficiences de marché contrairement aux études d'Heinkel et Kraus (1987), d'Eckbo et Smith (1998) et de Chiang et al. (2004).

McNally et Smith (2003) ont utilisé le modèle simple et l'indice TSE 300 afin d'estimer les rendements normaux :

$$(5) \quad r_t = R_t - R_{m,t}$$

où

r_t = Rendement anormal d'un portefeuille, dont le Bêta de tous les titres était égal à 1, au cours de la période de temps t ;

R_t = Rendement réalisé du portefeuille de transaction d'initiés pour la période de temps t ;

$R_{m,t}$ = Rendement du portefeuille de marché au cours de la période de temps t ;

En utilisant cette méthodologie, ils conclurent que les transactions d'achat rapportent un RAMC significatif sur un an de -7,62 % et sur deux ans de 5,88 %. De plus ces derniers rapportent que les transactions de vente ne rapportent pas un RAMC significatif sur un et deux ans.

Heinkel et Kraus (1987) ont conclu que le RAMC des transactions d'initiés effectuées sur la Bourse de Vancouver, n'est pas différent de celui des non-initiés. Ces derniers croient que ce résultat est causé par la grande volatilité des titres. Les résultats d'Heinkel et Kraus (1987) ne sont pas directement comparables avec ceux des études de Basel et Stein (1979), Lee et Bishara (1989) et McNally et Smith (2003) en raison de la différence entre la Bourse de Toronto et la Bourse de Vancouver.

Les travaux d'Eckbo et Smith (1998) et de Chiang et al. (2004) ont utilisé un modèle de prévisions des rendements conditionnels pour calculer les rendements anormaux des transactions d'initiés sur la Bourse d'Oslo et de Taiwan. Ces deux articles ne rejettent pas l'efficience forte de ces marchés. En raison de la particularité de la Bourse d'Oslo et de Taiwan, il est difficile d'effectuer une comparaison entre les études d'Eckbo et Smith (1998) et Chiang et al. (2004) et celles effectuées sur les marchés boursiers nord-américains.

Elliot et al. (1984) et Fama (1998) mentionnent que la méthodologie utilisée lors du calcul du rendement anormal peut être une cause d'erreur importante des études sur l'efficience de marché. En d'autres mots, lorsqu'on utilise une certaine méthodologie pour calculer les rendements anormaux, on pourrait conclure, par exemple, que le marché n'est pas efficient selon la forme forte, alors que l'utilisation d'une autre méthodologie pourrait, mais pas forcément, arriver à un résultat contraire. Relativement à la méthodologie utilisée dans les études sur l'efficience des marchés, Lakonishok et Lee (2001) rapportent que : « les rendements anormaux calculés sur une longue période sont extrêmement sensibles aux benchmarks utilisés²⁹. » En d'autres mots, les résultats d'une étude sur l'efficience de marché peuvent être différents, mais pas forcément, si l'on décide de modifier la méthode avec laquelle on détermine le rendement normal d'un portefeuille.

²⁹ Traduit de l'anglais : « Recent articles (Kothari and Warner (1997) Barber and Lyon (1997), Ikenberry, Lakonishok and Vermaelen (1995), and Lee (1997)) clearly show that long horizon abnormal returns are extremely sensitive to benchmarks used. »

1.4. Relation entre les caractéristiques des transactions et les rendements anormaux moyens cumulés

Dans cette section, nous exposons les principales caractéristiques des transactions d'initiés. Par ailleurs, nous présentons les résultats des études sur les RAMC des transactions ayant les mêmes caractéristiques.

1.4.1. Transactions d'achat et de vente

En général, nous croyons que lorsqu'un initié effectue une transaction d'achat, il augmente l'exposition de ses flux monétaires futurs à la performance boursière de l'entreprise pour laquelle il est considéré être un initié. Ainsi, nous croyons et la seule raison justifiant un achat est la recherche de profit. Par conséquent, ces transactions sont perçues par le marché comme un signal positif concernant la performance boursière des entreprises.

Comme dans le cas des achats, un initié peut aussi vendre des actions dans le but de réaliser un profit ou d'éviter une perte. Par contre, un initié peut aussi effectuer des ventes pour d'autres raisons que la recherche de profit, par exemple, pour répondre à ses besoins de liquidités, fiscaux, de diversification ou de rebalancement de portefeuille. Bref, toutes choses étant égales par ailleurs, relativement à un achat, Lakonishok et Lee (2001) considèrent qu'une vente est un signal moins fiable concernant la performance future d'une compagnie.

Selon Seyhun (1986) et Bettis et al. (1997) les achats obtiennent un RAMC supérieur à celui des ventes sur des périodes de temps de respectivement 300 jours et 52 semaines. Par contre, Heinkel et Kraus (1987) concluent que les RAMC des transactions d'achat et de vente ne sont pas significativement différents de zéro sur une période de 40 jours. De plus, McNally et Smith (2003) rapportent que les achats sont

moins profitables que les ventes lors de la première année après la date de transactions et c'est l'inverse qui se produit lors de la deuxième année.

Seyhun (1986) a trouvé que le RAMC des achats et de ventes sur une période de 300 jours est respectivement de 4,3 % et -2,2 %, et significativement différent de zéro. D'après le Graphique 2, tiré de l'étude de Seyhun (1986), la volatilité des RAMC est particulièrement grande dans les 100 jours avant et 100 jours après les transactions d'achat et de vente.

Graphique 2

Évolution du RAMC de portefeuilles de transactions d'achat et de vente, lors des 199 jours avant et 300 jours après une date de transactions d'initiés de 769 compagnies américaines lors de la période 1975-1981

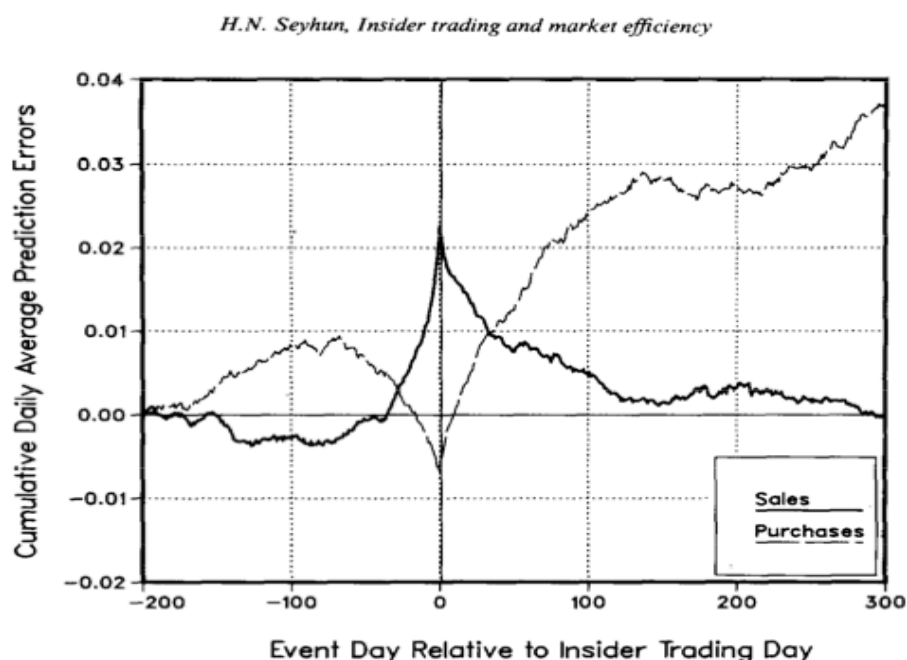


Fig. 1. Cumulative daily average prediction errors from 199 days before to 300 days after the insider trading day, for a portfolio of 769 firms traded by insiders during 1975 to 1981, separated by sale and purchase transactions.

Tiré de Seyhun (1986), p.197

Bettis et al. (1997) ont trouvé que les achats et les ventes rapportent un RAMC significativement différent de zéro de respectivement 11,67 % et -8,52 % sur une période de 52 semaines. Cependant, Heinkel et Kraus (1987) concluent que le RAMC des achats (ventes) dans les 40 jours suivant une transaction est de 10,24 % (-4,30 %) et n'est pas significativement différent de zéro, en raison de la forte volatilité de la Bourse de Vancouver. De plus, l'étude de McNally et Smith (2003) rapporte que les achats rapportent un RAMC significativement différent de zéro de -7,62 % lors de la première année suivant une transaction et de 5,88 % lors de la deuxième. Par ailleurs, ces auteurs rapportent que les RAMC des ventes ne sont pas significatifs pour aucune de ces périodes de temps.

Les résultats des études de Seyhun (1986) et Bettis et al (1997) sont cohérents avec l'hypothèse évoquée par Lakonishok et Lee (2001) comme quoi les initiés achètent des actions dans l'unique but de réaliser du profit tandis qu'ils peuvent effectuer des ventes pour diverses autres raisons. Les résultats d'Heinkel et Kraus (1987) et McNally et Smith (2003) ne l'appuient pas.

1.4.2. *Taille de l'entreprise*³⁰

Certaines études [Seyhun (1986), Lakonishok et Lee (2001) et McNally et Smith (2003)] concluent qu'il existe une relation négative entre les RAMC et la taille des entreprises. Autrement dit, plus une compagnie est petite (grande) et plus (moins) les RAMC sont significatifs. Seyhun (1986) rapporte que le RAMC obtenu sur une période de 100 jours diminue significativement de 7,0 % à 1,2 % lorsque la taille de la firme passe de 25 M USD à 1 G USD.

³⁰ Lors de cette section, nous faisons référence à la grandeur de la capitalisation boursière des compagnies.

Afin d'expliquer ce phénomène, Sivakumar et Waymire (1994), Bettis et al. (1997) et Lakhonishok et Lee (2001) ont émis l'hypothèse que relativement aux petites compagnies, il est possible que les règles à l'interne dans les grande entreprises soient plus rigides concernant les périodes où il y a une restriction d'effectuer des transactions (*blackout period*). Ainsi, relativement aux initiés des grandes compagnies, les initiés des plus petites compagnies bénéficient de plus d'opportunités pour effectuer des transactions.

Afin d'expliquer la relation négative entre les RAMC et la taille des entreprises, Elliot et al. (1984) et Fama (1998) émettent l'hypothèse que les prix des actions des petites compagnies sont potentiellement moins efficients que ceux des grandes compagnies. En fait, il est possible que les prix des actions des petites compagnies s'éloignent davantage et/ou plus souvent de leurs valeurs intrinsèques que ceux des grandes entreprises. Ainsi, comparativement aux initiés des grandes compagnies, toutes choses étant égales par ailleurs, les initiés des petites entreprises ont plus souvent et/ou de meilleures opportunités de capitaliser sur les écarts entre la valeur au marché de leur action et sa valeur intrinsèque.

Fama (1998) mentionne qu'il est aussi possible que les RAMC des petites compagnies soient engendrés par l'incapacité des modèles à bien prévoir les rendements des petites compagnies³¹. Selon cet argument, si le RAMC des initiés des petites compagnies provient de l'incapacité des modèles à bien estimer les rendements normaux des firmes de petite taille, en pratique, rien ne garantit que ces derniers obtiendront des RAMC significativement différents de zéro.

Finalement, il est aussi possible que le type dominant de transactions (achat et vente) effectuées par les initiés, des grandes et des petites entreprises, influence les RAMC. En fait, Seyhun (1986) rapporte qu'il y a deux fois plus d'achats que de ventes

³¹ Traduit de l'anglais : « small stocks always pose problems in tests of asset pricing models, so they are prime candidates for bad-model problems in tests of market efficiency »

dans les petites firmes et que le ratio du nombre de transactions d'achats sur le nombre de transactions de ventes est d'environ 0,6 pour les grandes entreprises. De plus, selon Seyhun (1986) et Bettis et al. (1997), les achats sont davantage reliés à la réalisation de RAMC significatifs comparativement aux ventes. Par conséquent, il est possible que les RAMC significatifs des petites entreprises, comparativement à ceux des grandes entreprises, proviennent du fait que les initiés des petites entreprises réalisent davantage d'achat que ceux des grandes compagnies.

1.4.3. *Statut des initiés*

En général, à l'intérieur des entreprises, il existe des dispositions (*firewalls*) qui ont pour but de minimiser les fuites d'informations³². Il est rationnel de croire que ces mesures sont efficaces et qu'à l'intérieur de celles-ci, il existe une asymétrie d'information entre les initiés.

Basel et Stein (1979), Seyhun (1986), Lee et Bishara (1989), Lakonishok et Lee (2001) et McNally et Smith (2003) concluent qu'il y a une relation entre les RAMC et le statut des initiés. Basel et Stein (1979) constatent que le RAMC des initiés « directeurs de banque » et « ordinaires » sont respectivement de 6,3 % et 4,3 % sur une période de 12 mois et significativement différents de zéro. De plus, ces derniers concluent que le RAMC des initiés « directeurs de banque » est significativement différent de celui des initiés « ordinaires ». Basel et Stein (1979) émettent l'hypothèse qu'à cause de leur présence sur les conseils d'administration, les initiés « directeurs de banque » détiennent potentiellement une meilleure information relativement aux autres.

Seyhun (1986) a analysé les RAMC de quatre groupes d'initiés : officiers-directeurs, directeurs, membres du conseil d'administration et actionnaires importants.

³² <http://www.investopedia.com/exam-guide/cfa-level-1/ethics-standards/standard-nonpublic-information.asp#axzz2ND6H6toD>

À l'aide d'une régression, il a trouvé que c'est seulement le coefficient associé au groupe « officiers-directeurs » qui est positif et significativement différent de zéro. Il émet l'hypothèse que : « les initiés qui sont plus familiers avec les opérations générales de leur firme effectuent des transactions en utilisant de l'information de meilleure qualité³³. »

Lee et Bishara (1989) ont analysé les RAMC des transactions de quatre groupes d'initiés : directeurs, officiers seniors, directeurs de banque et bénéficiaires effectifs (*beneficial owners*). Ils ont trouvé que le RAMC des achats des directeurs de banque est de 8,1% et est significativement différent de zéro sur une période de 12 mois. Lee et Bishara (1989) ont aussi trouvé que les ventes des directeurs et des officiers seniors obtiennent des RAMC de respectivement -6,2 % et -5,2 % et sont significativement différents de zéro sur une période de 9 mois.

À l'aide d'une régression, Lakonishok et Lee (2001) ont trouvé une relation positive et significative entre les RAMC et le groupe d'initiés faisant partie de l'équipe de gestion (*management*). De plus, cette même étude ne trouve pas de relation significative entre les RAMC et le groupe des actionnaires importants (*large shareholders*). Afin d'expliquer ces résultats, Lakonishok et Lee (2001) émettent l'hypothèse que contrairement aux initiés faisant partie de l'équipe de gestion : « les actionnaires importants ne font généralement pas partie du processus décisionnel de leur entreprise³⁴ ».

Bien que McNally et Smith (2003) concluent que les RAMC de certains groupes d'initiés sont significativement différents de zéro, leurs résultats sont différents des études de Basel et Stein (1979), de Seyhun (1986), de Lee et Bishara (1989) et de

³³ Traduit de l'anglais : « insiders who are more familiar with the overall operations of the firm trade on more valuable information. »

³⁴ Traduit de l'anglais : « the weaker predictive power of large shareholders is probably a result of large shareholders being removed from the decision-making process of the firm. »

Lakonishok et Lee (2001). En fait, McNally et Smith (2003) ont regroupé les achats et les ventes des initiés selon leur statut respectif (officiers seniors, directeurs externes, actionnaires importants et initiés affiliés). Ces derniers concluent que les achats de tous les groupes, sauf celui des officiers seniors, obtiennent un RAMC significativement différent de zéro, variant entre 5,04 % et 26,59 % lors de la première et deuxième année suivant une transaction. De plus, McNally et Smith (2003) rapportent que, contrairement à tous les autres groupes, le RAMC des ventes des actionnaires importants est de 29,45 % lors de la deuxième année et est significativement différent de zéro. Bref, selon cette étude, c'est seulement les achats et les ventes des actionnaires importants qui réalisent un RAMC significatif sur une période de deux ans. Par conséquent, les initiés ayant potentiellement accès à plus de renseignements confidentiels, les officiers seniors, n'obtiennent pas de RAMC significativement différent de zéro sur une période de deux ans.

Bref, les travaux de Basel et Stein (1979), de Seyhun (1986), de Lee et Bishara (1989) et Lakonishok et Lee (2001) concluent qu'il y a une relation entre le statut des initiés ayant accès à une meilleure information et les RAMC. Par contre, McNally et Smith (2003) ne rapportent pas ce résultat.

1.4.4. *Valeur monétaire des transactions*

Jaffe (1974) et Seyhun (1986) ont testé la relation entre la valeur monétaire des transactions et les RAMC. En fait, leur hypothèse était que, toutes choses étant égales par ailleurs, plus grande est la qualité (valeur) de l'information privilégiée dont un initié dispose à un moment précis, plus grande sera la somme d'argent investie par ce dernier s'il décide d'effectuer une transaction. Les résultats des études de Jaffe (1974) et de Seyhun (1986) montrent qu'il n'y a pas de relation significative entre la valeur en dollar des transactions et les RAMC.

Park et al. (1995) et McNally et Smith (2003), concluent que les transactions d'initiés impliquant des grandes sommes d'argent sont majoritairement réalisées par des actionnaires importants. En effet, l'étude de Park et al. (1995) démontre que le nombre moyen d'actions transigées par les officiers et les directeurs est de 10 900 tandis que celui des actionnaires importants est de 135 000. De plus, McNally et Smith (2003) ont trouvé que la valeur moyenne des transactions des actionnaires importants est au minimum trois fois plus élevée que celles des autres groupes.

Par ailleurs, à l'exception de l'étude de McNally et Smith (2003), les travaux de Seyhun (1986) et de Lakonishok et Lee (2001) concluent que les transactions d'actionnaires importants réalisent un RAMC inférieur à celles des initiés ayant un statut différent. Bref, il est possible que le RAMC des transactions de grande valeur monétaire ne soit pas significatif puisqu'elles sont davantage réalisées par les actionnaires importants.

1.4.5. *Évaluation de la valeur intrinsèque*

Selon Ke et al. (2003) et Piotroski et Roulstone (2005), grâce à leurs connaissances, les initiés sont les meilleures personnes pour déterminer les flux monétaires futurs de leur entreprise. Ainsi, puisque la valeur intrinsèque d'une action correspond à la somme des flux monétaires futurs actualisés, ces derniers sont les meilleurs pour déterminer lorsqu'il y a un écart entre la valeur intrinsèque et la valeur au marché de leur action. Par conséquent, selon Ke et al (2003) et Piotroski et Roulstone (2005), le RAMC est potentiellement relié à l'exploitation de ces écarts.

1.4.6. *L'engouement du public*

Les transactions d'initiés sont suivies par plusieurs investisseurs qui croient qu'un certain pourcentage d'initiés utilise de l'information privilégiée lorsqu'ils

effectuent des transactions. Ainsi, peu de temps après la divulgation d'une transaction d'initié, il est possible qu'un certain nombre d'investisseurs décident de répliquer cette transaction. Givoly et Palmon (1985) lancent l'hypothèse que la réalisation de RAMC par les initiés provient de la surréaction du public aux transactions de ces mêmes initiés et n'implique pas forcément que les initiés transigent en utilisant des renseignements confidentiels.

1.5. Efficience semi-forte des marchés

Puisque plusieurs études [Jaffe (1974), Finnerty (1976), Baesel et Stein (1979), Seyhun (1986), Rozeff et Zaman (1988), Lee et Bishara (1989), Bettis et al. (1997), Lakonishok et Lee (2001) et McNally et Smith (2003)] rejettent la forme forte d'efficience des marchés, plusieurs investisseurs se sont demandés s'il était possible de bâtir une stratégie, consistant à répliquer certaines transactions d'initiés afin d'obtenir un RAMC significatif. Puisque l'information contenue dans les rapports de déclarations de transactions d'initiés est publique, si les non-initiés réalisent un RAMC significatif, cela constitue une violation de la forme semi-forte d'efficience de marché.

D'après les études de Jaffe (1974) et de Bettis et al. (1997), il existe une stratégie selon laquelle les non-initiés peuvent obtenir un RAMC significatif. Par contre, Seyhun (1986) et Rozeff et Zaman (1988) ne rejettent pas la forme semi-forte d'efficience des marchés.

Selon Jaffe (1974), les non-initiés peuvent obtenir un RAMC significatif s'ils achètent ou vendent des actions lorsqu'il y a une période intense de transactions (*intensive insider activity*). En fait, la stratégie consiste à répliquer les transactions lorsqu'au cours d'un même mois, le nombre d'initiés qui achètent (vendent) des actions dépasse de trois ($Y=3$) ou de quatre ($Y=4$) le nombre qui en vendent (achètent). Ainsi, les non-initiés obtiennent un RAMC significatif sur une période de 8 mois variant entre

4 % et 5 %. De plus, Jaffe (1974) conclut que le RAMC, net de frais de transaction estimé à 2 %, est d'environ de 2 % à 3 % et est significativement différent de zéro sur la même période. Afin de justifier pourquoi les non-initiés n'obtiennent pas un RAMC significatif lorsque $Y > 4$, il émet l'hypothèse qu'il est possible qu'une fuite d'information se soit produite et que le prix de l'action a convergé vers sa valeur intrinsèque avant que les investisseurs aient pu prendre conscience de la transaction.

L'article de Bettis et al. (1997) mentionne aussi que les non-initiés peuvent obtenir un RAMC significatif en répliquant les transactions d'envergure, publiées dans certains journaux. En fait, certains initiés décident parfois de publiquement informer la communauté financière de leurs transactions avant la publication des rapports de déclarations. Par exemple, le président de la compagnie Les vêtements de sport Gildan Inc. a déclaré, le 29 août 2012, qu'il allait commencer à « vendre 2,7 millions de ses 9,8 millions d'actions ordinaires sur une période maximale de 2 ans débutant le 17 décembre [2012]³⁵. » De plus, il arrive parfois que les grosses transactions puissent être publiées dans les journaux ou sur un site internet avant la publication du rapport de déclarations.

Bettis et al. (1997) ont estimé que les non-initiés prennent conscience de certaines transactions d'envergure plus rapidement qu'avec la publication du rapport de déclarations. Ces derniers ont trouvé que les non-initiés qui répliquent les achats (ventes) obtiennent un RAMC significatif de 11,00 % (-8,28 %) sur une période de 52 semaines. Bettis et al. (1997) ont aussi trouvé qu'en ajustant le calcul des RAMC afin de considérer l'écart *bid-ask*, les non-initiés obtiennent un RAMC significatif de 6,98 % et de -4,86 % lorsqu'ils répliquent les achats et les ventes.

L'étude Seyhun (1986) démontre que si la méthodologie du calcul du RAMC est ajustée pour tenir compte de l'écart *bid-ask* et des frais de transaction estimés à 2 %,

³⁵ http://affaires.lapresse.ca/bourse/201208/29/01-4569244-le-pdg-de-gildan-vend-des-actions.php?utm_categorieinterne=traffiddrivers&utm_contenuinterne=lapresseaffaires_LA5_nouvelles_98718_accueil_POS22

aucune stratégie basée sur les transactions d'initiés (activité intense, statut, valeur monétaire, taille des compagnies) ne permet aux non-initiés d'obtenir un RAMC significatif. De plus, ce dernier arrive à la même conclusion peu importe le délai moyen utilisé entre les dates de transaction et les dates où les non-initiés prennent conscience de celles-ci.

Rozeff et Zaman (1988) rapportent qu'en utilisant une méthodologie qui fait des ajustements pour tenir compte des effets taille et E/P et des frais de transactions, les non-initiés n'obtiennent pas un RAMC significativement différent de zéro. De plus, ces derniers arrivent à la même conclusion lorsque leur méthodologie ne fait pas d'ajustement pour les frais de transaction.

1.6. Comportements des initiés

Dans cette section, nous parlons du comportement contrarien³⁶ des initiés. Par ailleurs nous présentons les résultats des études sur les fréquences de transactions entourant les annonces annuelles et trimestrielles des résultats.

1.6.1. *Stratégie contrarienne*

Selon Niederhoffer (1968), Seyhun (1988), Sivakumar and Waymire (1994), et McNally et Smith (2003), en général, les initiés semblent transiger selon une stratégie contrarienne relativement à la performance boursière antérieure de leur compagnie. De plus, Lakonichok et Lee (2001) ont remarqué que les initiés américains transigent selon une approche contrarienne relativement à la performance antérieure des marchés boursiers américains.

³⁶ Traduction libre du mot « contrarian ».

Niederhoffer (1968) a trouvé que les initiés achètent (vendent) davantage d'actions suivant une diminution (augmentation) de prix. De plus, Seyhun (1988) remarque que les initiés effectuent moins (davantage) d'achats (de ventes) suivant une augmentation de prix. De plus, il conclut que les initiés achètent davantage d'actions de après une diminution de prix.

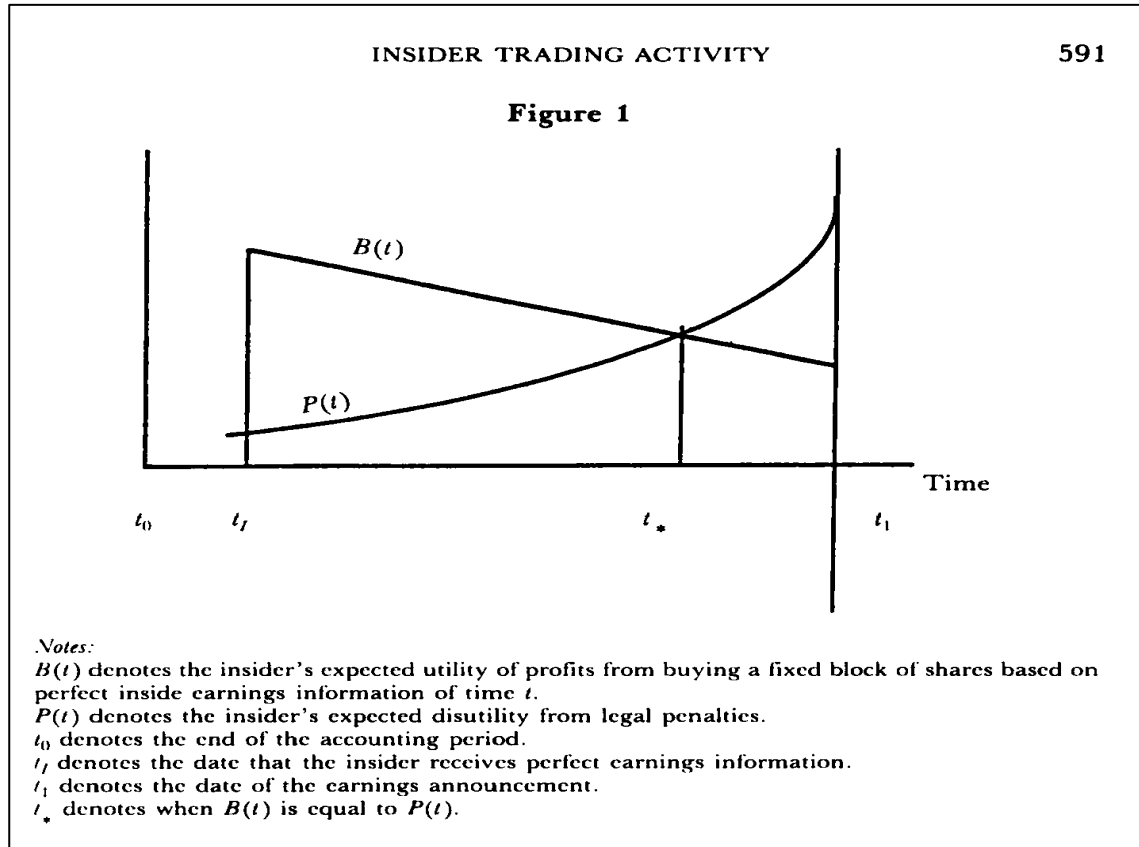
Sivakumar et Waymire (1994) ont trouvé qu'il y a un RAMC significatif de -2,02 % (1,47 %) de la 50^e à la 11^e journée précédant les achats (ventes). De plus, ces derniers ont observé qu'il y a un RAMC significatif de -0,89 % (0,66 %) de la 10^e à la 1^{re} journée précédant les achats (ventes). De plus, McNally et Smith (2003) ont trouvé que le RAMC dans l'année qui précède les achats (ventes) est de -12,73 % (19,01 %) et est significativement différent de zéro. Finalement, Lakonishok et Lee (2001) constatent que les initiés américains effectuent davantage (moins) d'achats après une diminution (augmentation) des marchés boursiers américains.

1.6.2. *Comportement théorique des initiés lors des jours entourant les annonces des résultats annuels*

À la fin d'une année fiscale, les entreprises publiques doivent produire un rapport des résultats. Park et al. (1995) ont développé une théorie sur le comportement des initiés entourant la divulgation de celui-ci. Un initié décide d'effectuer une transaction, si et seulement si, l'utilité espérée de celle-ci est supérieure à sa désutilité espérée, variant en fonction des pénalités légales. L'utilité espérée représente le gain potentiel de la transaction multiplié par la probabilité que ce celui-ci se matérialise. Inversement, la désutilité espérée représente la conséquence potentielle de la transaction multipliée par la probabilité que celle-ci se matérialise. Le Graphique 3 présente la relation temporelle entre ces deux variables.

Graphique 3

Évolution temporelle de l'utilité et de la désutilité espérées



Tiré de Park et al. (1995), p.591

Les auteurs assument qu'initialement, un initié reçoit une information privilégiée concernant le prochain bénéfice net avant l'annonce du rapport annuel. Son utilité espérée, $B(t)$, est maximale au moment où celui-ci reçoit cette information et diminue au fil du temps en raison de la possibilité qu'il se produise une fuite d'information. Par ailleurs, plus la période de temps entre la date de transaction et la publication de l'information est courte, plus la désutilité espérée $P(t)$ augmente en raison de l'augmentation de la probabilité que l'initié se fasse accuser de délit.

Lorsqu'une compagnie publie ses rapports financiers, le public acquiert une grande quantité d'informations. Ainsi, dans les journées suivant l'annonce de ceux-ci, l'asymétrie d'information entre les initiés et le public est minimale. Les avocats de la SEC évaluent que ces journées représentent une période appropriée pour les transactions d'initiés³⁷.

1.6.3. *Fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les annonces des résultats annuels*

Park et al. (1995) ont étudié les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés dans les jours entourant la publication de rapports annuels. Ils ont utilisé des fenêtres d'observations de 71 jours, s'étendant de 50 jours avant et 20 jours après les annonces. Ceux-ci ont trouvé que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions sont supérieures à la moyenne lors de la 50^e à la 21^e journée avant la publication d'un rapport annuel. De plus, ces derniers ont trouvé que les fréquences moyennes quotidiennes sont inférieures à la moyenne lors de la 10^e à la 6^e et de la 5^e à la 2^e journée précédant une annonce. Finalement, Park et al. (1995) ont trouvé que les fréquences moyennes quotidiennes sont supérieures à la moyenne lors de la période de la 1^{re} à la 5^e journée suivant une annonce.

1.6.4. *Fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les annonces des résultats trimestriels*

En utilisant des fenêtres d'observations de 101 jours, soit 50 jours avant et après les annonces des résultats trimestriels, Sivakumar et Waymire (1994) ont trouvé que le volume d'actions transigées par les initiés diminue progressivement de la 10^e à la 1^{re} semaine précédant une annonce. Ces derniers ont aussi trouvé qu'il y a une

³⁷ Tiré de l'étude de Sivakumar et Waymire (1994) et traduit de l'anglais : « The period following earnings announcements is recommended by SEC lawyers as an appropriate period for insider transaction »

augmentation significative du volume de transactions lors de la semaine suivant l'annonce des résultats trimestriels.

1.7. Rendements anormaux moyens cumulés dans les jours entourant les surprises de bénéfice net

Il se produit une surprise lors de l'annonce du bénéfice lorsque ce dernier est différent des anticipations des analystes. Cette surprise est positive (négative) lorsque celui-ci est supérieur (inférieur) à l'anticipation. Lorsque cet écart est nul, il n'y a tout simplement pas de surprise. Selon Park et al. (1995) : « il y a beaucoup de résultats empiriques qui supportent le fait que la réaction du marché, suivant un annonce d'une surprise positive (négative) de bénéfice net, entraîne une variation haussière (baissière) du prix de l'action³⁸ ». Par exemple, Damodaran³⁹, rapporte que le RAMC dans les 50 jours suivant les surprises de bénéfice net trimestriel varie entre 2 % et 3 %, en valeur absolue. Au Canada, Desrochers (1989) analysa la réaction du marché boursier lors des déclarations des bénéfices annuels et Dubé (2007) concernant les bénéfices trimestriels. Ils démontrèrent une réaction des investisseurs synchrone avec les surprises des bénéfices. Ainsi, un initié qui transige avant l'annonce du bénéfice pourrait retirer un profit anormal.

1.7.1. *Rendements anormaux moyens cumulés des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de bénéfice net annuel*

Park et al. (1995) ont analysé les RAMC des transactions d'achat et de vente effectuées dans les 50 jours précédant les annonces de surprise de bénéfice net annuel. Les rendements anormaux moyens sont cumulés des dates de transaction jusqu'aux dates d'annonce. Le RAMC des transactions d'achat (de vente) est de 1,9 % (1 %). De

³⁸ Traduit de l'anglais : « A large body of empirical evidence [...] provides strong support that investors react to the release of accounting earnings information by sending share price up or down according to the sign of unexpected earnings. »

³⁹ <http://aswathdamodaran.blogspot.ca/2012/07/earnings-surprises-price-reaction-and.html>

plus, le RAMC des transactions d'achat est significativement différent de celui des transactions de vente. Ces auteurs ont aussi trouvé qu'en moyenne, les RAMC des achats effectuées dans la dixième et neuvième semaine avant les annonces de surprise de bénéfice net annuel sont de respectivement 5,8 % et 2,7 % et sont significativement différents de ceux des ventes effectuées lors de ces mêmes périodes (0,7 % et 0,3 %). Pour toutes les autres semaines, les RAMC des achats ne sont pas significativement différents de ceux des ventes.

1.7.2. *Rendements anormaux moyens cumulés des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de bénéfice net trimestriel*

Sivakumar et Waymire (1994) ont étudié le RAMC des transactions d'initiés effectuées dans les 10 jours précédant les surprises de BNT. Ces derniers ont trouvé que les RAMC dans les jours 1 à 10 et 11 à 50 suivant la date d'une transaction d'achat (de vente) sont de 0,55 % et de 1,19 % (-0,43 % et -0,71 %) et sont significativement différents de zéro.

Sivakumar et Waymire (1994) ont aussi analysé le RAMC des transactions d'initiés effectuées dans les 10 jours suivant les surprises de BNT. Ces derniers rapportent que le RAMC des transactions d'achat n'est pas significativement différent de zéro dans les jours 1 à 10 suivant la date de transaction. Par contre, le RAMC des achats est de 2,06 % et est significativement différent de zéro dans les jours 11 à 50 suivant la date de transaction. Finalement, ces derniers rapportent que les RAMC des transactions de vente sont de 0,63 % et de -0,93 % dans les jours 1 à 10 et 11 à 50 suivant la date de transaction et sont significativement différents de zéro.

2. OBJECTIFS DU MÉMOIRE

Dans ce mémoire, nous analysons les fréquences des transactions d'initiés entourant les surprises de BNT et la profitabilité de celles-ci. De façon plus spécifique, nous étudions les transactions effectuées sur la Bourse de Toronto lors de la période 2008-2010.

Ce travail répond à quatre objectifs principaux. Premièrement, nous déterminons la grandeur optimale des fenêtres d'observations et le meilleur positionnement de leurs bornes qui permettent d'associer chaque transaction d'initié à une surprise de BNT. Deuxièmement, nous analysons les fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les surprises de BNT afin de déterminer le comportement des initiés entourant ces événements. Troisièmement, nous déterminons le RAMC, sur une période d'un an, de portefeuilles composés sur la base de transactions d'initiés ayant des caractéristiques communes. De façon plus spécifique, nous utilisons une période de temps de 249 jours puisque nous considérons qu'il y a 250 journées dans une année et nous excluons la journée de la date de transaction conformément aux méthodologies courantes. Enfin, nous analysons le RAMC, sur la même période de temps, de portefeuilles composés sur la base de transactions d'initiés ayant des combinaisons similaires de caractéristiques.

2.1. Détermination de la grandeur optimale des fenêtres d'observations et du meilleur positionnement de leurs bornes

À notre connaissance, aucune étude réalisée à ce jour sur les fréquences de transactions d'initiés n'affirme utiliser de fenêtres d'observations optimales. Les deux différences principales relativement aux fenêtres d'observations utilisées par Sivakumar et Waymire (1994), $[-50, 50]$, et Park et al. (1995), $[-50, 20]$, sont la grandeur de celles-ci et le positionnement de leurs bornes.

Le premier objectif de ce mémoire est de déterminer la grandeur optimale des fenêtres d'observation et le meilleur positionnement de leurs bornes entourant les surprises de BNT. Selon nous, les fenêtres d'observations optimales doivent optimiser le pourcentage de transactions considérées et le pourcentage de transactions faisant simultanément partie de plusieurs fenêtres donc associées à plus d'une surprise de BNT.

Nous testons plusieurs grandeurs de fenêtres variant entre 21 et 101 jours et positionnements de bornes entourant les surprises de BNT. De façon plus spécifique, nous analysons des fenêtres dont les surprises de BNT sont situées à égales distances des bornes minimales et maximales, comme celles utilisées par Sivakumar et Waymire (1994). Par ailleurs, nous testons des fenêtres dont le nombre de jours entre les bornes minimales et les surprises de BNT est supérieur au nombre de jours entre les bornes maximales et les surprises de BNT, comme celles utilisées par Park et al. (1995).

2.2. Détermination des fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les surprises de bénéfice net trimestriel

Afin de déterminer le comportement des initiés entourant les surprises de BNT, nous analysons les fréquences moyennes quotidiennes des transactions plutôt que les volumes d'actions moyens quotidiens. En fait, en analysant les volumes, nous croyons que nous aurions accentué l'importance des transactions d'initiés ayant le statut d'actionnaires importants. En effet, selon Park et al. (1995) et McNally et Smith (2003), ces derniers transigent, un volume moyen quotidien plus élevé que la majorité des autres initiés.

À notre connaissance, à ce jour, aucune étude n'a été effectuée sur les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés canadiens dans les jours entourant les surprises de BNT. Dans ce travail, nous déterminons les fréquences lors de

trois périodes de temps basées sur la théorie du comportement des initiés de Park et al (1995) :

- (a) les premiers jours avant les annonces d'une surprise de BNT ;
- (b) les derniers jours avant les annonces d'une surprise de BNT ;
- (c) les premiers jours suivant les annonces d'une surprise de BNT ;

Selon Park et al. (1995) :

- la période (a) correspond au moment où l'utilité espérée est maximale ;
- la période (b) correspond au moment où la désutilité espérée est maximale ;
- la période (c) correspond au moment où l'utilité espérée et la désutilité espérée sont minimales ;

Nous voulons déterminer de façon précise le comportement des initiés lors de ces périodes. Ainsi, nous ne regroupons pas les fréquentations quotidiennes afin de former des fréquences hebdomadaires comme les études de Sivakumar et Waymire (1994) et de Park et al. (1995).

2.3. Détermination de la rentabilité des transactions d'initiés ayant des caractéristiques similaires

Le troisième objectif de ce travail est de déterminer si nous rejetons l'efficience forte de la Bourse de Toronto comme Basel et Stein (1979), Lee et Bishara (1989) et McNally et Smith (2003). Pour ce faire, nous analysons le RAMC sur 249 jours de portefeuilles de transactions d'initiés.

D'après Elliot et al. (1984) et Fama (1998), la méthodologie utilisée peut être une cause d'erreur importante lors d'une étude sur l'efficience des marchés. Ainsi, nous utilisons deux méthodologies afin de calculer les rendements anormaux quotidiens.

Pour des fins de comparaison avec les autres études canadiennes, nous utilisons le modèle de marché comme Basel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989), et le modèle simple comme McNally et Smith (2003).

Dans cette étude, nous aurions aimé ajuster notre méthodologie du calcul du rendement anormal pour tenir compte des facteurs *market capitalization* et *book-to-market* de Fama et French (1992). Cependant, ces facteurs n'existent pas relativement au marché canadien.

D'après Park et al. (1995), relativement aux petites compagnies, la fréquence moyenne quotidienne des transactions d'initiés est supérieure dans les grandes compagnies. En plus de la méthodologie traditionnelle du calcul du RAMC, nous utilisons aussi une méthodologie qui consiste à former des portefeuilles équipondérés dans le but de limiter la contribution des transactions d'initiés des grandes compagnies dans le calcul du RAMC.

Dans ce travail, nous déterminons si, comme dans les études de Seyhun (1986), Bettis et al. (1997) et McNally et Smith (2003), les achats obtiennent un RAMC différent de celui des ventes. Nous déterminons aussi si le RAMC des transactions d'initiés de compagnies incluses dans l'Indice Québec 30 (IQ30) est différent de celui de compagnies comparables cotées sur la Bourse de Toronto. Ce test nous permettra de déterminer si les compagnies de l'IQ30 sont suivies par un plus grand nombre d'analystes que les 30 compagnies comparables.

Finalement, nous déterminons si, lors d'une même journée, lorsque le nombre d'achats (ventes) est supérieur au nombre de ventes (d'achats), cela envoie un meilleur signal relativement à la performance future du prix de l'action. Autrement dit, nous effectuons un test similaire à celui de Jaffe (1974) à l'exception que nous prenons des événements journaliers au lieu d'événements mensuels.

2.4. Détermination de la profitabilité des transactions d'initiés ayant un ensemble de caractéristiques similaires

Selon Damodaran⁴⁰, il y a un RAMC d'environ 2 % à 3 %, en valeur absolue, dans les jours suivant une surprise positive ou négative de BNT. Grâce à leurs connaissances, les initiés peuvent décider de transiger à un moment favorable avant ou après une surprise. Par conséquent, nous déterminons le RAMC sur 249 jours des portefeuilles de transactions d'initiés, ayant une combinaison de caractéristiques similaires, présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1

Combinaisons de plusieurs caractéristiques

Combinaisons	Type de transaction	Positionnement des transactions par rapport aux surprises de BNT	Signe des surprises de BNT
1	Achat	Avant	Positive
2	Achat	Avant	Négative
3	Achat	Après	Positive
4	Achat	Après	Négative
5	Vente	Avant	Positive
6	Vente	Avant	Négative
7	Vente	Après	Positive
8	Vente	Après	Négative

La prochaine section présente les hypothèses que nous vérifions dans cette recherche. Nous exposons aussi nos anticipations des résultats. Ceux-ci sont en relation avec les articles scientifiques présentés dans notre revue de la littérature.

3. HYPOTHÈSES ET RÉSULTATS ATTENDUS

Dans cette section, nous présentons nos hypothèses et nos résultats attendus en relation avec les fenêtres d'observations optimales, les fréquences de transactions des

⁴⁰ <http://aswathdamodaran.blogspot.ca/2012/07/earnings-surprises-price-reaction-and.html>

initiés et le rendement anormal moyen cumulé (RAMC) par divers portefeuilles de transactions d'initiés. Nous considérons que tous les RAMC sont obtenus sur une période de 249 jours suivant la transaction conformément aux méthodologies courantes.

3.1. Hypothèses relatives aux fenêtres d'observations optimales

Les prochaines hypothèses sont en lien avec les caractéristiques des différentes fenêtres d'observations utilisées. De façon plus spécifique, celles-ci sont en relation avec les transactions associées à plusieurs surprises de bénéfice net trimestriel (BNT).

Hypothèse 1(a) : Toutes choses étant égales par ailleurs, plus les fenêtres sont grandes, plus le ratio du nombre de transactions associées à plusieurs surprises de BNT sur le nombre de transactions considérées devrait être élevé.

Les fenêtres d'observations $[-50, 50]$ sont les plus grandes que nous étudions. Nous croyons que celles-ci devraient avoir le pourcentage le plus élevé de transactions associées à plusieurs surprises de BNT.

Hypothèse 1(b) : Toutes choses étant égales par ailleurs, plus les fenêtres sont petites, moins le ratio du nombre de transactions associées à plusieurs surprises de BNT sur le nombre de transactions considérées devrait être élevé.

Les fenêtres d'observations $[-10, 10]$ sont les plus petites que nous étudions. Nous croyons que celles-ci devraient avoir le pourcentage le moins élevé de transactions associées à plusieurs surprises de BNT.

3.2. Hypothèses relatives aux fréquences des transactions dans les jours entourant les surprises de bénéfice net trimestriel

Les prochaines hypothèses sont en relation avec le comportement des initiés entourant les surprises de BNT. De façon plus spécifique, elles sont en lien avec leurs fréquences de transactions.

Hypothèse 2(a) : Toutes choses étant égales par ailleurs, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les premiers jours précédant les surprises de BNT devraient être différentes de la moyenne des fréquences.

Nous croyons que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions ne seront pas égales à la moyenne des fréquences lors des premiers jours précédant les surprises de BNT. En fait, lors de cette période, nous croyons que les fréquences seront plus élevées que la moyenne puisque, selon la théorie de Park et al. (1995), l'utilité espérée de transiger en utilisant de l'information privilégiée est maximale. D'ailleurs, ces derniers ont trouvé que les fréquences moyennes quotidiennes sont supérieures à la moyenne lors de la 50^e à la 21^e journée avant la publication des rapports annuels.

Hypothèse 2(b) : Toutes choses étant égales par ailleurs, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les derniers jours précédant les surprises de BNT devraient être différentes de la moyenne des fréquences.

Nous croyons que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les derniers jours précédant les surprises de BNT ne seront pas égales à la moyenne des fréquences. Premièrement, comme Sivakumar et Waymire (1994), Bettis et al. (1997) et Lakhonishok et Lee (2001), nous croyons que les initiés respectent les règlements internes de leurs firmes imposant une période de restriction d'effectuer des transactions lors des jours précédant la divulgation de rapports financiers. De plus, selon la théorie de Park et al. (1995), lors de cette période, la désutilité espérée de

transiger est maximale puisque la probabilité que les initiés se fassent accuser de délit est maximale. Par ailleurs, ces derniers ont observé que la fréquence moyenne quotidienne est inférieure à la moyenne lors de la 10^e à la 6^e et de la 5^e à la 2^e journée précédant les annonces de résultats annuels.

Hypothèse 2(c) : Toutes choses étant égales par ailleurs, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les premiers jours suivant les surprises de BNT devraient être différentes de la moyenne des fréquences.

Nous croyons que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions ne seront pas égales à la moyenne des fréquences lors des premières journées suivant les surprises de BNT. En fait, lors de cette période, nous croyons que les initiés transigeront davantage puisque la probabilité qu'ils se fassent accuser de délit est minimale. D'ailleurs, les avocats de la SEC recommandent aux initiés de transiger lors de cette période [voir Sivakumar et Waymire (1994)] puisque l'asymétrie d'information entre ces derniers et le public est minimale. Finalement, Sivakumar et Waymire (1994) et Park et al. (1995) ont observé une augmentation de la fréquence de transactions dans les premiers jours suivant une annonce de résultats.

3.3. Hypothèses relatives au rendement anormal moyen cumulé obtenu par des portefeuilles composés sur la base de transactions d'initiés

Les prochaines hypothèses sont en relation avec le rendement anormal moyen cumulé (RAMC) obtenu par différents portefeuilles composés sur la base de transactions d'initiés. Pour l'ensemble de celles-ci, nous utilisons une période de détention de 249 jours suivant les transactions.

Hypothèse 3(a) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés devrait procurer un RAMC significatif.

Nous croyons que nous arriverons à la même conclusion que Basel et Stein (1979), Lee et Bishara (1989) et McNally et Smith (2003), c'est-à-dire que nous allons rejeter l'efficiencia forte de la Bourse de Toronto. De plus, plusieurs études [Jaffe (1974), Finnerty (1976), Seyhun (1986), Rozeff et Zaman (1988), Bettis et al. (1997) et Lakonishok et Lee (2001)] ont aussi démontré que les marchés boursiers américains ne sont pas efficients selon la forme forte.

D'après Ke et al. (2003) et Piotroski et Roulstone (2005), grâce à leurs connaissances, les initiés sont les personnes les mieux placées pour déterminer la valeur intrinsèque de l'action de leur compagnie. Ainsi, nous croyons, comme ces derniers, que les initiés transigent en capitalisant sur les écarts entre la valeur au marché et la valeur intrinsèque de leur action. De plus, nous croyons que la grande volatilité du marché canadien, lors de la période 2008-2010, a pu faire en sorte que les valeurs au marché des actions canadiennes se sont éloignées plus souvent et/ou de façon plus prononcées de leurs valeurs intrinsèques. Par conséquent, nous croyons que cette période a été profitable pour les initiés canadiens. Le Graphique 4 présente l'évolution du S&P/TSX pour la période 2007-2011.

Graphique 4

Évolution du prix du S&P/TSX lors de la période 2007-2011



Tiré de : finance.yahoo.com

Hypothèse 3(b) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés dont les compagnies sont incluses dans l'Indice Québec 30 devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés de compagnies comparables cotées sur la Bourse de Toronto.

Nous croyons que les titres inclus dans un indice boursier sont suivis par un plus grand nombre d'analystes que ceux qui n'y sont pas. Ainsi, nous croyons que les prix des actions incluses dans l'Indice Québec 30 sont plus efficaces que ceux des compagnies comparables. Bref, nous croyons que le RAMC d'un portefeuille composé de titres inclus dans l'Indice Québec 30 devrait être différent de celui d'un portefeuille de compagnies comparables cotées sur la Bourse de Toronto.

Hypothèse 3(c) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions de vente.

Nous croyons que nous arriverons à la même conclusion que Seyhun (1986) et Bettis et al. (1997) c'est-à-dire le RAMC d'un portefeuille composé d'achats n'est pas égal à celui d'un portefeuille de ventes. En fait, comme Lakonishok et Lee (2001), nous croyons que la seule raison qui justifie un achat est la recherche de profit contrairement à une vente qui peut être effectuée pour diverses autres raisons (liquidité, fiscalité, rebalancement ou diversification de portefeuille).

Pour les hypothèses 4 et 5, nous considérons que les transactions effectuées avant les surprises de BNT seront pleinement affectées par le RAMC rapporté par Damodaran⁴¹ tandis que les transactions effectuées après celles-ci ne le seront que partiellement. En fait, ce dernier rapporte que le RAMC dans les 50 jours suivant les surprises de BNT est significatif et varie entre 2 % et 3 %, en valeur absolue. De plus, son étude mentionne qu'il y a un RAMC positif (négatif) dans les jours suivant les surprises positives (négatives).

Hypothèse 4(a) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées avant une surprise de BNT positive, devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de l'ensemble des transactions d'achat.

Nous anticipons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, nous croyons que les achats effectués avant une surprise positive bénéficient d'un RAMC positif dans les jours suivant celle-ci.

⁴¹ <http://aswathdamodaran.blogspot.ca/2012/07/earnings-surprises-price-reaction-and.html>

Hypothèse 4(b) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées avant une surprise négative devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat.

Nous croyons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, nous croyons que les achats effectués avant une surprise négative subissent un RAMC négatif dans les jours suivant celle-ci.

Hypothèse 4(c) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées après une surprise positive de BNT devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées avant celle-ci.

Nous anticipons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, contrairement aux achats effectués après une surprise positive, nous croyons que ceux effectués avant cette dernière bénéficient davantage du RAMC positif dans les jours suivant celle-ci.

Hypothèse 4(d) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées après une surprise négative de BNT devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées avant une surprise négative.

Nous croyons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, contrairement aux achats effectués après une surprise négative, nous croyons que ceux effectués avant cette dernière subissent davantage le RAMC négatif dans les jours suivant celle-ci.

Hypothèse 5(a) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées avant une surprise de BNT positive devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de l'ensemble des transactions de vente.

Nous anticipons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, nous croyons que les ventes effectuées avant une surprise positive subissent un RAMC positif dans les jours suivant celle-ci.

Hypothèse 5(b) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées avant une surprise négative devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de l'ensemble des transactions de vente.

Nous croyons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, nous croyons que les ventes effectuées avant une surprise négative bénéficient d'un RAMC négatif dans les jours suivant celle-ci.

Hypothèse 5(c) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées après une surprise positive devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées avant celle-ci.

Nous anticipons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, contrairement aux ventes effectuées après une surprise positive, nous croyons que celles effectuées avant cette dernière subissent davantage le RAMC positif dans les jours suivant celle-ci.

Hypothèse 5(d) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées après une surprise négative devrait

procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées avant une surprise négative.

Nous anticipons que les RAMC de ces portefeuilles ne seront pas égaux. En fait, contrairement aux ventes effectuées après une surprise négative, nous croyons que celles effectuées avant cette dernière bénéficient davantage du RAMC négatif dans les jours suivant celle-ci.

Hypothèse 6 : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées dans les premiers jours suivant une surprise de BNT devrait procurer un RAMC différent de celui d'un portefeuille composé sur la base de l'ensemble des transactions d'initiés.

Nous croyons que les RAMC de ces deux portefeuilles ne seront pas égaux. Nous croyons que les initiés qui vont transiger sur la base d'informations confidentielles vont le faire dans les premiers jours suivant une surprise de BNT.

Hypothèse 7 (a) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'une journée où le nombre net d'initiés qui achètent ou vendent des actions est de 1, 2, 3 ou 4 devrait procurer un RAMC significatif.

Hypothèse 7 (b) : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'une journée où le nombre net d'initiés qui achètent ou vendent des actions est de 5 ou plus ne devrait pas procurer un RAMC significatif.

En général, nous croyons que les transactions d'initiés rapportent un RAMC significatif. Ainsi, nous croyons que les RAMC des portefeuilles basés sur des transactions d'initiés effectuées lors des journées où le nombre net d'initiés acheteurs ou

vendeurs est de respectivement 1, 2, 3 ou 4 seront significativement différents de zéro. Par contre, comme Jaffe (1974), nous croyons que lorsque ce nombre est très élevé, il est possible qu'il y ait eu une fuite d'information. Ainsi, nous croyons que le RAMC d'un portefeuille basé sur des transactions d'initiés effectuées lors des journées où le nombre net d'initiés acheteurs ou vendeurs est supérieur ou égal à 5 n'est pas significativement différent de zéro.

CHAPITRE III : CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Le cadre méthodologique est divisé en quatre sections. La première section présente la problématique entourant l'utilisation de fenêtres d'observations afin de déterminer le comportement des initiés entourant les surprises de bénéfice net trimestriel (BNT). La deuxième section présente la méthodologie utilisée afin de déterminer la grandeur optimale des fenêtres et le meilleur positionnement de leurs bornes. La troisième section présente la méthodologie utilisée pour déterminer les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés dans les jours entourant les surprises de BNT. Finalement, la dernière section présente la méthodologie utilisée pour calculer les rendements anormaux moyens cumulés (RAMC) de différents portefeuilles de transactions d'initiés.

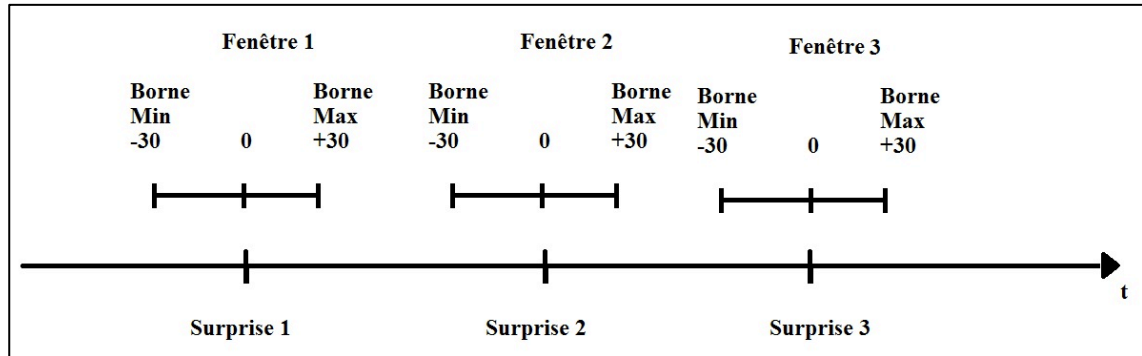
1. PROBLÉMATIQUE ENTOURANT L'UTILISATION DE FENÊTRES D'OBSERVATIONS

Afin de bien comprendre l'impact de l'utilisation de fenêtres d'observations optimales dans le but de déterminer le comportement des initiés dans les jours entourant les surprises de BNT, nous exposons les conséquences potentielles de l'utilisation de fenêtres qui ne sont pas optimales. Avant d'aller plus loin, nous présentons un bref exemple afin de faciliter la compréhension de la suite de cette section.

Le Schéma 1 présente le cas de trois surprises successives de BNT, d'une même compagnie, se produisant au cours d'une certaine période de temps. Pour déterminer les fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant ces surprises, il faut d'abord déterminer les transactions qui sont associées à chaque surprise. Dans notre exemple, les transactions incluses dans les fenêtres 1, 2 et 3 sont respectivement associées aux surprises 1, 2 et 3. Les fenêtres 1, 2 et 3 correspondent à des intervalles de temps de 61 jours qui commencent 30 jours avant la surprise 1, 2 et 3 et qui se terminent 30 jours après celles-ci. Toutes les fenêtres ont la même grandeur et correspondent à des intervalles de temps égaux.

Schéma 1

Illustration de trois fenêtres entourant trois surprises de bénéfice net trimestriel

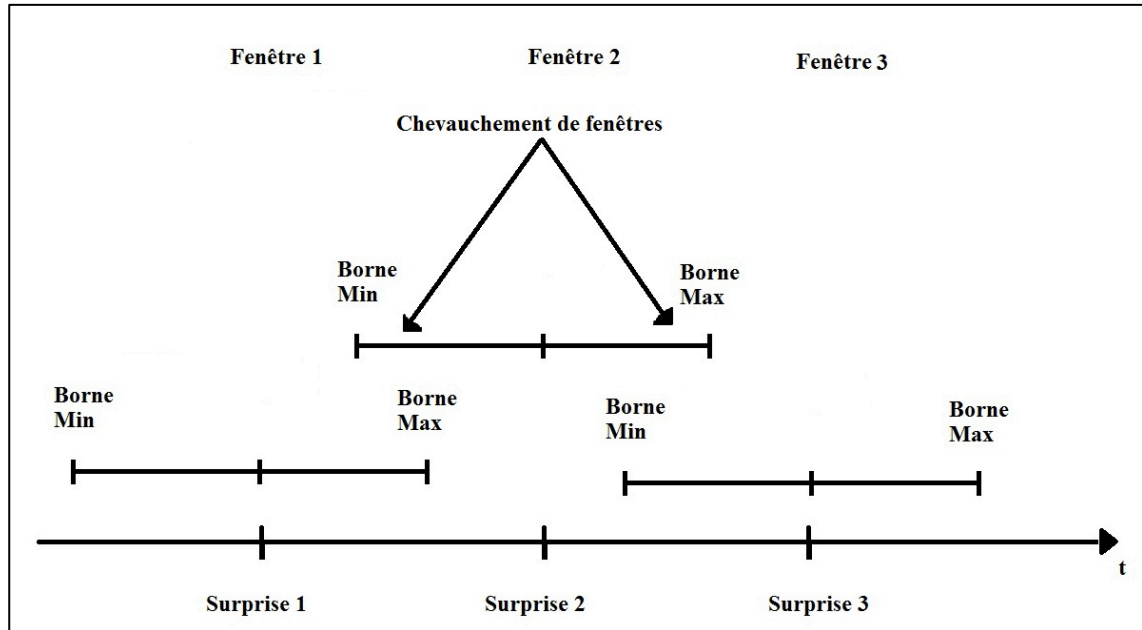


Note : Il s'agit de trois surprises de bénéfice net trimestriel annoncées par la même compagnie

Comme on peut le voir dans le Schéma 2, toutes choses étant égales par ailleurs, à partir d'un certain nombre de jours, lorsqu'on augmente la grandeur des fenêtres d'observations, la probabilité que celles-ci se chevauchent augmente. Ainsi, à cause du problème de la juxtaposition, il est possible qu'une transaction soit associée à deux surprises de BNT différentes.

Schéma 2

Illustration de fenêtres qui se chevauchent



Note : Il s'agit de trois surprises de bénéfice net trimestriel annoncées par la même compagnie

Une transaction ne peut se trouver simultanément dans plusieurs fenêtres d'observations que si ces dernières se chevauchent à priori. Ainsi, plus celles-ci sont grandes et plus la probabilité que des transactions fassent partie simultanément de plusieurs fenêtres augmente. Par ailleurs, plus les fenêtres sont grandes et plus la probabilité qu'une transaction soit associée à au moins une surprise de BNT augmente. Bref, toutes choses étant égales par ailleurs, plus les fenêtres d'observations sont grandes et plus le pourcentage de transactions considérées devrait être grand, et plus le pourcentage de transactions associées à plus d'une surprise de BNT devrait aussi augmenter.

Partant de la situation du Schéma 1, au fur et à mesure que l'on augmente la grandeur de fenêtres, les premières transactions qui seront associées à deux surprises de BNT sont celles situées près d'une borne maximale d'une fenêtre et près de la borne minimale de la suivante. Comparativement à de petits intervalles de temps qui ne se

chevauchent pas, en utilisant de grandes fenêtres qui se chevauchent, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions situées près des bornes, ainsi que la moyenne des fréquences moyennes quotidiennes des transactions augmentent. Par conséquent, cela augmente (diminue) aussi la valeur des tests-t de la variation des fréquences moyennes quotidiennes des transactions se situant près des bornes (au centre) des fenêtres par rapport à la moyenne.

Afin de pallier à ce problème, le fait d'éliminer les transactions associées à plusieurs surprises de BNT engendre le phénomène inverse. En effet, en procédant ainsi, cela diminue les fréquences moyennes quotidiennes des transactions situées près des bornes, diminuant ainsi la moyenne des fréquences moyennes quotidiennes des transactions. De plus, cela diminue aussi (augmente) la valeur des tests-t de la variation des fréquences moyennes quotidiennes des transactions situées près des bornes (au centre) des fenêtres par rapport à la moyenne.

En conclusion, nous considérons que les fenêtres d'observations optimales maximisent le pourcentage de transactions considérées et minimisent le pourcentage de transactions associées simultanément à plus d'une surprise de BNT. Puisque ce n'est pas clair si l'on doit conserver ou éliminer les transactions associées à plusieurs surprises de BNT, nous analyserons les fréquences selon ces deux scénarios.

2. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE AFIN DE DÉTERMINER LA GRANDEUR OPTIMALE DES FENÊTRES D'OBSERVATIONS ET LE MEILLEUR POSITIONNEMENT DE LEURS BORNES

A - Pour toutes les fenêtres d'observations présentées dans le Tableau 2, nous calculons le pourcentage de transactions considérées. Autrement dit, nous déterminons le ratio : « nombre de transactions associées à au moins une surprise de BNT/ nombre de transactions totales » ;

Tableau 2

Fenêtres d'observations testées

Fenêtres	Bornes (jours)	Fenêtres	Bornes (jours)	Fenêtres	Bornes (jours)
1	[-50,50]	16	[-45,15]	31	[-30,30]
2	[-50,45]	17	[-45,10]	32	[-30,25]
3	[-50,40]	18	[-40,40]	33	[-30,20]
4	[-50,35]	19	[-40,35]	34	[-30,15]
5	[-50,30]	20	[-40,30]	35	[-30,10]
6	[-50,25]	21	[-40,25]	36	[-25,25]
7	[-50,20]	22	[-40,20]	37	[-25,20]
8	[-50,15]	23	[-40,15]	38	[-25,15]
9	[-50,10]	24	[-40,10]	39	[-25,10]
10	[-45,45]	25	[-35,35]	40	[-20,20]
11	[-45,40]	26	[-35,30]	41	[-20,15]
12	[-45,35]	27	[-35,25]	42	[-20,10]
13	[-45,30]	28	[-35,20]	43	[-15,15]
14	[-45,25]	29	[-35,15]	44	[-15,10]
15	[-45,20]	30	[-35,10]	45	[-10,10]

Note : Les numéros des fenêtres ne servent qu'à les distinguer

B – Pour chacune de ces fenêtres d'observations, nous déterminons aussi le pourcentage de transactions associées à plusieurs surprises de BNT. En fait, nous calculons le ratio : « nombre de transactions se retrouvant simultanément dans plusieurs fenêtres / nombre de transactions considérées » ;

C – Nous identifions les fenêtres d'observations qui optimisent le pourcentage de transactions considérées et le pourcentage de transactions se retrouvant simultanément dans plusieurs fenêtres. Dans la mesure où aucune des fenêtres du Tableau 2 ne considère 100% des transactions et dont le pourcentage de transactions faisant partie simultanément de plusieurs intervalles est de 0%, nous relaxons ces contraintes de 1% jusqu'à ce qu'une fenêtre réponde à ces contraintes : (99 %, 1 % ; 98 %, 2 %; etc.) ;

3. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE AFIN DE DÉTERMINER LES FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS EFFECTUÉES DANS LES JOURS ENTOURANT LES SURPRISES DE BÉNÉFICE NET TRIMESTRIEL

Pour la prochaine section, la journée « $t = 0$ » correspond aux journées où il y a une annonce de surprise de BNT. Les bornes maximales varient entre la journée $t = -50$ et $t = -10$ et les bornes maximales varient entre la journée $t = 50$ et $t = 10$. Pour chacune des fenêtres du Tableau 2, le nombre de jours entre la date d'une annonce de surprise de BNT et la borne minimale est toujours supérieur ou égal au nombre de jours entre la date d'une annonce de la surprise de BNT et la borne maximale.

A – Détermination des fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de BNT ;

$$(6) \quad \bar{f}_t = \left(\sum_{i=1}^{770} f_{i,t} \right) / 770$$

où :

\bar{f}_t = fréquence moyenne quotidienne des transactions d'initiés à la journée t entourant une surprise de BNT ;

$f_{i,t}$ = fréquence moyenne quotidienne des transactions d'initiés à la journée t entourant une surprise de BNT i ;

Nombre de surprises de BNT = 770 ;

B – Détermination des fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de BNT ;

$$(7) \quad \bar{\bar{f}}_t = \left(\sum_{Borne_min}^{Borne_max} \bar{f}_t \right) / (t_{min} + t_{max} + 1)$$

où :

$\overline{\overline{f_t}}$ = moyenne des fréquences moyennes quotidiennes des transactions entourant les surprises de BNT ;

Borne_min = nombre de jours précédant les surprises de BNT variant entre -50 et -10 dépendant des fenêtres d'observations utilisées ;

Borne_max = nombre de jours suivant les surprises de BNT variant entre +50 et +10 dépendant des fenêtres d'observations utilisées ;

$\overline{f_t}$ = fréquence moyenne quotidienne des transactions à la journée t entourant les surprises de BNT ;

t_{\min} = nombre de jours entre les bornes minimales et les surprises de BNT ;

t_{\max} = nombre de jours entre les bornes maximales et les surprises de BNT ;

C - Écart-type des fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de BNT ;

$$(8) \quad \sigma_{\overline{f_t}} = \left[\left(\sum_{Borne_min}^{Borne_max} \left(\overline{f_t} - \overline{\overline{f_t}} \right)^2 \right) / (t_{\min} + t_{\max}) \right]^{1/2}$$

où :

$\sigma_{\overline{f_t}}$ = Écart-type des fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de BNT ;

$\overline{f_t}$ = fréquence moyenne quotidienne des transactions d'initiés à la journée t entourant les surprises de BNT ;

$\overline{\overline{f_t}}$ = moyenne des fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés entourant les surprises de BNT ;

t_{\min} = nombre de jours entre les bornes minimales, d'une fenêtre du tableau 2, et les surprises de BNT ;

t_{\max} = nombre de jours entre les bornes maximales, d'une fenêtre du tableau 2, et les surprises de BNT ;

D – Test-t de la différence entre les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de BNT et la moyenne des fréquences moyennes quotidiennes ;

$$(9) \quad Test-t = \left(\bar{f}_t - \bar{\bar{f}}_t \right) / \left(\sigma_{\bar{f}_t} / \sqrt{k} \right)$$

où :

$Test-t$ = Test-t de la différence entre les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises de BNT et la moyenne des fréquences moyennes quotidiennes ;

\bar{f}_t = fréquence moyenne quotidienne des transactions d'initiés à la journée t entourant les surprises de BNT ;

$\bar{\bar{f}}_t$ = moyenne des fréquences moyennes quotidiennes des transactions entourant les surprises de BNT ;

$\sigma_{\bar{f}_t}$ = Écart-type des fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les surprises de BNT ;

k = nombre de jours où les fréquences sont cumulées⁴² ;

⁴² Puisqu'il ne s'agit pas d'une fréquence journalière cumulée, nous utilisons k=1. Park et al. (1995) ont cumulé les fréquences journalières en fréquence hebdomadaire et ont utilisé k = 5

4. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE AFIN D'ANALYSER LA PROFITABILITÉ DES TRANSACTIONS D'INITIÉS

Premièrement, nous formons différents portefeuilles de transactions ayant des caractéristiques similaires. Ensuite, nous analysons le rendement anormal moyen cumulé sur une période de 249 jours de ceux-ci.

4.1. Formation des portefeuilles

Nous avons regroupé les transactions d'initiés d'une même compagnie et ayant les mêmes caractéristiques afin de former des jours acheteurs et des jours vendeurs. En fait, nous ne considérons pas les sommes transigées dans la détermination des jours acheteurs ou vendeurs afin de ne pas accentuer l'importance des transactions d'un grand volume d'actions qui, selon Park et al. (1995) et McNally et Smith (2003), sont souvent effectuées par les actionnaires importants. Par exemple, si dans la même journée, pour une même compagnie, il y a deux initiés qui effectuent une transaction d'achat (de vente) et un initié qui effectue une transaction de vente (d'achat), cette journée est considérée comme un jour acheteur (vendeur) dont $n = 1$. Tous les portefeuilles du tableau 3 sont formés à partir de jours acheteurs et/ou vendeurs.

Tableau 3

Caractéristiques des différents portefeuilles

Portefeuilles	Caractéristiques des transactions incluses
1	Tous
2	Indice Québec 30
3	Comparables
4	Achat
5	Vente
6	Achat_avant_surprise_positive
7	Achat_avant_surprise_négative
8	Achat_après_surprise_positive
9	Achat_après_surprise_négative
10	Vente_avant_surprise_positive
11	Vente_avant_surprise_négative
12	Vente_après_surprise_positive
13	Vente_après_surprise_négative
14	Asymétrie minimale
15	Groupe n = 1
16	Groupe n = 2
17	Groupe n = 3
18	Groupe n = 4
19	Groupe n ≥ 5

Le portefeuille 1 est constitué de toutes les transactions⁴³. Le portefeuille 2 est formé de transactions de compagnies faisant partie de l'Indice Québec 30. Le portefeuille 3 est constitué de transactions de compagnies, cotées à la Bourse de Toronto, comparables à celles du portefeuille 2. Les portefeuilles 4 et 5 sont respectivement constitués de l'ensemble des transactions d'achat et de vente.

Pour les portefeuilles 6 à 13, nous avons utilisé les fenêtres d'observations optimales, $[-30, 30]$ ⁴⁴, afin de positionner les transactions relativement aux surprises de BNT. Ces portefeuilles sont constitués de transactions d'achat ou de vente, effectuées avant ou après, une surprise de BNT positive ou négative.

⁴³ Afin de regrouper les rendements anormaux des transactions d'achat et de vente, nous multiplions par -1 ceux des ventes.

⁴⁴ Voir les pages 68 et 69.

Le portefeuille 14 est formé de transactions d'achat et de vente effectuées lors des 2^e, 3^e et 4^e journée suivant une surprise de BNT. Nous estimons que lors de cette période, l'asymétrie d'information est minimale entre les initiés et le public. Les portefeuilles 15 à 19 sont formés de transactions d'initiés effectuées dans les journées où le nombre net d'initiés qui achètent ou qui vendent des actions est égal à 1, 2, 3, 4 ou est supérieur ou égal à 5.

4.2. Calcul des rendements anormaux moyens cumulés

Nous avons utilisé deux méthodologies afin de calculer les rendements anormaux quotidiens des portefeuilles du Tableau 3. Il s'agit du modèle de marché, d'après l'équation (3), et du modèle simple, d'après la formule (5). L'indice S&P/TSX est utilisé comme *proxy* du portefeuille de marché dans ces deux modèles. Nous présentons aussi à l'Annexe A une méthodologie consistant à calculer les rendements anormaux moyens cumulés (RAMC) avec une méthode de formation de portefeuilles équipondérés.

Relativement au modèle de marché, les paramètres de chaque jour acheteur ou vendeur, de chaque compagnie, sont estimés avec une régression OLS sur une période de 250 jours précédant la période de 249 jours durant laquelle les rendements normaux sont estimés. En raison de la disponibilité des données, nous avons retenu 62 des 68 compagnies initialement choisies.

A - Détermination des rendements anormaux cumulés ;

Pour chacun des portefeuilles présentés dans le Tableau 3 :

$$(10) \quad RAC_{i,T,i} = \sum_1^t (RA_{i,T,i} * H_{T,i})$$

où :

$RAC_{t,T,i}$ = Rendement anormal cumulé sur t journées, d'une transaction d'initié de la compagnie i, effectuée lors d'un jour acheteur ou vendeur s'étant produit à la date T ;

$RA_{t,T,i}$ = Rendement anormal quotidien, obtenu à l'aide de l'équation (3) ou (5), qui s'est produit t journées après une transactions d'initiés de la compagnie i, effectuée lors d'un jour acheteur ou vendeur s'étant produit à la date T ;

$H_{T,i}$ = 1 si la date T correspond à un jour acheteur pour la compagnie i, -1 si la date T correspond à un jour vendeur pour la compagnie i, 0 sinon ;

t = nombre de jours suivant une date T correspondant à un jour acheteur ou vendeur ;

Grâce à la variable $H_{T,i}$, autant pour un achat qu'une vente, un rendement anormal positif correspond à un gain et un rendement anormal négatif correspond à une perte. De plus, afin d'analyser la normalité des rendements anormaux cumulés, nous effectuons les tests de Kolmogorov-Smirnov et de Shapiro-Wilk.

B – Traitement des données aberrantes ;

Le marché boursier canadien a été très volatil lors de la période 2008-2010. Ainsi, afin de limiter l'impact de certaines données aberrantes, nous avons rejeté l'ensemble des jours acheteurs et vendeurs dont la valeur absolue du rendement anormal cumulé sur 249 jours dépasse de plus de deux écart-types le rendement anormal moyen cumulé sur la même période⁴⁵.

C – Détermination des rendements anormaux moyens cumulés ;

$$(11) \quad RAMC_t = \left(\sum_{i=1}^n RAC_{t,T,i} \right) / n$$

où :

⁴⁵ Les résultats obtenus sans ce traitement sont présentés dans l'Annexe ?????

$RAMC_t$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$RAC_{t,T,i}$ = Rendement anormal cumulé sur t journées, d'une transaction d'initié de la compagnie i, effectuée lors d'un jour acheteur ou vendeur s'étant produit à la date T ;

n = nombre de jours acheteurs ou vendeurs dans le portefeuille ;

D – Détermination de l'écart-type des rendements anormaux moyens cumulés ;

$$(12) \quad \sigma_{RAC_{t,T,i}} = \left[\left[\sum_{t=1}^n (RAC_{t,T,i} - RAMC_t)^2 \right] / n - 1 \right]^{1/2}$$

où :

$\sigma_{RAC_{t,T,i}}$ = Écart-type des rendements anormaux cumulés sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$RAC_{t,T,i}$ = Rendement anormal cumulé sur t journées, d'une transaction d'initié de la compagnie i, effectuée lors d'un jour acheteur ou vendeur s'étant produit à la date T ;

$RAMC_t$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

n = nombre de jours acheteurs ou vendeurs dans le portefeuille ;

E – Test-t des $RAMC$;

$$(13) \quad Test - t = \frac{RAMC_t}{\sigma_{RAC_{t,T,i}} / \sqrt{n}}$$

où :

Test-t = Test-t du rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$RAMC_t$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$\sigma_{RAMC_{t,i}}$ = Écart-type des rendements anormaux cumulés sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

n = nombre de jours acheteurs ou vendeurs dans le portefeuille ;

F – Test-t de la différence entre les $RAMC$;

$$(14) \quad \frac{RAMC_{t,A} - RAMC_{t,B}}{\sqrt{\frac{\sigma_{t,A}^2}{N_A} + \frac{\sigma_{t,B}^2}{N_B}}}$$

où :

$RAMC_{t,A}$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées du portefeuille A composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$RAMC_{t,B}$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées du portefeuille B composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$\sigma_{t,A}^2$ = Variance du portefeuille A au temps t ;

$\sigma_{t,B}^2$ = Variance du portefeuille B au temps t ;

N_A = Nombre de jours acheteurs ou vendeurs dans le portefeuille A ;

N_B = Nombre de jours acheteurs ou vendeurs dans le portefeuille B ;

Lorsque la taille d'un échantillon est grande, certains textes recommandent d'utiliser des valeurs critiques plus sévères afin d'effectuer des tests de significativité [Voir Johnstone (1990)]⁴⁶. En fait, il recommande d'utiliser la méthode de Leamer (1978) dont la valeur critique d'un test-t est :

$$(15) \quad \text{Valeur critique} = \sqrt{(n-k)(\sqrt[n]{n}-1)}$$

où :

n = nombre d'observations

k = nombre de paramètres

Selon Johnstone (1990) : il n'y a pas de base théorique afin de fixer un seuil en fonction du nombre d'observations⁴⁷. En raison du grand nombre d'observations que nous utilisons, nous privilégions cette méthode. Par contre, pour la méthodologie des portefeuilles équipondérés, puisque le nombre d'observations utilisées dans le calcul du RAMC est limité au nombre d'entreprises, nous allons utiliser les valeurs critiques de la distribution de Student. Dans tous les cas, nous allons aussi présenter la *p-value* de l'ensemble des tests-t à deux queues.

5. ÉCHANTILLON

Notre échantillon est composé de transactions d'initiés, de 68 compagnies inscrites à la Bourse de Toronto, effectuées en 2008, 2009 et 2010⁴⁸. De façon plus spécifique, 34 de ces 68 entreprises ont fait partie de l'Indice Québec 30 (IQ30) au cours de cette période et les 34 autres sont des compagnies comparables. Les entreprises

⁴⁶ Traduit de l'anglais : « some advanced orthodox textbooks recommend an increase in the stringency of the « critical » level of significance for a large sample size. »

⁴⁷ Traduit de l'anglais : « there is no theoretical basis for fixing α with respect to n »

⁴⁸ La liste des compagnies retenues est présentée à l'Annexe B.

de l'IQ30 changent périodiquement afin d'inclure celles ayant le plus d'impact au Québec.

Afin d'identifier les transactions d'initiés, nous avons utilisé l'Annexe 2 (Déclaration d'initiés) de la partie 6.11 (Annexes et autres renseignements) des rapports publiés hebdomadairement par l'Autorité des marchés financiers. Nous avons consulté 156 rapports hebdomadaires et avons retenu les transactions faisant partie des catégories « 10 : Acquisition ou aliénation effectuée sur le marché » et « 11 : Acquisition ou aliénation effectuée privément ».

Note échantillon est constitué de 5492 transactions d'actions dont 1762 achats et 3730 ventes. Ainsi, comme les études de Park et al. (1995), de Lakonishok et Lee (2001) et de McNally et Smith (2003), nous constatons que les initiés effectuent davantage de transactions de ventes que d'achats. De plus, la valeur moyenne des transactions d'achats et de ventes est de respectivement 257 222 \$ et 591 508 \$. Comme McNally et Smith (2003), nous croyons que ces résultats sont probablement causés par une augmentation du pourcentage de la rémunération variable des initiés.

Nous avons utilisé le logiciel *Bloomberg* afin de déterminer les bénéfices nets trimestriels (BNT) et les dates auxquelles ceux-ci sont annoncés. L'estimation du BNT divulgué par ce même logiciel est utilisée comme anticipation du marché. Sur un total de 807 annonces de BNT, nous en avons rejeté 37 correspondant à une situation où la différence entre le BNT réalisé et l'estimation est nulle ou si l'estimation du bénéfice net trimestriel n'est pas disponible. Notre échantillon est composé de 770 surprises de BNT.

Afin de calculer les rendements anormaux, nous avons utilisé ce même logiciel afin d'obtenir les rendements totaux (avec dividendes) quotidiens des 62 compagnies et de l'indice S&P/TSX. En raison d'informations insuffisantes, nous avons rejeté 6 des 68

compagnies initialement choisies afin de calculer les rendements anormaux moyens cumulés.

Dans la prochaine section, nous présentons les résultats concernant les fréquences de transactions d'initiés entourant les 770 surprises de BNT retenues. Par ailleurs, nous analysons aussi les RAMC de ces transactions sous différents angles.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS EMPIRIQUES

Dans cette section, nous présentons les résultats concernant la sélection des fenêtres d'observations optimales et l'analyse des fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés dans les journées entourant les surprises de bénéfice net trimestriel (BNT). Enfin, nous présentons les résultats des rendements anormaux moyens cumulés (RAMC) de divers portefeuilles composés sur la base de transactions d'initiés.

1. IDENTIFICATION DE LA GRANDEUR OPTIMALE DES FENÊTRES D'OBSERVATIONS ET DU MEILLEUR POSITIONNEMENT DE LEURS BORNES

Afin d'analyser les fréquences de transactions, nous identifions la configuration optimale des fenêtres d'observations. Ces dernières doivent optimiser le pourcentage de transactions considérées et le pourcentage de celles associées à plusieurs surprises de BNT.

Le Tableau 4 présente les principaux résultats qui nous ont permis d'identifier la grandeur optimale des fenêtres d'observations et du meilleur positionnement de leurs bornes.⁴⁹. L'examen de ce tableau nous indique, comme nous l'avions anticipé à l'hypothèse 1(a), que toutes choses étant égales par ailleurs, plus les fenêtres d'observations sont grandes, plus elles considèrent un pourcentage élevé de transactions et plus le pourcentage de transactions associées à plus d'une surprise est aussi élevé. En effet, les plus grandes fenêtres étudiées et utilisées par Sivakumar et Waymire (1994), [-50, 50], sont celles qui considèrent le pourcentage le plus élevé de transactions : 98,36 %. Par contre, 53,04 % et 0,13 % des transactions considérées sont associées à

⁴⁹ Les résultats plus détaillés se trouvent à l'Annexe C.

respectivement deux et trois surprises de BNT. Les plus grandes fenêtres étudiées où aucune transaction n'est associée à trois surprises de BNT ont une étendue de 86 jours : [-50, 35].

Tableau 4

Résultats synthèses permettant d'identifier la grandeur optimale des fenêtres d'observations et le meilleur positionnement de leurs bornes

	Fenêtres d'observations					
	1	4	7	31	43	45
Borne minimale (jours)	-50	-50	-50	-30	-15	-10
Borne maximale (jours)	50	35	20	30	15	10
Grandeur (jours)	101	86	71	61	31	21
Nombre de transactions considérées	5402	5376	5239	5114	3239	2354
Nombre de transactions non-considérées	90	116	253	378	2253	3138
Total	5492	5492	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	2865	2316	1406	191	0	0
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	7	0	0	0	0	0
Pourcentage de transactions considérées	98,36%	97,89%	95,39%	93,12%	58,98%	42,86%
Pourcentage de transactions non-considérées	1,64%	2,11%	4,61%	6,88%	41,02%	57,14%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	53,04%	43,08%	26,84%	3,73%	0,00%	0,00%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

De plus, l'analyse de ce tableau nous indique, comme nous l'anticipions à l'hypothèse 1(b), que toutes choses étant égales par ailleurs, plus les fenêtres sont petites, moins le pourcentage de transactions considérées est élevé et moins le

pourcentage de transactions associées à plus d'une surprise est élevé. En effet, les plus petites fenêtres étudiées, $[-10, 10]$, ne considèrent que 42,86 % des transactions et aucune n'est associée à plusieurs surprises de BNT. Les plus grandes fenêtres où aucune transaction n'est associée à plusieurs surprises de BNT sont d'une étendue de 31 jours, $[-15, 15]$. Puisque ces fenêtres considèrent 58,98 % des transactions, on peut dire qu'elles dominent les fenêtres $[-10, 10]$.

Ainsi, l'examen de ce tableau nous indique qu'aucune des fenêtres étudiées ne considère 100 % des transactions et ayant 0 % de transactions associées à plus d'une surprise de BNT. Par conséquent, afin de déterminer les fenêtres d'observations optimales, nous avons relaxé d'un point de pourcentage ces deux contraintes, en commençant par 99 % de transactions considérées et 1 % des transactions associées à plus d'une surprise de BNT, $[98 \%; 2 \%]$ et ainsi de suite.

En respectant cette démarche, celles qui respectent les critères les plus sévères est d'une grandeur de 61 jours : $[-30, 30]$. En fait, celles-ci considèrent au moins 93 % des transactions et au maximum 7 % de celles-ci sont associées à plus d'une surprise de BNT. En effet, ces fenêtres considèrent 93,12 % des transactions et 3,73 % des transactions sont associées à deux surprises de BNT. Comme les fenêtres $[-50, 50]$ utilisées par Sivakumar et Waymire (1994), le positionnement des bornes des fenêtres $[-30, 30]$ est situé à égale distance des surprises de BNT.

Relativement aux fenêtres $[-30, 30]$, celles utilisées par Park et al. (1995), $[-50, 20]$, ont un écart favorable de 2,27 % de transactions considérées et un écart défavorable de 23,11 % de transactions associées à plus d'une surprise de BNT. Par contre, puisque Park et al. (1995) ont analysé les fréquences entourant les annonces de résultats annuels, le phénomène des transactions associées à plusieurs annonces n'est probablement pas présent dans leur étude.

En conclusion, afin d'analyser le comportement des initiés dans les jours entourant les surprises de BNT, nous utilisons des fenêtres d'observations de 61 jours et dont les bornes sont à égale distance des surprises de BNT : $[-30, 30]$. De plus, nous les utilisons aussi afin de déterminer le positionnement temporel des transactions par rapport aux surprises de BNT.

2. ANALYSE DES FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS DANS LES JOURS ENTOURANT LES SURPRISES DE BÉNÉFICE NET TRIMESTRIEL

Avec la configuration de fenêtres $[-30, 30]$, nous analysons les fréquences des transactions. Celles-ci nous permettront d'identifier si les initiés adoptent un comportement particulier lors des jours entourant les surprises de BNT.

Le Tableau 5 présente les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés dans les journées entourant les surprises de BNT, en utilisant les fenêtres d'observations $[-30, 30]$. De plus, ces résultats sont aussi présentés dans les graphiques 5 et 6. L'examen de ce tableau nous indique que nous pouvons rejeter l'hypothèse 2(a) que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés sont différentes de la moyenne lors des premiers jours avant les surprises de BNT. Par ailleurs, peu importe les fenêtres d'observations utilisées et la conservation ou l'élimination des transactions associées à plusieurs surprises de BNT, nous arrivons toujours à ce résultat. Ainsi, contrairement à l'étude de Park et al. (1995), nous concluons que les initiés ne semblent pas adopter un comportement différent lorsque leur utilité espérée est maximale.

Fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises de BNT en utilisant les fenêtres d'observations $[-30, 30]$

	Traitement des transactions associées à plusieurs surprises de BNT							
	Conservation				Élimination			
Positionnement des transactions par rapport aux surprises de BNT($t=0$), (jours)	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	p -value	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	p -value
-30	47	0,061	-0,542	0,590	28	0,036	-0,708	0,482
-29	56	0,073	-0,420	0,676	25	0,032	-0,749	0,457
-28	66	0,086	-0,284	0,777	26	0,034	-0,735	0,465
-27	48	0,062	-0,528	0,599	29	0,038	-0,695	0,490
-26	51	0,066	-0,487	0,628	32	0,042	-0,654	0,515
-25	26	0,034	-0,826	0,412	16	0,021	-0,869	0,388
-24	42	0,055	-0,609	0,545	32	0,042	-0,654	0,515
-23	51	0,066	-0,487	0,628	40	0,052	-0,547	0,586
-22	52	0,068	-0,474	0,637	48	0,062	-0,439	0,662
-21	30	0,039	-0,772	0,443	24	0,031	-0,762	0,449
-20	34	0,044	-0,718	0,476	30	0,039	-0,681	0,498
-19	21	0,027	-0,894	0,375	18	0,023	-0,843	0,403
-18	27	0,035	-0,813	0,420	23	0,030	-0,775	0,441
-17	31	0,040	-0,758	0,451	27	0,035	-0,722	0,473
-16	31	0,040	-0,758	0,451	29	0,038	-0,695	0,490
-15	31	0,040	-0,758	0,451	30	0,039	-0,681	0,498
-14	46	0,060	-0,555	0,581	44	0,057	-0,493	0,624
-13	15	0,019	-0,975	0,333	14	0,018	-0,896	0,374
-12	12	0,016	-1,016	0,314	12	0,016	-0,923	0,360
-11	28	0,036	-0,799	0,427	27	0,035	-0,722	0,473
-10	7	0,009	-1,084	0,283	7	0,009	-0,990	0,326
-9	60	0,078	-0,365	0,716	60	0,078	-0,278	0,782
-8	73	0,095	-0,189	0,851	73	0,095	-0,104	0,918
-7	34	0,044	-0,718	0,476	34	0,044	-0,628	0,533
-6	9	0,012	-1,056	0,295	9	0,012	-0,963	0,339
-5	6	0,008	-1,097	0,277	6	0,008	-1,004	0,320
-4	10	0,013	-1,043	0,301	10	0,013	-0,950	0,346
-3	12	0,016	-1,016	0,314	12	0,016	-0,923	0,360
-2	15	0,019	-0,975	0,333	15	0,019	-0,883	0,381
-1	25	0,032	-0,840	0,404	25	0,032	-0,749	0,457
0	15	0,019	-0,975	0,333	15	0,019	-0,883	0,381
1	69	0,090	-0,243	0,808	69	0,090	-0,157	0,876
2	233	0,303	1,979	0,052	233	0,303	2,046	0,045
3	327	0,425	3,253	0,002	324	0,421	3,269	0,002
4	243	0,316	2,114	0,039	243	0,316	2,181	0,033
5	228	0,296	1,911	0,061	227	0,295	1,966	0,054
6	209	0,271	1,654	0,103	208	0,270	1,710	0,092
7	224	0,291	1,857	0,068	222	0,288	1,899	0,062
8	202	0,262	1,559	0,124	199	0,258	1,590	0,117
9	182	0,236	1,288	0,203	176	0,229	1,280	0,205
10	194	0,252	1,450	0,152	191	0,248	1,482	0,144
11	163	0,212	1,030	0,307	160	0,208	1,065	0,291
12	158	0,205	0,963	0,340	156	0,203	1,012	0,316
13	141	0,183	0,732	0,467	136	0,177	0,743	0,460
14	173	0,225	1,166	0,248	163	0,212	1,106	0,273
15	131	0,170	0,597	0,553	122	0,158	0,555	0,581
16	126	0,164	0,529	0,599	116	0,151	0,474	0,637
17	166	0,216	1,071	0,288	140	0,182	0,797	0,429
18	134	0,174	0,637	0,526	126	0,164	0,609	0,545
19	118	0,153	0,421	0,676	110	0,143	0,394	0,695
20	108	0,140	0,285	0,777	101	0,131	0,273	0,786
21	112	0,145	0,339	0,736	106	0,138	0,340	0,735
22	120	0,156	0,448	0,656	115	0,149	0,461	0,647
23	107	0,139	0,271	0,787	102	0,132	0,286	0,776
24	84	0,109	-0,040	0,968	80	0,104	-0,009	0,992
25	84	0,109	-0,040	0,968	75	0,097	-0,077	0,939
26	73	0,095	-0,189	0,851	61	0,079	-0,265	0,792
27	71	0,092	-0,216	0,829	63	0,082	-0,238	0,813
28	50	0,065	-0,501	0,618	42	0,055	-0,520	0,605
29	52	0,068	-0,474	0,637	38	0,049	-0,574	0,568
30	57	0,074	-0,406	0,686	44	0,057	-0,493	0,624
Total	5350				4968			
Moyenne		0,114				0,106		
Écart-type		0,097				0,098		
Nombre de transactions associées à plus d'une surprise de BNT = 191								
Nombre de surprises = 770								
Statistique de Student pour $\alpha = 0,05$ et d.f. = 60 : 2,00								

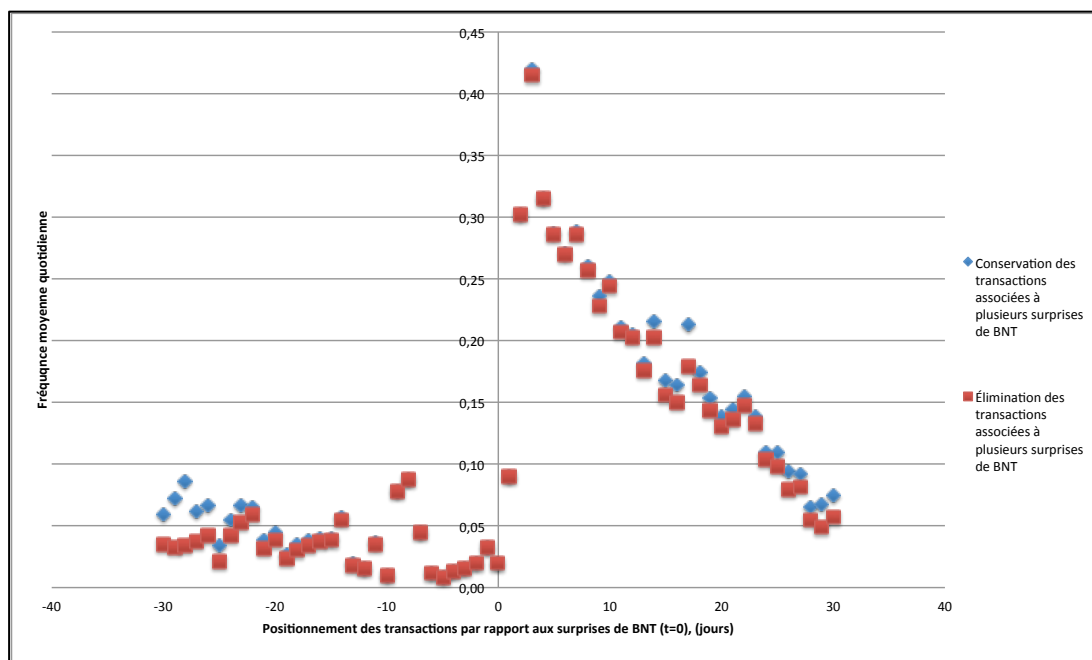
L'analyse de ce même tableau nous indique que nous pouvons rejeter l'hypothèse 2(b) que les fréquences moyennes quotidiennes sont différentes de la moyenne lors des derniers jours avant les surprises de BNT. Par ailleurs, peu importe les fenêtres d'observations utilisées et la conservation ou l'élimination des transactions associées à plusieurs surprises de BNT, nous arrivons toujours à ce même résultat. Par conséquent, contrairement à l'étude de Park et al. (1995), nous ne concluons pas que les initiés adoptent un comportement différent lorsque leur désutilité espérée est maximale.

De plus, d'après l'analyse des Graphiques 5 et 6, contrairement à Sivakumar et Waymire (1994), nous ne remarquons pas que les fréquences moyennes quotidiennes diminuent progressivement dans les premiers aux derniers jours avant les surprises de BNT. Il semble plutôt que nous remarquons ce phénomène pour les journées suivant les annonces de BNT.

Finalement, l'examen du Tableau 5 nous indique qu'au risque de se tromper une fois sur 20, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse 2(c) que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés sont différentes de la moyenne lors des premiers jours suivant les surprises de BNT. En fait, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions sont plus élevées lors de cette période. De façon plus spécifique, en conservant les transactions associées à plusieurs surprises de BNT, les fréquences moyennes quotidiennes sont significativement différentes de la moyenne, au seuil $\alpha = 0,05$; lors de la 3^e et 4^e journée suivant les surprises de BNT. Par ailleurs, en éliminant ces transactions, les fréquences moyennes quotidiennes sont significativement différentes de la moyenne, avec le même niveau de confiance, lors de la 2^e, 3^e et 4^e journée suivant les surprises de BNT.

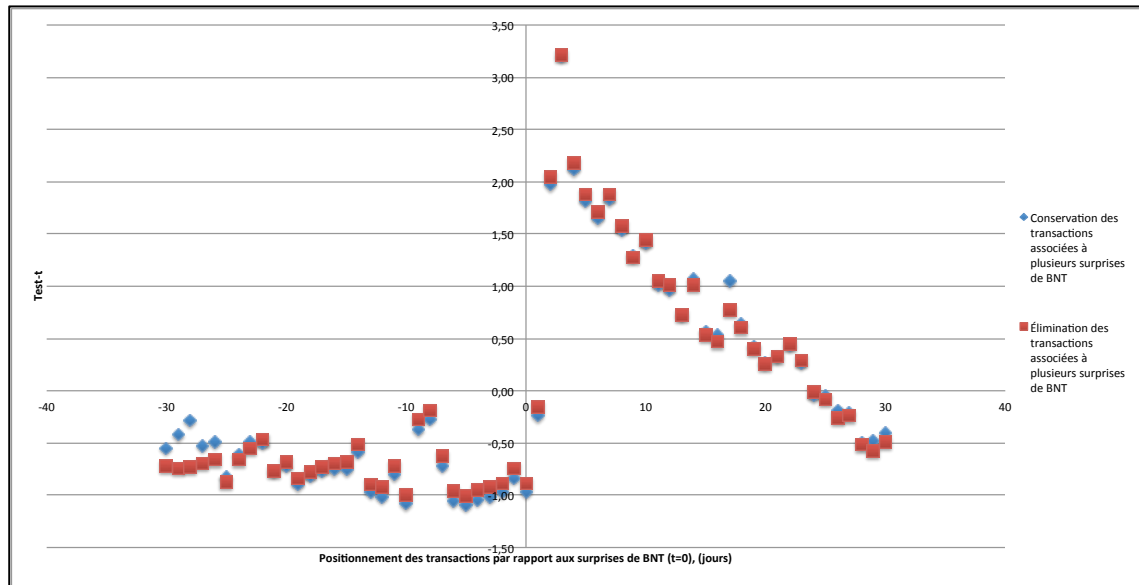
Graphique 5

Fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises de BNT en utilisant les fenêtres d'observations $[-30, 30]$



Graphique 6

Test-t des fréquences moyennes quotidiennes, par rapport à la moyenne, des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises de BNT, en utilisant les fenêtres d'observations [-30, 30]



Par ailleurs, peu importe les fenêtres d'observations utilisées, en éliminant ou conservant les transactions associées à plusieurs surprises de BNT, nous concluons toujours que les initiés semblent adopter un comportement différent, en effectuant plus de transactions, lorsque l'asymétrie d'information est minimale entre ces derniers et le public. Ce résultat est en accord avec les travaux de Sivakumar et Waymire (1994) et Park et al. (1995).

Par contre, l'utilisation de fenêtres d'observation différentes semble avoir un impact sur les journées où l'on remarque que les fréquences moyennes quotidiennes sont différentes de la moyenne⁵⁰. En utilisant des fenêtres d'observations [-15,15], la fréquence moyenne quotidienne est seulement différente de la moyenne, au seuil $\alpha = 0,05$; lors de la 3^e journée suivant les surprises de BNT. Par ailleurs, en utilisant les

⁵⁰ Voir l'Annexe D et l'Annexe E.

fenêtres $[-50,50]$, en conservant les transactions associées à plusieurs surprises de BNT, nous arrivons à la même conclusion mais pour la 2^e à la 7^e journée suivant les surprises de BNT et en les éliminant, pour la 2^e à la 6^e et la 8^e journée.

Il n'est pas évident de déterminer si l'on doit préférablement considérer ou éliminer les transactions associées à plusieurs surprises de BNT. Pour la fenêtre $[-30,30]$, par rapport à l'élimination de ces transactions, si l'on choisit de les conserver, le test-t de la 2^e journée n'est plus significatif au seuil $\alpha = 0,05$, mais de justesse. En fait, le test-t est de 1,98 ce qui est tout juste inférieur à 2,00. Puisqu'au risque de se tromper une fois sur 20, la fréquence moyenne quotidienne de cette journée est significativement différente de la moyenne lorsqu'on élimine ces transactions et très près de l'être lorsqu'on les conserve, afin de former le portefeuille « asymétrie minimale », nous allons considérer les transactions effectuées lors de la 2^e, 3^e et 4^e journée suivant les surprises de BNT.

3. PROFITABILITÉ DES TRANSACTIONS D'INITIÉS

Dans cette section, nous analysons le rendement anormal moyen cumulé (RAMC), sur une période de 249 jours, de différents portefeuilles de transactions d'initiés. Certains sont composés de transactions ayant des caractéristiques similaires et d'autres de combinaisons de celles-ci. Pour calculer les rendements anormaux, nous utilisons le modèle de marché et le modèle simple. Nous calculons les RAMC selon une approche traditionnelle et une méthode basée sur la formation de portefeuilles équipondérés⁵¹. Dans cette section, les RAMC positifs (négatifs) représentent des gains (pertes) anormaux.

À l'exception de la méthode des portefeuilles équipondérés qui utilise les valeurs critiques de la distribution de Student, nous utilisons les valeurs critiques selon la méthode de Leamer (1979) afin de déterminer si les RAMC sont significatifs.

⁵¹ Cette méthodologie est présentée à l'Annexe A.

Rappelons que la valeur critique de Leamer (1979) n'est pas fonction d'un seuil de confiance, mais varie plutôt en fonction du nombre d'observations et du nombre de paramètres.

L'examen des Tableaux 6 et 7 révèle des résultats contradictoires concernant l'efficacité forte du marché boursier canadien. En fait, en utilisant le modèle de marché, le rendement anormal moyen cumulé (RAMC), sur une période de 249 jours, est de 10,48 % et significativement différent de zéro. Ce résultat est en accord avec ceux de Basel et Stein (1979), Lee et Bishara (1989) et McNally et Smith (2003). Si l'on décide de ne pas éliminer les rendements anormaux cumulés qui s'écartent de plus de deux écarts-types par rapport à la moyenne, le RAMC sur la même période est de 15,01 %. En utilisant le modèle simple, le RAMC pour la même période est de -1,05 % et n'est pas significatif. Si l'on décide de conserver l'ensemble des rendements anormaux cumulés, le RAMC sur 249 jours est de 1,21 %. Nous arrivons à ces mêmes résultats avec les méthodes des portefeuilles équipondérés⁵².

Bref, il est difficile de déterminer, hors de tout doute, si les marchés boursiers canadiens sont efficaces selon la forme forte. Par ailleurs, en relation avec l'analyse des résultats, il est important de considérer que nous pouvons rejeter la normalité de la distribution des RAMC selon le modèle de marché et le modèle simple et ce, même si nous éliminons ou conservons les rendements anormaux cumulés s'écartant de plus de deux écarts-types de la moyenne⁵³.

⁵² Voir les Annexes F et G.

⁵³ Voir les Annexes R à U.

Tableau 6

Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 1 à 5

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	1,180	2,834	4,514	5,705	6,538	7,580	8,024	8,898	9,678	10,477	3228
		Test-t	6,548	11,491	14,295	15,034	14,912	15,734	15,208	15,620	15,604	15,880	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
2	IQ30	RAMC (%)	1,033	2,365	4,607	5,754	6,668	7,805	9,042	10,291	11,203	12,344	1644
		Test-t	4,530	7,012	10,288	10,499	10,374	11,111	12,004	12,788	13,014	13,435	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
3	Comparables	RAMC (%)	1,332	3,322	4,418	5,654	6,404	7,346	6,967	7,451	8,096	8,540	1584
		Test-t	4,745	9,215	9,922	10,789	10,769	11,171	9,447	9,258	9,069	9,030	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
4	Achat	RAMC (%)	2,138	3,029	5,245	7,455	8,685	11,128	11,591	13,125	14,419	15,158	970
		Test-t	5,960	5,687	7,908	9,420	9,391	11,081	10,616	11,114	11,105	10,802	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	0,768	2,751	4,200	4,954	5,616	6,056	6,491	7,081	7,642	8,466	2258
		Test-t	3,732	10,249	11,998	11,741	11,612	11,345	11,041	11,181	11,155	11,733	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={3228, 1664, 1584, 970, 2258} : {2,84; 2,72; 2,72; 2,63; 2,78}

Tableau 7

Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 1 à 5

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	0,328	0,374	1,100	1,326	0,889	0,773	0,138	-0,296	-0,811	-1,048	3304
		Test-t	1,941	1,601	3,919	4,135	2,607	2,210	0,373	-0,771	-2,054	-2,615	
		p-value	0,052	0,109	0,000	0,000	0,009	0,027	0,709	0,441	0,040	0,009	
2	IQ30	RAMC (%)	-0,165	-0,742	0,365	0,621	-0,265	-0,448	-0,572	-0,946	-1,645	-2,017	1694
		Test-t	-0,683	-2,294	0,933	1,341	-0,533	-0,868	-1,057	-1,704	-2,840	-3,460	
		p-value	0,495	0,022	0,351	0,180	0,594	0,386	0,291	0,088	0,005	0,001	
3	Comparables	RAMC (%)	0,848	1,547	1,873	2,068	2,104	2,058	0,885	0,387	0,066	-0,027	1610
		Test-t	3,593	4,627	4,662	4,682	4,549	4,406	1,768	0,730	0,124	-0,050	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077	0,465	0,902	0,960	
4	Achat	RAMC (%)	2,554	2,814	4,837	7,485	8,318	10,178	10,256	11,509	11,930	11,979	988
		Test-t	7,272	5,875	8,708	11,138	11,904	14,425	14,164	15,799	16,276	16,234	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	-0,621	-0,667	-0,494	-1,301	-2,280	-3,239	-4,178	-5,332	-6,246	-6,605	2316
		Test-t	-3,343	-2,570	-1,558	-3,800	-6,240	-8,803	-10,572	-13,023	-14,841	-15,444	
		p-value	0,001	0,010	0,119	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={3304, 1694, 1610, 988, 2316} : {2,85; 2,73; 2,72; 2,63; 2,79}

L'analyse des Tableaux 8 et 9 nous indique aussi des résultats contradictoires concernant la différence entre les RAMC, sur une période de 249 jours, des portefeuilles 2 (IQ30) et 3 (Comparables). En effet, selon le modèle de marché, nous ne pouvons rejeter l'hypothèse 3(b) que le RAMC du portefeuille 2 est différent de celui du portefeuille 3 pour cette période de temps. Par contre, avec le modèle simple, nous pouvons rejeter cette hypothèse. Avec les méthodes des portefeuilles équipondérés⁵⁴, nous rejetons aussi cette hypothèse. Par conséquent, il est difficile de se prononcer sur la différence entre l'efficience du prix des actions des compagnies composant l'Indice Québec 30 et des compagnies comparables.

Tableau 8

Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 2 à 5

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
2	IQ30	12,344	1644
3	Comparables	8,540	1584
	Test-t	2,885	
	<i>p-value</i>	0,004	
4	Achat	15,158	970
5	Vente	8,466	2258
	Test-t	4,241	
	<i>p-value</i>	0,000	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=2 et n=3228 : 2,84

Tableau 9

Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 2 à 5

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
2	IQ30	-2,02	1694
3	Comparables	-0,03	1610
	Test-t	-2,49	
	<i>p-value</i>	0,013	
4	Achat	11,98	988
5	Vente	-6,60	2316
	Test-t	21,79	
	<i>p-value</i>	0,000	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=2 et n=3304 : 2,85

⁵⁴ Voir les Annexes H et I

L'examen des Tableaux 6 et 7 nous indique, comme nous nous y attendions, que les transactions d'achat sont profitables. En effet, les RAMC du portefeuille 4 (Achat), sur une période de 249 jours, selon le modèle de marché et le modèle simple, sont de respectivement 15,16 % et 11,98 % et significativement différents de zéro. Les méthodes des portefeuilles équipondérés⁵⁵ nous donnent aussi des résultats similaires. Cela confirme aussi l'hypothèse de Lakonishok et Lee (2001) comme quoi les achats sont effectués dans l'unique but de réaliser un profit.

Les résultats concernant le portefeuille 5 (Vente) sont très variables selon la méthode utilisée. En effet, les RAMC, sur une période de 249 jours, selon le modèle de marché, sont de 8,47 % et de -6,50 % avec le modèle simple. Dans les deux cas, les RAMC sont significatifs. On remarque aussi des résultats similaires avec les méthodologies des portefeuilles équipondérés⁵⁶. Bref, devant ces résultats, il est difficile de se prononcer sur la profitabilité des transactions de vente.

D'après l'examen des Tableaux 8 et 9, comme nous nous y attendions, les RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 4 (Achat) sont supérieurs à ceux du portefeuille 5 (Vente). De plus, nous ne pouvons rejeter l'hypothèse 3(c) que ces RAMC sont significativement différents. Ce résultat est en accord avec Seyhun (1986), Bettis et al. (1997). En utilisant la méthode des portefeuilles équipondérés avec le modèle simple⁵⁷, nous arrivons aussi à cette même conclusion. Par contre, les résultats de la méthode des portefeuilles équipondérés avec le modèle de marché⁵⁸ nous permettent de rejeter l'hypothèse 3(c). Bref, encore une fois, nous ne pouvons pas prétendre, hors de tout doute, que les achats sont plus profitables que les ventes.

L'analyse des Graphiques 7 et 8 nous indique que les rendements anormaux des achats et des ventes sont obtenus de façon graduelle sur une période de 249 jours autant

⁵⁵ Voir les Annexes F et G.

⁵⁶ Idem

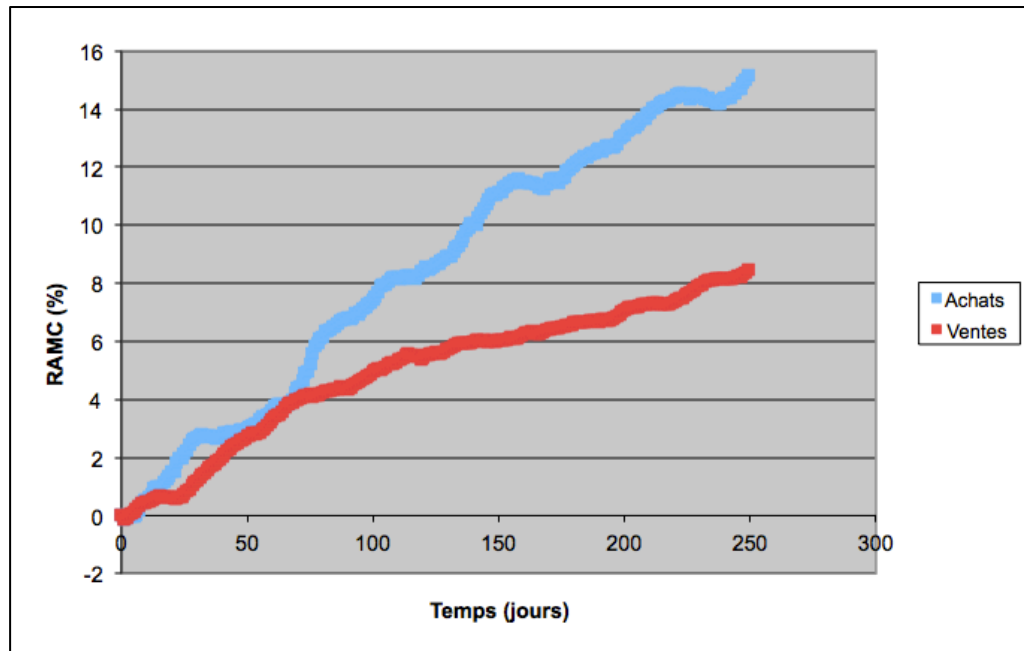
⁵⁷ Voir l'Annexe I.

⁵⁸ Voir l'Annexe H.

avec le modèle de marché que le modèle simple. En raison de la profitabilité des transactions d'achats, on peut se demander si les non-initiés sont capables d'obtenir des RAMC significatifs en répliquant celles-ci.

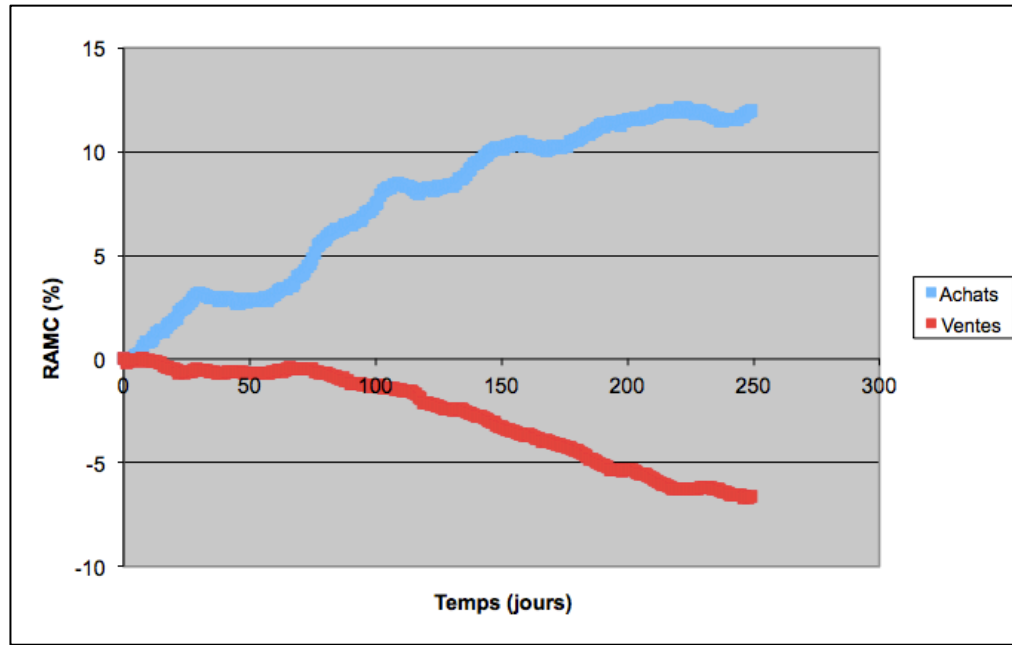
Graphique 7

Rendements anormaux moyens cumulés des achats et des ventes à l'aide le modèle de marché



Graphique 8

Rendements anormaux moyens cumulés des achats et des ventes à l'aide le modèle simple



D'après l'analyse des Tableaux 10 et 11, les RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 6 (Achat_avant_surprise_positive) sont supérieurs à ceux du portefeuille 4 (Achat). Ce résultat est accord notre hypothèse que comparativement à l'ensemble des transactions d'achat, celles effectués avant une surprise positive bénéficient d'un mouvement haussier du prix de l'action.

Tableau 10

Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 6 à 14

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	1,180	2,834	4,514	5,705	6,538	7,580	8,024	8,898	9,678	10,477	3228
		Test-t	6,548	11,491	14,295	15,034	14,912	15,734	15,208	15,620	15,604	15,880	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
4	Achat	RAMC (%)	2,138	3,029	5,245	7,455	8,685	11,128	11,591	13,125	14,419	15,158	970
		Test-t	5,960	5,687	7,908	9,420	9,391	11,081	10,616	11,114	11,105	10,802	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	0,768	2,751	4,200	4,954	5,616	6,056	6,491	7,081	7,642	8,466	2258
		Test-t	3,732	10,249	11,998	11,741	11,612	11,345	11,041	11,181	11,155	11,733	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
6	Achat_avant_surprise_positive	RAMC (%)	2,777	7,151	8,199	14,454	17,063	16,470	15,305	15,943	18,647	20,709	128
		Test-t	2,519	4,848	4,912	6,868	6,835	6,460	5,875	5,338	5,764	5,892	
		p-value	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
7	Achat_avant_surprise_négative	RAMC (%)	-1,982	-2,074	-1,296	-2,442	0,147	2,076	1,925	3,664	5,435	7,531	71
		Test-t	-1,609	-1,181	-0,565	-1,061	0,055	0,703	0,541	0,891	1,354	1,707	
		p-value	0,112	0,241	0,574	0,292	0,957	0,484	0,590	0,376	0,180	0,092	
8	Achat_après_surprise_positive	RAMC (%)	2,576	4,190	6,201	8,042	9,276	10,512	10,054	11,374	11,299	11,544	404
		Test-t	5,070	6,201	6,272	6,676	6,630	7,103	6,189	6,637	5,805	5,600	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
9	Achat_après_surprise_négative	RAMC (%)	1,661	1,238	3,309	5,618	6,162	10,920	13,175	15,108	17,552	17,322	311
		Test-t	2,599	1,154	2,732	3,964	3,868	5,949	6,596	7,035	7,492	6,502	
		p-value	0,010	0,249	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
10	Vente_avant_surprise_positive	RAMC (%)	-2,576	2,183	3,981	2,924	3,738	5,557	3,587	3,296	3,973	4,982	192
		Test-t	-1,990	1,826	2,877	1,725	1,875	2,356	1,281	1,214	1,393	1,712	
		p-value	0,048	0,069	0,004	0,086	0,062	0,019	0,202	0,226	0,165	0,089	
11	Vente_avant_surprise_négative	RAMC (%)	2,650	7,428	11,817	12,961	15,465	17,686	14,347	13,282	14,807	16,830	167
		Test-t	3,415	6,233	8,161	8,132	8,040	9,068	5,883	5,229	5,651	5,960	
		p-value	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
12	Vente_après_surprise_positive	RAMC (%)	0,894	2,550	4,197	4,672	4,564	5,990	7,145	8,145	8,876	10,470	1324
		Test-t	4,087	8,116	9,728	8,887	7,935	9,370	10,161	10,538	10,506	11,898	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
13	Vente_après_surprise_négative	RAMC (%)	0,159	2,105	2,610	2,777	4,726	2,739	2,248	1,038	0,939	1,467	457
		Test-t	0,412	3,468	3,510	3,143	4,402	2,382	1,755	0,756	0,648	0,947	
		p-value	0,680	0,001	0,000	0,002	0,000	0,018	0,080	0,450	0,518	0,344	
14	Asymétrie minimale	RAMC (%)	1,781	3,249	4,103	5,521	6,520	8,134	8,970	10,430	10,663	11,239	388
		Test-t	3,869	4,745	4,850	5,371	5,568	6,130	5,869	6,338	6,052	5,832	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={3228, 970, 2258, 128, 71, 404, 311, 192, 167, 1324, 457, 388} : {2,84; 2,63; 2,78; 2,22; 2,08; 2,46; 2,40; 2,30; 2,27; 2,68; 2,48; 2,45}

Tableau 11

Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 6 à 14

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	0,328	0,374	1,100	1,326	0,889	0,773	0,138	-0,296	-0,811	-1,048	3304
		Test-t	1,941	1,601	3,919	4,135	2,607	2,210	0,373	-0,771	-2,054	-2,615	
		p-value	0,052	0,109	0,000	0,000	0,009	0,027	0,709	0,441	0,040	0,009	
4	Achat	RAMC (%)	2,554	2,814	4,837	7,485	8,318	10,178	10,256	11,509	11,930	11,979	988
		Test-t	7,272	5,875	8,708	11,138	11,904	14,425	14,164	15,799	16,276	16,234	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	-0,621	-0,667	-0,494	-1,301	-2,280	-3,239	-4,178	-5,332	-6,246	-6,605	2316
		Test-t	-3,343	-2,570	-1,558	-3,800	-6,240	-8,803	-10,572	-13,023	-14,841	-15,444	
		p-value	0,001	0,010	0,119	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
6	Achat_avant_surprise_positive	RAMC (%)	2,971	6,444	7,418	14,044	16,671	15,375	13,957	12,737	14,454	15,295	134
		Test-t	2,755	4,888	5,423	8,460	8,000	8,088	7,523	5,916	7,078	7,997	
		p-value	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
7	Achat_avant_surprise_négative	RAMC (%)	-2,610	-2,050	-1,269	-3,215	-1,064	0,382	1,201	3,235	4,230	5,990	77
		Test-t	-2,038	-1,223	-0,581	-1,414	-0,446	0,152	0,446	1,165	1,590	2,244	
		p-value	0,045	0,225	0,563	0,161	0,657	0,880	0,657	0,248	0,116	0,028	
8	Achat_après_surprise_positive	RAMC (%)	3,232	4,910	6,575	8,948	9,808	10,850	10,162	11,718	10,798	10,571	399
		Test-t	6,505	7,306	7,746	8,656	9,505	10,354	8,744	10,637	9,767	9,808	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
9	Achat_après_surprise_négative	RAMC (%)	2,212	-0,041	2,161	5,592	6,219	10,304	11,795	12,632	13,866	12,828	326
		Test-t	3,649	-0,047	2,266	4,757	5,164	7,930	9,086	9,578	10,598	9,182	
		p-value	0,000	0,963	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
10	Vente_avant_surprise_positive	RAMC (%)	-1,580	0,825	0,794	-1,768	-1,665	-1,742	-4,414	-6,347	-7,270	-6,968	191
		Test-t	-2,059	0,814	0,706	-1,434	-1,344	-1,265	-2,753	-4,499	-5,100	-5,320	
		p-value	0,041	0,417	0,481	0,153	0,180	0,208	0,006	0,000	0,000	0,000	
11	Vente_avant_surprise_négative	RAMC (%)	0,973	1,618	4,996	2,318	0,668	0,800	-5,109	-8,842	-11,574	-10,835	177
		Test-t	1,016	1,439	4,242	1,871	0,499	0,525	-2,793	-4,901	-5,641	-5,456	
		p-value	0,311	0,152	0,000	0,063	0,618	0,600	0,006	0,000	0,000	0,000	
12	Vente_après_surprise_positive	RAMC (%)	-0,494	-0,531	-0,298	-1,367	-3,126	-3,378	-3,619	-4,329	-5,200	-4,904	1356
		Test-t	-2,286	-1,713	-0,721	-3,132	-6,670	-7,154	-7,260	-8,250	-9,847	-9,076	
		p-value	0,022	0,087	0,471	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
13	Vente_après_surprise_négative	RAMC (%)	-1,562	-1,356	-2,025	-2,864	-1,793	-4,596	-6,315	-8,247	-8,585	-9,152	474
		Test-t	-4,399	-2,183	-3,008	-3,975	-2,316	-6,383	-7,552	-9,590	-10,130	-10,578	
		p-value	0,000	0,030	0,003	0,000	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
14	Asymétrie minimale	RAMC (%)	0,486	-0,038	-0,121	0,187	0,193	0,656	0,311	0,344	-0,667	-1,424	395
		Test-t	0,988	-0,056	-0,156	0,214	0,210	0,687	0,296	0,306	-0,600	-1,249	
		p-value	0,324	0,955	0,876	0,831	0,834	0,493	0,768	0,760	0,549	0,212	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={3304, 988, 2316, 134, 77, 399, 326, 191, 177, 1356, 474, 395} : {2,85; 2,63; 2,79; 2,23; 2,10; 2,45; 2,41; 2,30; 2,29; 2,69; 2,49; 2,45}

Cependant, l'examen des Tableaux 12 et 13, nous indique que nous pouvons rejeter l'hypothèse 4(a) qu'ils sont différents. Nous arrivons aussi à cette conclusion avec les méthodes de portefeuilles équipondérés⁵⁹.

Tableau 12

Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, de portefeuilles 6 à 14

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
6	Achat_avant_surprise_positive	20,709	128
4	Achat	15,158	970
	Test-t	1,467	
	<i>p-value</i>	0,143	
7	Achat_avant_surprise_négative	7,531	71
4	Achat	15,158	970
	Test-t	-1,647	
	<i>p-value</i>	0,100	
8	Achat_après_surprise_positive	11,544	404
6	Achat_avant_surprise_positive	20,709	128
	Test-t	-2,249	
	<i>p-value</i>	0,025	
9	Achat_après_surprise_négative	17,322	311
7	Achat_avant_surprise_négative	7,531	71
	Test-t	1,900	
	<i>p-value</i>	0,058	
10	Vente_avant_surprise_positive	4,982	192
5	Vente	8,466	2258
	Test-t	-1,162	
	<i>p-value</i>	0,245	
11	Vente_avant_surprise_négative	16,830	167
5	Vente	8,466	2258
	Test-t	2,870	
	<i>p-value</i>	0,004	
12	Vente_après_surprise_positive	10,470	1324
10	Vente_avant_surprise_positive	4,982	192
	Test-t	1,805	
	<i>p-value</i>	0,071	
13	Vente_après_surprise_négative	1,467	457
11	Vente_avant_surprise_négative	16,830	167
	Test-t	-4,769	
	<i>p-value</i>	0,000	
14	Asymétrie minimale	11,239	388
1	Tous	10,477	3228
	Test-t	0,374	
	<i>p-value</i>	0,709	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{1098, 1041, 532, 382, 2450, 2425, 1516, 624, 3616\}$: $\{2,65; 2,64; 2,51; 2,44; 2,79; 2,71; 2,54; 2,86\}$

⁵⁹ Voir les Annexes J à M.

Tableau 13

Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 6 à 14

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
6	Achat_avant_surprise_positive	15,29	134
4	Achat	11,98	988
	Test-t	1,62	
	<i>p-value</i>	0,11	
7	Achat_avant_surprise_négative	5,99	77
4	Achat	11,98	988
	Test-t	-2,16	
	<i>p-value</i>	0,03	
8	Achat_après_surprise_positive	10,57	399
6	Achat_avant_surprise_positive	15,29	134
	Test-t	-2,15	
	<i>p-value</i>	0,03	
9	Achat_après_surprise_négative	12,83	326
7	Achat_avant_surprise_négative	5,99	77
	Test-t	2,27	
	<i>p-value</i>	0,02	
10	Vente_avant_surprise_positive	-6,97	191
5	Vente	-6,60	2316
	Test-t	-0,26	
	<i>p-value</i>	0,79	
11	Vente_avant_surprise_négative	-10,84	177
5	Vente	-6,60	2316
	Test-t	-2,08	
	<i>p-value</i>	0,04	
12	Vente_après_surprise_positive	-4,90	1356
10	Vente_avant_surprise_positive	-6,97	191
	Test-t	1,46	
	<i>p-value</i>	0,15	
13	Vente_après_surprise_négative	-9,15	474
11	Vente_avant_surprise_négative	-10,84	177
	Test-t	0,78	
	<i>p-value</i>	0,44	
14	Asymétrie minimale	-1,42	395
1	Tous	-1,05	3304
	Test-t	-0,31	
	<i>p-value</i>	0,76	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{1122, 1065, 533, 403, 2507, 2493, 1547, 651, 3699\}$: $\{2,65; 2,64; 2,51; 2,45; 2,80; 2,80; 2,71; 2,55; 2,87\}$

L'examen des Tableaux 10 et 11 nous indique, comme nous anticipions, que les RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 7 (Achat_avant_surprise_négative) sont inférieurs à ceux du portefeuille 4 (Achat). Cependant, d'après les Tableaux 12 et 13, nous pouvons rejeter l'hypothèse 4(b) que ces

derniers sont différents. Nous arrivons aussi à ce résultat avec les méthodes des portefeuilles équipondérés⁶⁰.

D'après les Tableaux 10 et 11, en accord avec nos résultats attendus, les RAMC du portefeuille 8 (Achat_après_surprise_positive), sur une période de 249 jours, sont inférieurs à ceux du portefeuille 6 (Achat_avant_surprise_positive). Par contre, d'après les Tableaux 12 et 13, nous pouvons rejeter l'hypothèse 4(c) que ceux-ci sont différents. Nous arrivons aussi à cette conclusion avec les méthodes des portefeuilles équipondérés⁶¹.

Comme nous anticipions, d'après les Tableaux 10 et 11, les RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 9 (Achat_après_surprise_négative) sont supérieurs à ceux du portefeuille 7 (Achat_avant_surprise_négative). Cependant, d'après les Tableaux 12 et 13, nous pouvons rejeter l'hypothèse 4(d) que ces derniers sont différents. Nous arrivons aussi à ce résultat avec les méthodes des portefeuilles équipondérés⁶².

D'après les Tableaux 10 et 11, en accord avec nos résultats attendus, les RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 10 (Vente_avant_surprise_positive) sont inférieurs à ceux du portefeuille 5 (Vente). Cependant, l'analyse des Tableaux 12 et 13 nous indique que nous ne pouvons rejeter l'hypothèse 5(a) qu'ils sont différents. Nous arrivons aussi à ce résultat avec les méthodes des portefeuilles équipondérés⁶³.

L'analyse du Tableau 10 nous indique, comme nous anticipions, que le RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 11 (Vente_avant_surprise_négative) est supérieur à celui du portefeuille 5 (Vente) selon le modèle de marché. De plus, l'analyse du Tableau 12 nous indique que nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse 5(b) que ces

⁶⁰ Voir les Annexes J à M.

⁶¹ Idem

⁶² Idem

⁶³ Idem

derniers sont différents. Cependant, l'analyse des Tableaux 11 et 13 nous indique que le RAMC du portefeuille 11 est inférieur à celui du portefeuille 5 pour la même période de temps, mais que ceux-ci ne sont pas significativement différents. Par ailleurs, les résultats des méthodes de portefeuilles équipondérés nous indique aussi que nous pouvons rejeter l'hypothèse que leurs rendements sont différents⁶⁴.

L'examen des Tableaux 10 et 11 nous indique, en accord avec nos résultats attendus, que les RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 12 (Vente_après_surprise_positive) sont supérieurs à ceux du portefeuille 10 (Vente_avant_surprise_positive). À l'exception du cas de la méthodologie des portefeuilles équipondérés utilisant le modèle simple⁶⁵, nous pouvons rejeter l'hypothèse 5(c) que ces RAMC sont différents.

L'analyse du Tableau 10 nous indique, comme nous nous y attendions, que le RAMC, sur une période de 249 jours, du portefeuille 13 (Ventes_après_surprise_négative) est inférieur à celui du portefeuille 11 (Vente_avant_surprise_négatif). D'après l'examen du Tableau 12, nous ne pouvons rejeter l'hypothèse 5(d) que ces derniers sont différents. Par contre, d'après le Tableau 11, en désaccord avec nos résultats attendus, le RAMC pour la même période du portefeuille 13 est supérieur à celui du portefeuille 11. Par contre, d'après le tableau 13, cette différence n'est pas significative. Les résultats des méthodes des portefeuilles équipondérés⁶⁶ nous indiquent aussi que nous pouvons rejeter l'hypothèse que les RAMC sur une période de 249 jours des portefeuilles 11 et 13 sont différents.

L'examen des Tableaux 10 et 11 nous indique, en accord avec nos résultats attendus, que selon le modèle de marché, le RAMC sur une période de 249 jours du portefeuille 14 (Asymétrie minimale) est supérieur à celui du portefeuille 1 (Tous) et que le modèle simple nous donne le résultat contraire. Cependant, dans tous les cas,

⁶⁴ Voir les Annexes J à M.

⁶⁵ Idem

⁶⁶ Voir les Annexes L et M.

nous pouvons l'hypothèse 6 que ces derniers sont différents. Ainsi, on ne peut pas dire que les initiés effectuent leurs transactions les plus profitables lors de la 2^e, 3^e ou 4^e journée suivant une surprise de BNT.

En général, les différences entre les RAMC de transactions effectuées à des moments différents dans les jours entourant les surprises sont en accord avec nos résultats attendus. Par contre, dans aucun cas nous ne pouvons affirmer hors de tout doute que ces différences sont significatives. Bref, on ne peut pas affirmer que les initiés profitent de leur connaissance en lien avec les surprises afin d'obtenir davantage de rendement.

L'analyse des tableaux 14 et 15 nous indique, comme nous nous y attendions, que les RAMC, sur une période de 249 jours, les moins élevés se produisent lorsque le nombre d'initiés net acheteurs ou vendeurs lors d'une même journée est supérieur ou égal à 5. De plus, contrairement aux résultats du modèle de marché, ceux du modèle simple nous permettent de rejeter l'hypothèse 7(b) que ceux-ci sont différents de zéro.

Tableau 14

Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 15 à 19

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)									Nbre d'observations	
			25	50	75	100	125	150	175	200	225		249
1	Tous	RAMC (%)	1,180	2,834	4,514	5,705	6,538	7,580	8,024	8,898	9,678	10,477	3228
		Test-t	6,548	11,491	14,295	15,034	14,912	15,734	15,208	15,620	15,604	15,880	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
15	Groupe_n=1	RAMC (%)	1,147	2,651	4,288	5,276	6,109	7,017	6,999	7,688	8,497	9,134	2530
		Test-t	5,468	9,247	11,742	12,021	11,906	12,452	11,348	11,640	11,839	11,926	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
16	Groupe_n=2	RAMC (%)	1,352	3,378	5,731	7,209	7,664	9,620	11,569	12,934	14,160	15,321	453
		Test-t	3,439	5,470	7,268	7,499	7,223	8,431	9,323	9,350	9,271	9,546	
		p-value	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
17	Groupe_n=3	RAMC (%)	2,651	5,786	7,301	10,260	11,086	12,370	15,482	17,412	16,979	19,247	120
		Test-t	3,675	6,205	5,371	6,478	6,755	6,050	6,806	6,809	6,099	6,358	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
18	Groupe_n=4	RAMC (%)	3,090	5,238	3,220	8,068	10,397	10,005	12,588	15,628	15,131	17,713	43
		Test-t	2,573	3,603	1,242	3,054	3,633	3,995	5,387	5,213	4,415	4,743	
		p-value	0,014	0,001	0,221	0,004	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
19	Groupe_n>=5	RAMC (%)	-1,900	-0,109	1,350	2,723	4,880	5,403	6,729	7,913	7,815	8,541	82
		Test-t	-1,309	-0,084	0,850	1,410	2,308	2,147	2,443	2,528	2,230	2,616	
		p-value	0,194	0,933	0,398	0,162	0,024	0,035	0,017	0,013	0,029	0,011	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={3228, 2530, 453, 120, 43, 82} : {2,84; 2,80; 2,48; 2,20; 1,96; 2,11}

Le pourcentage d'achats dans les groupes n={1, 2, 3, 4, 5 et plus} : {33,4%, 17,0%, 15,8%, 7,0%, 31,7%}

Tableau 15

Rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 15 à 19

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)									Nbre d'observations	
			25	50	75	100	125	150	175	200	225		249
1	Tous	RAMC (%)	0,328	0,374	1,100	1,326	0,889	0,773	0,138	-0,296	-0,811	-1,048	3304
		Test-t	1,941	1,601	3,919	4,135	2,607	2,210	0,373	-0,771	-2,054	-2,615	
		p-value	0,052	0,109	0,000	0,000	0,009	0,027	0,709	0,441	0,040	0,009	
15	Groupe_n=1	RAMC (%)	0,457	0,435	1,208	1,405	1,098	1,011	0,081	-0,358	-0,779	-1,030	2597
		Test-t	2,323	1,615	3,778	3,821	2,819	2,528	0,191	-0,807	-1,716	-2,234	
		p-value	0,020	0,106	0,000	0,000	0,005	0,012	0,849	0,419	0,086	0,026	
16	Groupe_n=2	RAMC (%)	-0,081	0,114	1,169	1,148	0,045	0,072	0,331	-0,137	-0,454	-0,785	464
		Test-t	-0,203	0,185	1,525	1,308	0,047	0,076	0,337	-0,138	-0,438	-0,748	
		p-value	0,839	0,853	0,128	0,192	0,962	0,940	0,736	0,891	0,662	0,455	
17	Groupe_n=3	RAMC (%)	0,467	1,650	1,873	2,522	1,033	0,536	1,575	0,968	-1,428	-0,992	120
		Test-t	0,626	1,906	1,594	2,014	0,739	0,344	0,983	0,625	-0,892	-0,596	
		p-value	0,533	0,059	0,114	0,046	0,461	0,732	0,328	0,533	0,374	0,552	
18	Groupe_n=4	RAMC (%)	0,631	0,977	-2,300	0,222	0,398	-1,289	-0,412	0,070	-2,161	-1,310	43
		Test-t	0,537	0,716	-0,961	0,089	0,154	-0,531	-0,172	0,027	-0,736	-0,478	
		p-value	0,594	0,478	0,342	0,930	0,878	0,598	0,864	0,978	0,466	0,635	
19	Groupe_n>=5	RAMC (%)	-1,832	-2,354	-2,145	-1,387	-0,939	-1,413	-0,992	-1,313	-2,280	-3,069	80
		Test-t	-1,711	-2,052	-1,536	-1,010	-0,620	-0,873	-0,556	-0,607	-1,050	-1,494	
		p-value	0,091	0,044	0,129	0,316	0,537	0,385	0,580	0,546	0,297	0,139	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={3304, 2597, 464, 120, 43, 80} : {2,85; 2,81; 2,48; 2,20; 1,96; 2,11}

Le pourcentage d'achats dans les groupes n={1, 2, 3, 4, 5 et plus} : {33,2%, 17,0%, 15,0%, 7,0%, 32,5%}

Cependant, d'après les Tableaux 16 et 17, nous pouvons affirmer que le RAMC du portefeuille 19 ($n \geq 5$) est différent de celui du portefeuille 1 (tous) pour cette période de temps. Par contre, les résultats de la méthodologie des portefeuilles équipondérés avec le modèle simple, contrairement au modèle de marché, nous permettent de conclure que ceux-ci sont différents⁶⁷.

⁶⁷ Voir les Annexes P et Q.

Tableau 16

Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle de marché, des portefeuilles 15 à 19

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
15 1	Groupe n=1	9,134	2530
	Tous	10,477	3228
	Test-t	-1,329	
	<i>p-value</i>	0,184	
16 1	Groupe n=2	15,321	453
	Tous	10,477	3228
	Test-t	2,791	
	<i>p-value</i>	0,005	
17 1	Groupe n=3	19,247	120
	Tous	10,477	3228
	Test-t	2,831	
	<i>p-value</i>	0,005	
18 1	Groupe n=4	17,713	43
	Tous	10,477	3228
	Test-t	1,908	
	<i>p-value</i>	0,057	
19 1	Groupe n>=5	8,541	82
	Tous	10,477	3228
	Test-t	-0,581	
	<i>p-value</i>	0,561	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{5758, 3681, 3348, 3271, 3310\}$: $\{2,94; 2,87; 2,85; 2,85; 2,85\}$

Le pourcentage d'achats dans les groupes $n=\{1, 2, 3, 4, 5 \text{ et plus}\}$: $\{33,4\%, 17,0\%, 15,8\%, 7,0\%, 31,7\%\}$

Tableau 17

Différence entre les rendements anormaux moyens cumulés, obtenus à l'aide du modèle simple, des portefeuilles 15 à 19

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
15 1	Groupe n=1	-1,030	2597
	Tous	-1,048	3304
	Test-t	0,028	
	<i>p-value</i>	0,978	
16 1	Groupe n=2	-0,785	464
	Tous	-1,048	3304
	Test-t	0,234	
	<i>p-value</i>	0,815	
17 1	Groupe n=3	-0,992	120
	Tous	-1,048	3304
	Test-t	0,033	
	<i>p-value</i>	0,974	
18 1	Groupe n=4	-1,310	43
	Tous	-1,048	3304
	Test-t	-0,095	
	<i>p-value</i>	0,925	
19 1	Groupe n>=5	-3,069	80
	Tous	-1,048	3304
	Test-t	-0,966	
	<i>p-value</i>	0,334	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{5901, 3768, 3424, 3347, 3384\}$: $\{2,95; 2,87; 2,85; 2,85; 2,85\}$

Le pourcentage d'achats dans les groupes $n=\{1, 2, 3, 4, 5 \text{ et plus}\}$: $\{33,2\%, 17,0\%, 15,0\%, 7,0\%, 32,5\%\}$

Lorsque le nombre net d'initiés acheteurs ou vendeurs lors d'une journée est compris entre 1 et 4, les RAMC sur une période de 249 jours, du modèle de marché ne nous permettent pas de rejeter l'hypothèse 7(a) que ceux-ci sont significativement différents de zéro. Cependant, nous obtenons le résultat contraire avec le modèle simple. Dans les deux cas, nous ne pouvons rejeter l'hypothèse nulle que ces RAMC sont égaux à ceux du portefeuille 1 (tous).

Bref, comme nous nous y attendions, les RAMC sur une période de 249 jours sont moins élevés lorsque le nombre net d'initiés acheteurs ou vendeurs est élevé. Par contre, c'est seulement avec le modèle simple que celui-ci n'est pas significativement différent de zéro, contrairement au modèle de marché. Ainsi, nous ne pouvons pas

confirmer l'hypothèse de Jaffe (1974) comme quoi il est possible qu'il y ait des fuites d'information reliées à ces événements acheteurs ou vendeurs.

Dans la prochaine section, nous présentons les principaux résultats de ce mémoire. De plus, nous présentons aussi les limites de celui-ci et des idées pour les prochaines recherches.

CHAPITRE V

CONCLUSION

Dans cette dernière section, nous présentons les conclusions de ce mémoire et formulons nos recommandations. Nous discuterons premièrement des fréquences des transactions et ensuite de leur profitabilité.

1. FRÉQUENCE DES TRANSACTIONS

À notre connaissance, aucune étude réalisée à ce jour n'a identifié de fenêtres d'observations optimales afin d'analyser les fréquences des transactions d'initiés. Nous avons déterminé que les fenêtres optimales, considérant un maximum de transactions tout en minimisant le pourcentage de celles associées à plusieurs surprises, sont d'une grandeur de 61 jours. La grandeur de ces fenêtres est très près du nombre moyen et médian de jours entre deux surprises de BNT consécutives, 64,33 et 63. Est-ce qu'il y a une relation entre ces deux éléments? Les études postérieures à la nôtre pourront répondre à cette question.

De plus, les bornes de ces fenêtres optimales, $[-30, 30]$ sont situées à égale distance des surprises. Nous avons remarqué que pour une grandeur fixe de fenêtres, celles ayant cette caractéristique maximisent le pourcentage de transactions considérées et minimisent le pourcentage de celles associées à plus d'une surprise de BNT. Un sujet de recherche intéressant serait de déterminer s'il y a une relation entre le positionnement optimal des bornes des fenêtres et l'augmentation des fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les premiers jours suivant une surprise?

Bien que les fenêtres d'observations des études de Sivakumare et Waymire (1994) et Park et al. (1995), $[-50, 50]$ et $[-50, 20]$ utilisées dans notre étude considèrent un pourcentage légèrement plus élevé de transactions que les fenêtres $[-30, 30]$, le

pourcentage de transactions associées à plusieurs surprises de BNT est beaucoup plus élevé. Par conséquent, nous recommandons d'utiliser la fenêtre $[-30, 30]$ pour les études qui doivent positionner des transactions relativement à des annonces trimestrielles successives.

En utilisant les fenêtres d'observations $[-30, 30]$, nous concluons que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions ne sont pas différentes de la moyenne dans les jours précédant les annonces de surprise de BNT contrairement à l'étude de Park et al. (1995). Ainsi, on peut se questionner sur l'efficacité des règlements internes des entreprises canadiennes limitant les transactions d'initiés précédant la divulgation des résultats trimestriels.

De plus, avec ces mêmes fenêtres, en accord avec les résultats de Sivakumar et Waymire (1994) et Park et al (1995), nous concluons que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés sont différentes de la moyenne dans les premiers jours suivant les annonces de surprise de BNT. En fait, nous croyons que les initiés transigent davantage lors de cette période afin de minimiser leur chance de se faire accuser de délit et ce, même s'ils ne transigent pas forcément en utilisant de l'information privilégiée.

2. PROFITABILITÉ DES TRANSACTIONS

Dans cette recherche, nous avons utilisé le modèle de marché et le modèle simple afin de calculer les rendements anormaux quotidiens. De plus, nous avons calculé les RAMC avec une approche traditionnelle et une méthode basée sur la formation de portefeuilles équipondérés.

La principale différence entre les résultats obtenus avec le modèle de marché et le modèle simple concerne les transactions de vente. En effet, leur RAMC, sur une

période de 249 jours, selon le modèle de marché, est positif et significatif contrairement à celui obtenu avec le modèle simple qui est négatif et significatif.

En général, l'approche traditionnelle et la méthode des portefeuilles équipondérés donnent des rendements anormaux moyens cumulés et des écarts-types semblables. Par contre, les valeurs des tests-t varient selon la méthode utilisée. En fait, celles-ci sont plus faibles en utilisant la méthode des portefeuilles équipondérés. Nous croyons que cela est causé par le nombre moins élevé d'observations qui dépend du nombre de compagnies. De plus, il est possible que la valeur plus élevée des tests-t effectués avec le modèle de marché est causée par le nombre plus élevé d'observations reliées au nombre de jours acheteurs et vendeurs.

En utilisant le modèle de marché, nous concluons que la Bourse de Toronto n'est pas efficiente selon la forme forte en accord avec les résultats de Basel et Stein (1979), Lee et Bishara (1989) et McNally et Smith (2003). Cependant, avec le modèle simple, nous arrivons au résultat contraire. Ainsi, il est difficile de se prononcer définitivement sur l'efficiencia forte de la Bourse de Toronto durant la période 2008 à 2010. De plus, ces résultats nous indiquent que l'estimation du risque devient alors une variable importante.

Lors de cette recherche, le RAMC sur une période de 249 jours des transactions des compagnies incluses dans l'Indice Québec 30 n'est pas significativement différent de celui des compagnies comparables. Ainsi, nous ne pouvons conclure que les prix des actions des compagnies incluses dans l'Indice Québec 30 sont plus efficients que ceux de compagnies comparables ne faisant pas partie de celui-ci. Par conséquent, on peut supposer que le nombre d'analystes qui suivent les compagnies de l'Indice Québec 30 est similaire à celui des compagnies comparables.

Peu importe la méthodologie utilisée, le RAMC sur une période de 249 jours des achats est significativement différent de zéro. Ce résultat est en accord avec l'hypothèse

de Lakonishok et Lee (2001) comme quoi les achats sont uniquement effectués dans le but de réaliser un profit. De plus, les RAMC des achats sont supérieurs à ceux des ventes sur cette même période de temps. En général, nous avons trouvé que ceux-ci sont significativement différents. Par contre, selon la méthodologie des portefeuilles équipondérés utilisant le modèle de marché, nous ne pouvons rejeter l'hypothèse nulle que leurs RAMC sont égaux. Cependant, nous ne pouvons pas conclure hors de tout doute que la profitabilité des achats est différente de celle des ventes.

En accord avec les résultats attendus, les RAMC, sur une période de 249 jours, des transactions effectuées à des moments précis relatifs aux surprises sont différents. Cependant, en général, ces différences ne sont pas significatives. Ainsi, nous ne pouvons pas conclure que les initiés décident de transiger avant ou après les surprises afin d'obtenir un rendement supérieur. Par contre, il est particulièrement intéressant de noter que les initiés transigeant après une surprise négative réalisent un RAMC variant entre 13% et 17% sur une période d'environ un an.

Le RAMC, sur une période de 249 jours, des transactions effectuées lors de la période où l'asymétrie d'information entre les initiés et le public est minimale n'est pas significativement différent de celui de l'ensemble des transactions. Ainsi nous ne pouvons pas conclure que les initiés effectuent leurs transactions les plus profitables au moment où ils ont moins de chance de se faire accuser de délit.

En général, les RAMC des transactions, effectuées lors des journées où le nombre d'achats (ventes) est supérieur au nombre de ventes (achats) ne sont pas différents de celui de l'ensemble des transactions. Ainsi, on ne peut pas associer de valeur informative aux transactions d'initiés effectuées lorsque ce nombre est supérieur ou égal à un. De plus, ces résultats sont en désaccord avec l'hypothèse de Jaffe (1974) stipulant qu'il est possible qu'il y ait des fuites d'information lorsque ce nombre est très élevé.

3. LIMITES DE L'ÉTUDE ET RECHERCHES À VENIR

Dans cette recherche, afin d'analyser les fréquences de transactions entourant les surprises de BNT, nous avons identifié que la configuration optimale des fenêtres d'observations est $[-30,30]$. Par contre, si nous avons étudiés un plus grand nombre de configurations, nous aurions pu trouver d'autres fenêtres optimales, par exemple $[-32,32]$ ou $[-32,31]$.

Les résultats de cette étude nous permettent d'affirmer qu'en général, les initiés transigent davantage dans les jours suivant une annonce d'une surprise de BNT. Par contre, si nous avons analysé séparément les fréquences des achats et des ventes, il est possible que nous serions arrivés à une conclusion différente.

Les paramètres du modèle de marché sont figés lors du calcul du RAMC. Or, en raison de la grande volatilité du marché boursier en 2008-2010, il est probable que ceux-ci ait changé au cours de l'année suivant les dates de transactions. Il serait pertinent de réaliser une étude en utilisant une méthodologie permettant aux paramètres de risques de changer avec le temps comme les études de Eckbo et Smith (1998) et Chiang et al. 2004

Finalement, les RAMC analysés lors de cette recherche n'étaient pas distribués selon une loi normale. Il est possible que la période étudiée soit en cause. Rappelons que la crise financière de 2008 a été citée par plusieurs journalistes comme la pire depuis celle de 1929. Il serait pertinent de réaliser une recherche sur les initiés canadiens lors d'une période de moins grande volatilité.

BIBLIOGRAPHIE

R.W. Banz. « The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks. » *Journal of Financial Economics*. 9:1, (1981), 3-18.

S. Basu. « Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. » *Journal of Finance*. 12:3, (1977), 129-56.

J.B. Baesel and G.R. Stein. « The Value of Information: Inferences from the Profitability of Insider Trading », *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 14, (1979), 553-571.

C. Bettis, D. Vickrey and D.W. Vickrey. « Mimickers of Corporate Insiders Who Make Large-Volume Trades. » *Financial Analysts Journal* 53, (1997), 57-66.

S. Brown. and C. Barry. « Anomalies in security returns and the specification of the market model. » *Journal of Finance* 39, (1984), 807-15.

M.H. Chiang, L.J. Hwang and Y.C. Wu. « Insider Trading Performance in the Taiwan Stock Market. » *International Journal of Business and Economics*, Vol. 3, No. 3, (2004), 239-256.

J. Desrochers. « La valeur informative du bénéfice annuel en contexte canadien. », *Thèse de doctorat*, Université Laval, (1989).

J. Dubé. « Analyse de la réaction du marché canadien lors des annonces de bénéfices trimestrielles. », *Mémoire de maîtrise*, Université de Sherbrooke (2007).

E. Eckbo, D.C. Smith. « The Conditional Performance of Insider Trades. » *The Journal of Finance*, Vol. 53, No. 2, (1998), 467-498.

J. Elliot, D. Morse and G. Richardson. « The Association between Insider Trading and Information Announcements. », *The RAND Journal of Economics*, Vol. 15, No. 4 (1984), 521-536.

E.F. Fama. « Efficient Capital Market, a Review of Theory and Empirical Work. » *Journal of Finance* 25, (1970), 383-417.

E.F Fama and K.R. French. « The Cross-Section of Expected Stock Returns. » *Journal of Finance* 47 (2), (1992), 427-465.

E.F. Fama. « Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral finance. », *Journal of Financial Economics* 49, (1998), 283-306.

-
- J. E. Finnerty. « Insiders and Market Efficiency. » *Journal of Finance* 31, (1976), 1141-1148.
- R. Heinkel and A. Kraus. « The Effect of Insider Trading on Average Rates of Return », *The Canadian Journal of Economics* 20, (1987), 588-611.
- J. Jaffe. « Special Information and Insider Trading. » *Journal of Business* 47, (1974), 410-28.
- D.J. Johnstone. « Sample Size and the Strength of Evidence: A Bayesian Interpretation of Binomial Tests of the Information Content of Qualified Audit Reports. » *Working papers, University of Wollongong*, (1990), 1-29.
- B. Ke, S.Huddart and K. Petroni. « What insiders know about future earnings and how they use it : Evidence from insider trades. » *Journal of Accounting and Economics* 35, (2003), 315-346.
- M. Lee and H. Bishara. « Recent Canadian Experience on the Profitability of Insider Trades. » *The Financial Review* 24, (1989), 235-249.
- J. Lakonishok and I. Lee. « Are Insider Trades Informative? » *Review of Financial Studies* 14, (2001), 79-111.
- E.E. Leamer. « Specification searches : Ad hoc inference with nonexperimental data. » *John Wiley and Sons, New York*, (1978).
- J. H. Lorie and V. Niederhoffer. « Predictive and Statistical Properties of Insider Trading. » *Journal of Law and Economics*, Vol. 11, No. 1, (1968), 35-53.
- W. McNally, and B.F. Smith. « The Timing and Profitability of Insider Trading in Canada. » *Wilfrid Laurier University, Waterloo*, (2003), 1-20.
- S. Park, J. Jang and M.P. Loer. « Insider Trading Activity Surrounding Annual Earnings Announcements. » *Journal of Business Finance & Accounting*. 22-4, (1995), 587-614.
- J.D. Piotroski and D.T. Roulstone « Do insider trades reflect both contrarian beliefs and superior knowledge about future cash flow realizations? » *Journal of Accounting and Economics* 39, (2005), 55-81.
- R. Roll. « A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests' Part I: On Past and Potential Testability of the Theory. » *Journal of Financial Economics*. 4:2, (1977), 129-176.
- M.S. Rozeff and M. A. Zaman. « Market Efficiency and Insider Trading : New Evidence. » *Journal of Business* 61, (1988), 25-44.

H. N. Seyhun. « Insiders' Profit, Cost of Trading, and Market Efficiency. » *Journal of Financial Economics* 16, (1986), 189-212.

H.N. Seyhun. « The information Content of Aggregate Insider Trading. » *Journal of Business* 61 (January 1988), 1-24.

K. Sivakumar and G. Waymire, « Insider Trading Following Material News Events: Evidence from Earnings. » *Financial Management*, Vol. 23, No. 1, (1994), 23-32.

ANNEXE A

MÉTHODOLOGIE DU CALCUL DES RAMC SELON UNE APPROCHE DE PORTEFEUILLES ÉQUIPONDÉRÉS

A - Détermination des rendements anormaux cumulés ;

Pour chacun des portefeuilles 1 à 19 présentés dans le Tableau 3 :

$$(1') \quad RAC_{t,T,i} = \sum_1^t (RA_{t,T,i} * H_{T,i})$$

où

$RAC_{t,T,i}$ = Rendement anormal cumulé sur t journées, d'une transaction d'initié de la compagnie i, effectuée lors d'un jour acheteur ou vendeur s'étant produit à la date T ;

$RA_{t,T,i}$ = Rendement anormal quotidien, obtenu à l'aide de l'équation (3) ou (5), qui s'est produit t journées après une transactions d'initiés de la compagnie i, effectuée lors d'un jour acheteur ou vendeur s'étant produit à la date T ;

$H_{T,i}$ = 1 si la date T correspond à un jour acheteur pour la compagnie i, -1 si la date T correspond à un jour vendeur pour la compagnie i, 0 sinon ;

t = nombre de jours suivant une date T correspondant à un jour acheteur ou vendeur ;

B – Élimination des données aberrantes ;

Le marché boursier canadien a été très volatil lors de la période 2008-2010. Ainsi, afin de limiter l'impact de certaines données aberrantes, nous avons rejeté l'ensemble des jours acheteurs ou vendeurs, lorsque la valeur absolue de son rendement anormal cumulé sur 249 jours dépasse de plus de deux écart-types le rendement anormal moyen cumulé sur 249 jours.

C – Détermination des rendements anormaux moyens cumulés ;

$$(2') \quad RAMC_{t,i} = \sum_{T_{\min,i}}^{T_{\max,i}} (RAC_{t,T,i}) / N_i$$

$$(3') \quad RAMC_t = \sum_{i=1}^n (RAMC_{t,i}) / n$$

où :

$RAMC_{t,i}$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés de la compagnie i effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$RAC_{t,T,i}$ = Rendement anormal cumulé sur t journées, d'une transaction d'initié de la compagnie i, effectuée lors d'un jour acheteur ou vendeur s'étant produit à la date T ;

$RAMC_t$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille équipondéré composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$T_{\min,i}$ = Date T la plus récente où un initié de la compagnie i a effectué une transaction lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$T_{\max,i}$ = Date T la plus ancienne où un initié de la compagnie i a effectué une transaction lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

N_i = Nombre de journées où un initié de la compagnie i a effectué une transaction lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

n = nombre de compagnies dans le portefeuille ;

D – Détermination de l'écart-type des rendements anormaux moyens cumulés

$$(4') \quad \sigma_{RAMC_{t,i}} = \left[\left[\sum_{i=1}^n (RAMC_{t,i} - RAMC_t)^2 / n - 1 \right] \right]^{1/2}$$

où :

$\sigma_{RAMC_{t,i}}$ = Écart-type des rendements anormaux moyens cumulés sur t journées d'un portefeuille équipondéré composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$RAMC_{t,i}$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés de la compagnie i effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$RAMC_t$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille équipondéré composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

n = nombre de compagnies dans le portefeuille ;

E – Test-t relatif à la significativité des RAMC

$$(5') \quad Test-t = \frac{RAMC_t}{\sigma_{RAMC_{t,i}} / \sqrt{n}}$$

où :

$RAMC_t$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées d'un portefeuille équipondéré composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$\sigma_{RAMC_{t,i}}$ = Écart-type des rendements anormaux moyens cumulés sur t journées d'un portefeuille équipondéré composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

n = nombre de compagnies dans le portefeuille ;

Pour ce test, nous utilisons les valeurs critiques de la distribution de Student.

F – Test-t de la différence entre les RAMC ;

$$(6') \quad \frac{RAMC_{t,A} - RAMC_{t,B}}{\sqrt{\frac{\sigma_{t,A}^2}{N_A} + \frac{\sigma_{t,B}^2}{N_B}}}$$

où :

$RAMC_{t,A}$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées du portefeuille équipondéré A composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur;

$RAMC_{t,B}$ = Rendement anormal moyen cumulé sur t journées du portefeuille équipondéré B composé sur la base de transactions d'initiés effectuées lors d'un jour acheteur ou vendeur ;

$\sigma_{t,A}^2$ = Variance du portefeuille A au temps t ;

$\sigma_{t,B}^2$ = Variance du portefeuille B au temps t ;

N_A = Nombre de compagnies dans le portefeuille A ;

N_B = Nombre de compagnies dans le portefeuille B ;

ANNEXE B

LISTE DES COMPAGNIES ÉTUDIÉES

Groupe "Indice Québec 30"	Groupe "Comparables"
Alimentation Couche-Tard Inc	5N Plus Inc.
Banque de Montréal	Aastra Technologies Limited
Banque Laurentienne du Canada	AEterna Zentaris Inc.
Banque National du Canada	Air Canada
Banque Royale du Canada	Astral Media inc.
BCE Inc.	Atrium Innovations Inc.
Bombardier Inc.	Banque Canadienne Imperiale de Commerce
CAE Inc.	Banque Scotia
Cascades Inc.	Banque Toronto Dominion
Cogeco Câble Inc.	Brookfield Asset Management Inc.
Cogeco Inc	Chemin de Fer Canadien Pacifique Limitée
Compagnie des Chemins de Fer Nationaux du Canada	Constellation Software Inc.
Corporation Financière Power	Corporation Cott
Corporation Minière Osisko	Dollarama Inc.
Groupe Aeroplan	Exfo Inc.
Groupe CGI Inc.	Iamgold Corporation
Groupe SNC-Lavalin Inc	Les Compagnies Loblaw Limitee
Industrielle Alliance Assurances et services financiers Inc.	Lundin Mining Corporation
Laboratoires Paladin Inc.	Magna International Inc.
Le Groupe Jean Coutu (PJC) Inc.	Newalta Corp
Les Industries Dorel	Onex Corporation
Les Vêtements de Sport Gildan Inc.	Reitmans (Canada) Limitée
Metro Inc.	Rogers Communications Inc.
Molson Coors Brewing Company	Sears Canada Inc.
Quebecor Inc.	Société d'énergie Talisman Inc.
Quincaillerie Richelieu Ltée	Société financière IGM Inc.
Rona Inc.	Société Financière Manuvie
Saputo Inc.	Sprott Inc.
Semafo Inc.	Stantec Inc.
Theratechnologies Inc.	Tim Hortons Inc.
Transat A.T. Inc	Velan Inc.
Transcontinental Inc.	Viterra Inc.
Transforce Inc.	WestJet Airlines Ltd.
Uni-Sélect Inc.	Westport Innovations Inc.

Nombre de compagnies = 68

ANNEXE C

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES

	Fenêtres d'observations					
	1	2	3	4	5	6
Borne minimale (jours)	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Borne maximale (jours)	50	45	40	35	30	25
Grandeur (jours)	101	96	91	86	81	76
Nombre de transactions considérées	5402	5393	5384	5376	5364	5323
Nombre de transactions non-considérées	90	99	108	116	128	169
Total	5492	5492	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	2865	2675	2494	2316	2089	1827
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	7	3	1	0	0	0
Pourcentage de transactions considérées	98,36%	98,20%	98,03%	97,89%	97,67%	96,92%
Pourcentage de transactions non-considérées	1,64%	1,80%	1,97%	2,11%	2,33%	3,08%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	53,04%	49,60%	46,32%	43,08%	38,94%	34,32%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,13%	0,06%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES (SUITE)

	Fenêtres d'observations					
	7	8	9	10	11	12
Borne minimale (jours)	-50	-50	-50	-45	-45	-45
Borne maximale (jours)	20	15	10	45	40	35
Grandeur (jours)	71	66	61	91	86	81
Nombre de transactions considérées	5239	5069	4717	5384	5368	5358
Nombre de transactions non-considérées	253	423	775	108	124	134
Total	5492	5492	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	1406	927	524	1975	1799	1623
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	0	0	0	1	1	0
Pourcentage de transactions considérées	95,39%	92,30%	85,89%	98,03%	97,74%	97,56%
Pourcentage de transactions non-considérées	4,61%	7,70%	14,11%	1,97%	2,26%	2,44%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	26,84%	18,29%	11,11%	36,68%	33,51%	30,29%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,02%	0,00%

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES (SUITE)

	Fenêtres d'observations					
	13	14	15	16	17	18
Borne minimale (jours)	-45	-45	-45	-45	-45	-40
Borne maximale (jours)	30	25	20	15	10	40
Grandeur (jours)	76	71	66	61	56	81
Nombre de transactions considérées	5342	5288	5156	4843	4271	5344
Nombre de transactions non-considérées	150	204	336	649	1221	148
Total	5492	5492	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	1400	1151	778	442	259	1236
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	0	0	0	0	0	1
Pourcentage de transactions considérées	97,27%	96,29%	93,88%	88,18%	77,77%	97,31%
Pourcentage de transactions non-considérées	2,73%	3,71%	6,12%	11,82%	22,23%	2,69%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	26,21%	21,77%	15,09%	9,13%	6,06%	23,13%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES (SUITE)

	Fenêtres d'observations					
	19	20	21	22	23	24
Borne minimale (jours)	-40	-40	-40	-40	-40	-40
Borne maximale (jours)	35	30	25	20	15	10
Grandeur (jours)	76	71	66	61	56	51
Nombre de transactions considérées	5325	5396	5210	4955	4468	3794
Nombre de transactions non-considérées	167	196	282	537	1024	1698
Total	5492	5592	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	1069	859	642	392	230	149
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	0	0	0	0	0	0
Pourcentage de transactions considérées	96,96%	96,49%	94,87%	90,22%	81,35%	69,08%
Pourcentage de transactions non-considérées	3,04%	3,51%	5,13%	9,78%	18,65%	30,92%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	20,08%	15,92%	12,32%	7,91%	5,15%	3,93%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES (SUITE)

	Fenêtres d'observations					
	25	26	27	28	29	30
Borne minimale (jours)	-35	-35	-35	-35	-35	-35
Borne maximale (jours)	35	30	25	20	15	10
Grandeur (jours)	71	66	61	56	51	46
Nombre de transactions considérées	5269	5216	5048	4606	4033	3338
Nombre de transactions non-considérées	223	276	444	886	1459	2154
Total	5492	5492	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	576	390	255	192	116	56
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	0	0	0	0	0	0
Pourcentage de transactions considérées	95,94%	94,97%	91,92%	83,87%	73,43%	60,78%
Pourcentage de transactions non-considérées	4,06%	5,03%	8,08%	16,13%	26,57%	39,22%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	10,93%	7,48%	5,05%	4,17%	2,88%	1,68%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES (SUITE)

	Fenêtres d'observations					
	31	32	33	34	35	36
Borne minimale (jours)	-30	-30	-30	-30	-30	-25
Borne maximale (jours)	30	25	20	15	10	25
Grandeur (jours)	61	56	51	46	41	51
Nombre de transactions considérées	5114	4866	4390	3800	3074	4689
Nombre de transactions non-considérées	378	626	1102	1692	2418	803
Total	5492	5492	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	191	136	107	48	19	46
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	0	0	0	0	0	0
Pourcentage de transactions considérées	93,12%	88,60%	79,93%	69,19%	55,97%	85,38%
Pourcentage de transactions non-considérées	6,88%	11,40%	20,07%	30,81%	44,03%	14,62%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	3,73%	2,79%	2,44%	1,26%	0,62%	0,98%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES (SUITE)

	Fenêtres d'observations					
	37	38	39	40	41	42
Borne minimale (jours)	-25	-25	-25	-20	-20	-20
Borne maximale (jours)	20	15	10	20	15	10
Grandeur (jours)	46	41	36	41	36	31
Nombre de transactions considérées	4196	3561	2815	4025	3378	2624
Nombre de transactions non-considérées	1296	1931	2677	1467	2114	2868
Total	5492	5492	5492	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	34	20	11	6	4	3
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	0	0	0	0	0	0
Pourcentage de transactions considérées	76,40%	64,84%	51,26%	73,29%	61,51%	47,78%
Pourcentage de transactions non-considérées	23,60%	35,16%	48,74%	26,71%	38,49%	52,22%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	0,81%	0,56%	0,39%	0,15%	0,12%	0,11%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

RÉSULTATS PERMETTANT D'IDENTIFIER LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS OPTIMALES (SUITE)

	Fenêtres d'observations		
	43	44	45
Borne minimale (jours)	-15	-15	-10
Borne maximale (jours)	15	10	10
Grandeur (jours)	31	26	21
Nombre de transactions considérées	3239	2484	2354
Nombre de transactions non-considérées	2253	3008	3138
Total	5492	5492	5492
Nombre de transactions associées à deux surprises de BNT	0	0	0
Nombre de transactions associées à trois surprises de BNT	0	0	0
Pourcentage de transactions considérées	58,98%	45,23%	42,86%
Pourcentage de transactions non-considérées	41,02%	54,77%	57,14%
Total	100%	100%	100%
Pourcentage de transactions associées à deux surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%
Pourcentage de transactions associées à trois surprises de BNT	0,00%	0,00%	0,00%

ANNEXE D

FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS DANS LES JOURNÉES ENTOURANT LES SURPRISES DE BNT EN UTILISANT LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS [-50, 50]

Positionnement des transactions par rapport aux surprises de BNT(t=0), (jours)	Traitement des transactions associées à plusieurs surprises de BNT							
	Conservation				Élimination			
	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	p-value	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	p-value
-50	127	0,165	0,716	0,475	2	0,003	-0,490	0,625
-49	137	0,178	0,875	0,384	2	0,003	-0,490	0,625
-48	154	0,200	1,145	0,255	1	0,001	-0,511	0,610
-47	144	0,187	0,987	0,326	1	0,001	-0,511	0,610
-46	149	0,194	1,066	0,289	3	0,004	-0,469	0,640
-45	132	0,171	0,796	0,428	4	0,005	-0,448	0,655
-44	125	0,162	0,685	0,495	3	0,004	-0,469	0,640
-43	93	0,121	0,176	0,861	6	0,008	-0,405	0,686
-42	128	0,166	0,732	0,466	5	0,006	-0,427	0,671
-41	109	0,142	0,430	0,668	5	0,006	-0,427	0,671
-40	111	0,144	0,462	0,645	4	0,005	-0,448	0,655
-39	98	0,127	0,256	0,799	7	0,009	-0,384	0,702
-38	112	0,145	0,478	0,634	5	0,006	-0,427	0,671
-37	119	0,155	0,589	0,557	5	0,006	-0,427	0,671
-36	109	0,142	0,430	0,668	8	0,010	-0,363	0,717
-35	64	0,083	-0,285	0,776	3	0,004	-0,469	0,640
-34	66	0,086	-0,253	0,801	3	0,004	-0,469	0,640
-33	54	0,070	-0,444	0,658	1	0,001	-0,511	0,610
-32	54	0,070	-0,444	0,658	2	0,003	-0,490	0,625
-31	63	0,082	-0,301	0,764	4	0,005	-0,448	0,655
-30	46	0,060	-0,571	0,569	3	0,004	-0,469	0,640
-29	56	0,073	-0,412	0,681	4	0,005	-0,448	0,655
-28	66	0,086	-0,253	0,801	2	0,003	-0,490	0,625
-27	48	0,062	-0,539	0,591	5	0,006	-0,427	0,671
-26	51	0,066	-0,491	0,624	3	0,004	-0,469	0,640
-25	26	0,034	-0,889	0,376	5	0,006	-0,427	0,671
-24	42	0,055	-0,634	0,527	5	0,006	-0,427	0,671
-23	51	0,066	-0,491	0,624	1	0,001	-0,511	0,610
-22	50	0,065	-0,507	0,613	4	0,005	-0,448	0,655
-21	30	0,039	-0,825	0,411	2	0,003	-0,490	0,625
-20	34	0,044	-0,762	0,448	5	0,006	-0,427	0,671
-19	21	0,027	-0,968	0,335	3	0,004	-0,469	0,640
-18	27	0,035	-0,873	0,385	4	0,005	-0,448	0,655
-17	30	0,039	-0,825	0,411	4	0,005	-0,448	0,655
-16	31	0,040	-0,809	0,420	8	0,010	-0,363	0,717
-15	31	0,040	-0,809	0,420	5	0,006	-0,427	0,671
-14	44	0,057	-0,603	0,548	32	0,042	0,146	0,884
-13	15	0,019	-1,063	0,290	6	0,008	-0,405	0,686
-12	12	0,016	-1,111	0,269	6	0,008	-0,405	0,686
-11	28	0,036	-0,857	0,394	25	0,032	-0,003	0,998
-10	7	0,009	-1,191	0,237	6	0,008	-0,405	0,686
-9	60	0,078	-0,348	0,728	59	0,077	0,718	0,474
-8	67	0,087	-0,237	0,813	46	0,060	0,443	0,659
-7	34	0,044	-0,762	0,448	16	0,021	-0,193	0,847
-6	9	0,012	-1,159	0,249	8	0,010	-0,363	0,717
-5	6	0,008	-1,206	0,230	6	0,008	-0,405	0,686
-4	10	0,013	-1,143	0,256	6	0,008	-0,405	0,686
-3	12	0,016	-1,111	0,269	10	0,013	-0,321	0,749
-2	15	0,019	-1,063	0,290	13	0,017	-0,257	0,798
-1	25	0,032	-0,905	0,368	11	0,014	-0,299	0,765
0	15	0,019	-1,063	0,290	12	0,016	-0,278	0,781

Nombre de transactions qui sont positionnées dans plus d'une fenêtre = 2865

Nombre de transactions qui sont positionnées dans plus de deux fenêtres = 7

Nombre de surprises = 770

Statistique de Student pour $\alpha = 0,05$ et d.f. = 100 : 1,984

FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS DANS LES JOURNÉES ENTOURANT LES SURPRISES DE BNT EN UTILISANT LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS [-50, 50] (SUITE)

Positionnement des transactions par rapport aux surprises de BNT($t=0$), (jours)	Traitement des transactions associées à plusieurs surprises de BNT							
	Conservation				Elimination			
	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	<i>p-value</i>	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	<i>p-value</i>
0	15	0,019	-1,063	0,290	12	0,016	-0,278	0,781
1	69	0,090	-0,205	0,838	60	0,078	0,740	0,461
2	233	0,303	2,401	0,018	193	0,251	3,560	0,001
3	323	0,419	3,831	0,000	263	0,342	5,044	0,000
4	243	0,316	2,560	0,012	176	0,229	3,200	0,002
5	221	0,287	2,210	0,029	158	0,205	2,818	0,006
6	209	0,271	2,019	0,046	155	0,201	2,754	0,007
7	222	0,288	2,226	0,028	109	0,142	1,779	0,078
8	201	0,261	1,892	0,061	120	0,156	2,012	0,047
9	182	0,236	1,590	0,115	113	0,147	1,864	0,065
10	191	0,248	1,733	0,086	115	0,149	1,906	0,060
11	162	0,210	1,273	0,206	96	0,125	1,503	0,136
12	158	0,205	1,209	0,230	92	0,119	1,418	0,159
13	140	0,182	0,923	0,358	51	0,066	0,549	0,584
14	166	0,216	1,336	0,185	64	0,083	0,824	0,412
15	129	0,168	0,748	0,456	40	0,052	0,316	0,753
16	126	0,164	0,700	0,485	50	0,065	0,528	0,599
17	164	0,213	1,304	0,195	53	0,069	0,591	0,556
18	134	0,174	0,828	0,410	28	0,036	0,061	0,951
19	118	0,153	0,573	0,568	22	0,029	-0,066	0,947
20	107	0,139	0,399	0,691	17	0,022	-0,172	0,864
21	111	0,144	0,462	0,645	12	0,016	-0,278	0,781
22	119	0,155	0,589	0,557	16	0,021	-0,193	0,847
23	107	0,139	0,399	0,691	13	0,017	-0,257	0,798
24	84	0,109	0,033	0,974	27	0,035	0,040	0,968
25	84	0,109	0,033	0,974	16	0,021	-0,193	0,847
26	73	0,095	-0,142	0,888	11	0,014	-0,299	0,765
27	71	0,092	-0,174	0,863	10	0,013	-0,321	0,749
28	50	0,065	-0,507	0,613	9	0,012	-0,342	0,733
29	52	0,068	-0,475	0,635	3	0,004	-0,469	0,640
30	57	0,074	-0,396	0,693	8	0,010	-0,363	0,717
31	58	0,075	-0,380	0,705	3	0,004	-0,469	0,640
32	58	0,075	-0,380	0,705	4	0,005	-0,448	0,655
33	34	0,044	-0,762	0,448	2	0,003	-0,490	0,625
34	52	0,068	-0,475	0,635	0	0,000	-0,533	0,595
35	37	0,048	-0,714	0,477	3	0,004	-0,469	0,640
36	50	0,065	-0,507	0,613	1	0,001	-0,511	0,610
37	37	0,048	-0,714	0,477	2	0,003	-0,490	0,625
38	32	0,042	-0,793	0,429	2	0,003	-0,490	0,625
39	38	0,049	-0,698	0,487	3	0,004	-0,469	0,640
40	30	0,039	-0,825	0,411	0	0,000	-0,533	0,595
41	39	0,051	-0,682	0,497	0	0,000	-0,533	0,595
42	32	0,042	-0,793	0,429	0	0,000	-0,533	0,595
43	39	0,051	-0,682	0,497	0	0,000	-0,533	0,595
44	36	0,047	-0,730	0,467	0	0,000	-0,533	0,595
45	46	0,060	-0,571	0,569	9	0,012	-0,342	0,733
46	49	0,064	-0,523	0,602	2	0,003	-0,490	0,625
47	35	0,045	-0,746	0,458	4	0,005	-0,448	0,655
48	53	0,069	-0,460	0,647	0	0,000	-0,533	0,595
49	40	0,052	-0,666	0,507	2	0,003	-0,490	0,625
50	26	0,034	-0,889	0,376	1	0,001	-0,511	0,610
Total	8274				2537			
Moyenne		0,106				0,033		
Écart-Type		0,082				0,061		

Nombre de transactions qui sont positionnées dans plus d'une fenêtre = 2865

Nombre de transactions qui sont positionnées dans plus de deux fenêtres = 7

Nombre de surprises = 770

Statistique de Student pour $\alpha = 0,05$ et d.f. = 100 : 1,984

ANNEXE E

FRÉQUENCES MOYENNES QUOTIDIENNES DES TRANSACTIONS DANS LES JOURNÉES ENTOURANT LES SURPRISES DE BNT EN UTILISANT LES FENÊTRES D'OBSERVATIONS [-15, 15]

Positionnement des transactions par rapport aux surprises de BNT($t=0$), (jours)	Traitement des transactions associées à plusieurs surprises de BNT							
	Conservation				Élimination			
	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	<i>p-value</i>	Fréquence	Fréquence moyenne quotidienne	Test-t	<i>p-value</i>
-15	31	0,040	-0,781	0,441	31	0,040	-0,781	0,441
-14	44	0,057	-0,643	0,525	44	0,057	-0,643	0,525
-13	15	0,019	-0,951	0,349	15	0,019	-0,951	0,349
-12	12	0,016	-0,983	0,334	12	0,016	-0,983	0,334
-11	28	0,036	-0,813	0,423	28	0,036	-0,813	0,423
-10	7	0,009	-1,036	0,308	7	0,009	-1,036	0,308
-9	60	0,078	-0,473	0,640	60	0,078	-0,473	0,640
-8	67	0,087	-0,398	0,693	67	0,087	-0,398	0,693
-7	34	0,044	-0,749	0,460	34	0,044	-0,749	0,460
-6	9	0,012	-1,015	0,318	9	0,012	-1,015	0,318
-5	6	0,008	-1,047	0,304	6	0,008	-1,047	0,304
-4	10	0,013	-1,004	0,323	10	0,013	-1,004	0,323
-3	12	0,016	-0,983	0,334	12	0,016	-0,983	0,334
-2	15	0,019	-0,951	0,349	15	0,019	-0,951	0,349
-1	25	0,032	-0,845	0,405	25	0,032	-0,845	0,405
0	15	0,019	-0,951	0,349	15	0,019	-0,951	0,349
1	69	0,090	-0,377	0,709	69	0,090	-0,377	0,709
2	233	0,303	1,366	0,182	233	0,303	1,366	0,182
3	323	0,419	2,322	0,027	323	0,419	2,322	0,027
4	243	0,316	1,472	0,151	243	0,316	1,472	0,151
5	221	0,287	1,238	0,225	221	0,287	1,238	0,225
6	209	0,271	1,111	0,275	209	0,271	1,111	0,275
7	222	0,288	1,249	0,221	222	0,288	1,249	0,221
8	201	0,261	1,026	0,313	201	0,261	1,026	0,313
9	182	0,236	0,824	0,417	182	0,236	0,824	0,417
10	191	0,248	0,919	0,365	191	0,248	0,919	0,365
11	162	0,210	0,611	0,546	162	0,210	0,611	0,546
12	158	0,205	0,569	0,574	158	0,205	0,569	0,574
13	140	0,182	0,377	0,708	140	0,182	0,377	0,708
14	166	0,216	0,654	0,518	166	0,216	0,654	0,518
15	129	0,168	0,261	0,796	129	0,168	0,261	0,796
Total	3239				3239			
Moyenne		0,136				0,136		
Écart-Type		0,122				0,122		

Nombre de transactions qui sont associées à plus d'une surprise de BNT = 0

Nombre de surprises = 770

Statistique de Student pour $\alpha = 0,05$ et d.f. = 30 : 2,04

ANNEXE F

RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 1 À 5

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	1,136	3,701	5,631	7,138	7,821	9,731	10,227	11,320	12,406	13,968	62
		Test-t	1,804	5,839	5,583	5,519	5,012	5,369	5,165	5,099	5,141	5,467	
		<i>p-value</i>	0,076	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
2	IQ30	RAMC (%)	1,242	3,108	5,615	6,449	7,577	10,101	11,327	12,750	14,033	16,498	33
		Test-t	2,186	4,783	4,020	3,281	2,932	3,318	3,571	3,731	3,794	4,349	
		<i>p-value</i>	0,036	0,000	0,000	0,003	0,006	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	
3	Comparables	RAMC (%)	1,016	4,377	5,650	7,923	8,099	9,310	8,976	9,693	10,556	11,090	29
		Test-t	0,851	3,851	3,807	4,800	4,970	5,174	3,984	3,519	3,499	3,323	
		<i>p-value</i>	0,402	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002	
4	Achat	RAMC (%)	1,981	3,418	4,660	6,225	6,812	8,811	10,259	11,776	12,523	14,087	60
		Test-t	3,211	4,115	3,598	3,738	3,114	3,627	3,890	4,225	4,096	4,298	
		<i>p-value</i>	0,002	0,000	0,001	0,000	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	0,163	2,838	3,630	4,859	5,142	6,555	5,523	6,090	7,448	8,397	62
		Test-t	0,151	3,074	3,013	3,016	2,723	3,044	2,287	2,278	2,558	2,825	
		<i>p-value</i>	0,880	0,003	0,004	0,004	0,008	0,003	0,026	0,013	0,013	0,006	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={62, 33, 29, 60, 62} : {2,05; 1,89; 1,86; 2,04; 2,05}

ANNEXE G

RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 1 À 5

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	0,634	1,409	2,093	2,953	2,808	3,285	2,840	2,335	2,039	2,068	62
		Test-t	1,540	2,315	2,924	2,803	2,455	2,622	2,310	1,816	1,497	1,427	
		<i>p-value</i>	0,129	0,024	0,005	0,007	0,017	0,011	0,024	0,074	0,140	0,159	
2	IQ30	RAMC (%)	0,215	0,267	1,645	2,423	1,676	2,339	2,624	2,268	2,308	3,006	33
		Test-t	0,314	0,354	1,639	1,410	0,950	1,176	1,328	1,146	1,073	1,333	
		<i>p-value</i>	0,756	0,726	0,111	0,168	0,349	0,248	0,193	0,260	0,291	0,192	
3	Comparables	RAMC (%)	1,111	2,707	2,603	3,557	4,095	4,362	3,085	2,410	1,732	1,001	29
		Test-t	2,743	2,907	2,528	3,114	2,944	3,020	2,202	1,496	1,072	0,569	
		<i>p-value</i>	0,010	0,007	0,017	0,004	0,006	0,005	0,036	0,146	0,293	0,574	
4	Achat	RAMC (%)	2,647	3,186	4,260	5,948	6,512	8,464	9,427	10,807	10,873	11,769	60
		Test-t	4,858	4,095	4,020	4,114	4,315	5,454	5,421	6,399	6,480	6,806	
		<i>p-value</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	-0,975	0,020	0,040	-0,254	-1,230	-1,833	-2,784	-4,834	-5,179	-5,067	61
		Test-t	-1,656	0,031	0,045	-0,237	-0,958	-1,295	-1,742	-2,892	-2,912	-2,567	
		<i>p-value</i>	0,103	0,975	0,964	0,813	0,342	0,200	0,087	0,005	0,005	0,013	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={62, 33, 29, 60, 61} : {2,05; 1,89; 1,86; 2,04; 2,05}

ANNEXE H

**DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS
CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA
MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 2 À 5**

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
2	IQ30	16,498	33
3	Comparables	11,090	29
	Test-t	1,070	
	<i>p-value</i>	0,289	
4	Achat	14,087	60
5	Vente	8,397	62
	Test-t	1,286	
	<i>p-value</i>	0,201	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{62, 122\}$:
{2,03; 2,20}

ANNEXE I

**DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS
CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA
MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 2 À 5**

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
2	IQ30	3,01	33
3	Comparables	1,00	29
	Test-t	0,70	
	<i>p-value</i>	0,486	
4	Achat	11,77	60
5	Vente	-5,07	61
	Test-t	6,42	
	<i>p-value</i>	0,000	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{62, 121\}$:
{2,03; 2,19}

ANNEXE J

RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	1,136	3,701	5,631	7,138	7,821	9,731	10,227	11,320	12,406	13,968	62
		Test-t	1,804	5,839	5,583	5,519	5,012	5,369	5,165	5,099	5,141	5,467	
		p-value	0,076	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
4	Achat	RAMC (%)	1,981	3,418	4,660	6,225	6,812	8,811	10,259	11,776	12,523	14,087	60
		Test-t	3,211	4,115	3,598	3,738	3,114	3,627	3,890	4,225	4,096	4,298	
		p-value	0,002	0,000	0,001	0,000	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	0,163	2,838	3,630	4,859	5,142	6,555	5,523	6,090	7,448	8,397	62
		Test-t	0,151	3,074	3,013	3,016	2,723	3,044	2,287	2,278	2,558	2,825	
		p-value	0,880	0,003	0,004	0,004	0,008	0,003	0,026	0,026	0,013	0,006	
6	Achat_avant_surprise_positive	RAMC (%)	2,400	6,273	6,561	11,612	12,952	14,298	13,070	15,311	17,859	20,341	32
		Test-t	1,647	2,882	2,118	3,393	3,932	3,313	2,712	3,021	3,135	3,231	
		p-value	0,110	0,007	0,042	0,002	0,000	0,002	0,011	0,005	0,004	0,003	
7	Achat_avant_surprise_négative	RAMC (%)	-1,643	0,534	2,104	-1,561	0,429	1,393	2,420	4,362	5,202	8,861	26
		Test-t	-0,893	0,176	0,542	-0,440	0,100	0,291	0,424	0,562	0,719	1,042	
		p-value	0,380	0,861	0,592	0,664	0,921	0,773	0,675	0,579	0,479	0,307	
8	Achat_après_surprise_positive	RAMC (%)	2,243	3,945	5,287	6,766	7,035	7,975	9,386	9,343	9,778	11,351	58
		Test-t	2,518	2,933	2,162	2,393	1,844	1,810	2,050	2,137	1,913	2,405	
		p-value	0,015	0,005	0,035	0,020	0,070	0,076	0,045	0,037	0,061	0,019	
9	Achat_après_surprise_négative	RAMC (%)	2,009	1,656	2,360	3,411	4,378	7,799	11,334	12,161	14,151	13,395	46
		Test-t	1,969	0,821	1,073	1,288	1,395	2,192	2,902	2,822	2,973	2,547	
		p-value	0,055	0,416	0,289	0,204	0,170	0,034	0,006	0,007	0,005	0,014	
10	Vente_avant_surprise_positive	RAMC (%)	-2,725	-3,026	-1,356	-0,843	0,482	-0,055	-1,519	-0,306	0,620	0,487	44
		Test-t	-1,240	-1,310	-0,484	-0,268	0,140	-0,013	-0,293	-0,057	0,116	0,085	
		p-value	0,222	0,197	0,631	0,790	0,889	0,989	0,771	0,955	0,908	0,932	
11	Vente_avant_surprise_négative	RAMC (%)	3,534	5,548	6,548	9,118	8,648	9,421	6,890	4,695	5,509	6,217	33
		Test-t	3,026	2,501	2,727	3,508	2,604	2,939	1,586	1,058	1,175	1,233	
		p-value	0,005	0,018	0,010	0,001	0,014	0,006	0,123	0,298	0,249	0,226	
12	Vente_après_surprise_positive	RAMC (%)	0,500	1,645	1,974	2,957	3,632	7,160	5,805	7,067	8,612	10,146	56
		Test-t	0,625	1,072	0,938	1,183	1,425	2,619	1,681	1,917	2,106	2,469	
		p-value	0,535	0,289	0,352	0,242	0,160	0,011	0,099	0,060	0,040	0,017	
13	Vente_après_surprise_négative	RAMC (%)	-0,381	3,025	4,112	5,058	7,148	6,338	3,473	2,717	3,115	4,967	46
		Test-t	-0,385	1,726	2,088	2,120	2,388	1,942	1,067	0,777	0,823	1,264	
		p-value	0,702	0,091	0,042	0,040	0,021	0,058	0,292	0,441	0,415	0,213	
14	Asymétrie minimale	RAMC (%)	2,003	4,222	6,534	8,829	11,042	13,894	14,509	17,785	18,801	18,584	59
		Test-t	2,956	3,749	3,309	4,004	3,817	4,032	3,924	5,310	4,853	4,934	
		p-value	0,005	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={62, 60, 62, 32, 26, 58, 46, 44, 33, 56, 46, 59} : {2,05; 2,04; 2,05; 1,88; 1,83; 2,03; 1,98; 1,97; 1,89; 2,02; 1,98; 2,04}

ANNEXE K

RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	0,634	1,409	2,093	2,953	2,808	3,285	2,840	2,335	2,039	2,068	62
		Test-t	1,540	2,315	2,924	2,803	2,455	2,622	2,310	1,816	1,497	1,427	
		p-value	0,129	0,024	0,005	0,007	0,017	0,011	0,024	0,074	0,140	0,159	
4	Achat	RAMC (%)	2,647	3,186	4,260	5,948	6,512	8,464	9,427	10,807	10,873	11,769	60
		Test-t	4,858	4,095	4,020	4,114	4,315	5,454	5,421	6,399	6,480	6,806	
		p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5	Vente	RAMC (%)	-0,975	0,020	0,040	-0,254	-1,230	-1,833	-2,784	-4,834	-5,179	-5,067	61
		Test-t	-1,656	0,031	0,045	-0,237	-0,958	-1,295	-1,742	-2,892	-2,912	-2,567	
		p-value	0,103	0,975	0,964	0,813	0,342	0,200	0,087	0,005	0,005	0,013	
6	Achat_avant_surprise_positive	RAMC (%)	2,494	4,316	5,001	8,847	11,731	13,886	13,637	13,530	14,253	14,944	35
		Test-t	1,582	2,396	2,584	3,727	3,980	4,289	3,523	3,454	4,254	4,635	
		p-value	0,123	0,022	0,014	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	
7	Achat_avant_surprise_négative	RAMC (%)	-1,923	0,199	2,519	-1,769	-1,475	-0,960	0,891	4,301	3,881	4,582	25
		Test-t	-1,329	0,092	0,978	-0,658	-0,384	-0,232	0,202	1,063	1,061	1,137	
		p-value	0,196	0,927	0,338	0,517	0,704	0,819	0,841	0,298	0,299	0,267	
8	Achat_après_surprise_positive	RAMC (%)	2,631	3,792	3,202	3,878	4,257	4,837	5,003	6,781	6,825	7,398	55
		Test-t	2,880	2,848	1,779	1,741	1,736	1,862	1,743	2,463	2,389	2,740	
		p-value	0,006	0,006	0,081	0,087	0,088	0,068	0,087	0,017	0,020	0,008	
9	Achat_après_surprise_négative	RAMC (%)	2,878	1,596	2,596	4,802	6,515	9,675	12,767	12,574	13,097	12,819	47
		Test-t	3,054	0,968	1,551	2,201	2,762	3,763	4,779	5,072	5,351	4,573	
		p-value	0,004	0,338	0,128	0,033	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
10	Vente_avant_surprise_positive	RAMC (%)	-3,059	-4,506	-4,130	-4,545	-4,165	-6,922	-9,850	-10,165	-10,957	-12,472	44
		Test-t	-1,905	-2,420	-1,847	-1,674	-1,586	-2,522	-3,098	-3,077	-3,733	-4,306	
		p-value	0,064	0,020	0,072	0,101	0,120	0,015	0,003	0,004	0,001	0,000	
11	Vente_avant_surprise_négative	RAMC (%)	0,975	1,835	2,771	0,878	-0,219	-0,907	-2,902	-5,239	-5,960	-6,964	32
		Test-t	0,681	0,740	1,271	0,247	-0,063	-0,283	-0,837	-1,644	-1,675	-1,711	
		p-value	0,501	0,465	0,213	0,807	0,951	0,779	0,409	0,110	0,104	0,097	
12	Vente_après_surprise_positive	RAMC (%)	-0,990	-0,757	-1,254	-1,852	-2,805	-2,080	-2,179	-3,554	-3,938	-3,292	54
		Test-t	-1,411	-0,717	-0,948	-1,256	-1,826	-1,164	-1,195	-1,749	-1,729	-1,376	
		p-value	0,164	0,476	0,348	0,215	0,073	0,250	0,238	0,086	0,090	0,175	
13	Vente_après_surprise_négative	RAMC (%)	-1,758	-1,148	-1,699	-2,500	-1,460	-2,512	-6,306	-7,908	-7,845	-7,326	47
		Test-t	-1,781	-0,720	-1,005	-1,297	-0,711	-1,288	-2,428	-3,066	-3,018	-2,865	
		p-value	0,082	0,475	0,320	0,201	0,481	0,204	0,019	0,004	0,004	0,006	
14	Asymétrie minimale	RAMC (%)	1,234	-0,243	-0,427	0,512	0,775	1,552	1,852	3,639	2,714	2,271	56
		Test-t	1,429	-0,228	-0,471	0,511	0,599	1,032	1,157	2,062	1,460	1,018	
		p-value	0,159	0,820	0,639	0,611	0,552	0,307	0,252	0,044	0,150	0,313	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={62, 60, 61, 35, 25, 55, 47, 44, 32, 54, 47, 56} : {2,05; 2,04; 2,05; 1,91; 1,82; 2,02; 1,98; 1,97; 1,88; 2,02; 1,98; 2,02}

ANNEXE L

**DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS
CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA
MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14**

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
6	Achat_avant_surprise_positive	20,341	32
4	Achat	14,087	60
	Test-t	0,881	
	<i>p-value</i>	0,381	
7	Achat_avant_surprise_négative	8,861	26
4	Achat	14,087	60
	Test-t	-0,574	
	<i>p-value</i>	0,568	
8	Achat_après_surprise_positive	11,351	58
6	Achat_avant_surprise_positive	20,341	32
	Test-t	-1,142	
	<i>p-value</i>	0,256	
9	Achat_après_surprise_négative	13,395	46
7	Achat_avant_surprise_négative	8,861	26
	Test-t	0,453	
	<i>p-value</i>	0,651	
10	Vente_avant_surprise_positive	0,487	44
5	Vente	8,397	62
	Test-t	-1,227	
	<i>p-value</i>	0,223	
11	Vente_avant_surprise_négative	6,217	33
5	Vente	8,397	62
	Test-t	-0,373	
	<i>p-value</i>	0,710	
12	Vente_après_surprise_positive	10,146	56
10	Vente_avant_surprise_positive	0,487	44
	Test-t	1,372	
	<i>p-value</i>	0,173	
13	Vente_après_surprise_négative	4,967	46
11	Vente_avant_surprise_négative	6,217	33
	Test-t	-0,196	
	<i>p-value</i>	0,846	
14	Asymétrie minimale	18,584	59
1	Tous	13,968	62
	Test-t	1,014	
	<i>p-value</i>	0,313	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{92, 86, 90, 72, 106, 95, 100, 79, 121\}$:
 $\{2,13; 2,11; 2,12; 2,07; 2,16; 2,14; 2,15; 2,09; 2,19\}$

ANNEXE M

**DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS
CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA
MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 6 À 14**

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
6	Achat_avant_surprise_positive	14,944	35
4	Achat	11,769	60
	Test-t	0,868	
	<i>p-value</i>	0,388	
7	Achat_avant_surprise_négative	4,582	25
4	Achat	11,769	60
	Test-t	-1,639	
	<i>p-value</i>	0,105	
8	Achat_après_surprise_positive	7,398	55
6	Achat_avant_surprise_positive	14,944	35
	Test-t	-1,794	
	<i>p-value</i>	0,076	
9	Achat_après_surprise_négative	12,819	47
7	Achat_avant_surprise_négative	4,582	25
	Test-t	1,678	
	<i>p-value</i>	0,098	
10	Vente_avant_surprise_positive	-12,472	44
5	Vente	-5,067	61
	Test-t	-2,113	
	<i>p-value</i>	0,037	
11	Vente_avant_surprise_négative	-6,964	32
5	Vente	-5,067	61
	Test-t	-0,419	
	<i>p-value</i>	0,676	
12	Vente_après_surprise_positive	-3,292	54
10	Vente_avant_surprise_positive	-12,472	44
	Test-t	2,444	
	<i>p-value</i>	0,016	
13	Vente_après_surprise_négative	-7,326	47
11	Vente_avant_surprise_négative	-6,964	32
	Test-t	-0,075	
	<i>p-value</i>	0,940	
14	Asymétrie minimale	2,271	56
1	Tous	2,068	62
	Test-t	0,076	
	<i>p-value</i>	0,939	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont $k=2$ et $n=\{95, 85, 90, 72, 105, 93, 98, 79, 118\}$:
 $\{2,14; 2,11; 2,12; 2,07; 2,16; 2,13; 2,14; 2,09; 2,19\}$

ANNEXE N

RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	1,136	3,701	5,631	7,138	7,821	9,731	10,227	11,320	12,406	13,968	62
		Test-t	1,804	5,839	5,583	5,519	5,012	5,369	5,165	5,099	5,141	5,467	
		p-value	0,076	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
15	Groupe_n=1	RAMC (%)	1,070	3,523	5,505	6,715	7,285	9,056	9,294	10,086	11,236	12,656	62
		Test-t	1,677	5,794	5,713	5,280	4,707	5,024	4,689	4,575	4,729	4,988	
		p-value	0,099	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
16	Groupe_n=2	RAMC (%)	2,018	3,862	6,700	9,432	11,561	14,586	16,017	17,783	19,956	21,813	53
		Test-t	1,751	2,643	3,583	4,056	4,145	4,546	4,822	4,969	5,027	5,164	
		p-value	0,086	0,011	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
17	Groupe_n=3	RAMC (%)	2,661	7,024	9,295	12,858	13,494	14,131	17,240	22,711	20,953	25,025	33
		Test-t	2,327	5,636	3,748	4,273	3,951	3,799	3,897	4,224	3,814	4,435	
		p-value	0,026	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	
18	Groupe_n=4	RAMC (%)	5,587	8,930	6,515	12,975	16,217	13,301	14,670	19,383	18,303	21,636	18
		Test-t	2,516	3,673	2,019	3,490	3,393	3,149	3,434	3,699	3,022	3,664	
		p-value	0,022	0,002	0,060	0,003	0,003	0,006	0,003	0,002	0,008	0,002	
19	Groupe_n>=5	RAMC (%)	-0,764	-1,476	-2,063	1,887	2,873	3,368	5,349	7,121	7,088	7,485	21
		Test-t	-0,346	-0,920	-0,797	0,553	0,942	0,905	1,269	1,416	1,217	1,487	
		p-value	0,733	0,369	0,435	0,587	0,357	0,376	0,219	0,172	0,238	0,153	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={62, 62, 53, 33, 18, 21} : {2,05; 2,05; 2,01; 1,89; 1,72; 1,77}

Le pourcentage d'achats dans les groupes n={1, 2, 3, 4, 5 et plus} : {33,4%, 17,0%, 15,8%, 7,0%, 31,7%}

ANNEXE O

RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19

Portefeuilles		Variables	Temps (jours)										Nbre d'observations
			25	50	75	100	125	150	175	200	225	249	
1	Tous	RAMC (%)	0,634	1,409	2,093	2,953	2,808	3,285	2,840	2,335	2,039	2,068	62
		Test-t	1,540	2,315	2,924	2,803	2,455	2,622	2,310	1,816	1,497	1,427	
		p-value	0,129	0,024	0,005	0,007	0,017	0,011	0,024	0,074	0,140	0,159	
15	Groupe_n=1	RAMC (%)	0,616	1,304	2,058	2,624	2,517	3,014	2,418	1,825	1,630	1,620	62
		Test-t	1,538	2,107	2,895	2,563	2,294	2,445	1,927	1,400	1,199	1,129	
		p-value	0,129	0,039	0,005	0,013	0,025	0,017	0,059	0,166	0,235	0,263	
16	Groupe_n=2	RAMC (%)	0,796	0,513	2,516	4,880	4,438	5,103	4,683	4,168	4,623	4,608	55
		Test-t	0,664	0,356	1,428	2,141	1,735	1,944	1,876	1,667	1,659	1,558	
		p-value	0,509	0,723	0,159	0,037	0,088	0,057	0,066	0,101	0,103	0,125	
17	Groupe_n=3	RAMC (%)	0,077	2,125	1,752	2,025	-0,320	-2,600	-1,505	1,027	-3,773	-2,106	33
		Test-t	0,052	1,226	1,234	1,058	-0,104	-0,788	-0,482	0,336	-1,052	-0,595	
		p-value	0,959	0,237	0,234	0,305	0,919	0,442	0,636	0,741	0,307	0,560	
18	Groupe_n=4	RAMC (%)	3,300	4,761	1,569	5,785	6,809	3,205	3,218	4,889	2,236	3,570	18
		Test-t	1,693	2,371	0,622	1,921	1,936	0,907	0,742	1,054	0,426	0,640	
		p-value	0,109	0,030	0,542	0,072	0,070	0,377	0,468	0,307	0,676	0,531	
19	Groupe_n>=5	RAMC (%)	-1,514	-4,565	-6,634	-4,025	-5,101	-6,499	-6,249	-6,190	-7,292	-8,145	21
		Test-t	-0,773	-2,811	-2,466	-1,425	-1,795	-2,339	-1,871	-1,537	-1,851	-2,179	
		p-value	0,449	0,011	0,023	0,170	0,088	0,030	0,076	0,140	0,079	0,041	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=1 et n={62, 62, 55, 33, 18, 21} : {2,05; 2,05; 2,02; 1,89; 1,72; 1,77}

Le pourcentage d'achats dans les groupes n={1, 2, 3, 4, 5 et plus} : {33,2%, 17,0%, 15,0%, 7,0%, 32,5%}

ANNEXE P

**DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS
CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE DE MARCHÉ ET DE LA
MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19**

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
15	Groupe n=1	12,656	62
1	Tous	13,968	62
	Test-t	-0,365	
	<i>p-value</i>	0,716	
16	Groupe n=2	21,813	53
1	Tous	13,968	62
	Test-t	1,589	
	<i>p-value</i>	0,115	
17	Groupe n=3	25,025	33
1	Tous	13,968	62
	Test-t	1,785	
	<i>p-value</i>	0,077	
18	Groupe n=4	21,636	18
1	Tous	13,968	62
	Test-t	1,192	
	<i>p-value</i>	0,237	
19	Groupe n>=5	7,485	21
1	Tous	13,968	62
	Test-t	-1,149	
	<i>p-value</i>	0,254	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=2 et n={124, 115, 95, 80, 83} : {2,20; 2,18; 2,14; 2,10; 2,10}

Le pourcentage d'achats dans les groupes n={1, 2, 3, 4, 5 et plus} : {33,4%, 17,0%, 15,8%, 7,0%, 31,7%}

ANNEXE Q

**DIFFÉRENCE ENTRE LES RENDEMENTS ANORMAUX MOYENS
CUMULÉS, OBTENUS À L'AIDE DU MODÈLE SIMPLE ET DE LA
MÉTHODE ÉQUIPONDÉRÉE, DES PORTEFEUILLES 15 À 19**

Portefeuilles		RAMC (%) 249 jours	Nbre d'observations
15	Groupe n=1	1,620	62
1	Tous	2,068	62
	Test-t	-0,220	
	<i>p-value</i>	0,826	
16	Groupe n=2	4,608	55
1	Tous	2,068	62
	Test-t	0,771	
	<i>p-value</i>	0,442	
17	Groupe n=3	-2,106	33
1	Tous	2,068	62
	Test-t	-1,091	
	<i>p-value</i>	0,278	
18	Groupe n=4	3,570	18
1	Tous	2,068	62
	Test-t	0,260	
	<i>p-value</i>	0,795	
19	Groupe n>=5	-8,145	21
1	Tous	2,068	62
	Test-t	-2,548	
	<i>p-value</i>	0,013	

Valeurs critiques Bayésiennes-ajustées pour un test-t dont k=2 et n={124, 117, 95, 80, 83} : {2,20; 2,19; 2,14; 2,10; 2,10}

Le pourcentage d'achats dans les groupes n={1, 2, 3, 4, 5 et plus} : {33,2%, 17,0%, 15,0%, 7,0%, 32,5%}

ANNEXE R

**RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE
DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE
MODÈLE DE MARCHÉ ET EN ÉLIMINANT LES RENDEMENTS
ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS**

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Statistique	Signification	Statistique	Signification
marché_élimination	,060	,000	,982	,000

ANNEXE S

**RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE
DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE
MODÈLE DE MARCHÉ ET EN CONSERVANT LES RENDEMENTS
ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS**

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Statistique	Signification	Statistique	Signification
marché_conservation	,114	,000	,903	,000

ANNEXE T

**RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE
DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE
MODÈLE DE MARCHÉ ET EN ÉLIMINANT LES RENDEMENTS
ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS**

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Statistique	Signification	Statistique	Signification
simple_élimination	,304	,000	,992	,000

ANNEXE U**RÉSULTATS DES TESTS DE NORMALITÉ DES RAMC SUR UNE PÉRIODE
DE 249 JOURS DE L'ENSEMBLE DES TRANSACTIONS EN UTILISANT LE
MODÈLE DE MARCHÉ ET EN CONSERVANT LES RENDEMENTS
ANORMAUX CUMULÉS ABERRANTS**

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Statistique	Signification	Statistique	Signification
simple_conservation	,104	,000	,879	,000

