



par

Groulx, Philippe
Desrochers, Jean
Lavallée, Mario
Préfontaine, Jacques

Valeur informative et fréquences des transactions d'initiés

CAHIER DE RECHERCHE

Préambule

La gestion financière responsable vise la maximisation de la richesse relative au risque dans le respect du bien commun des diverses parties prenantes, actuelles et futures, tant de l'entreprise que de l'économie en général. Bien que ce concept ne soit pas en contradiction avec la définition de la théorie financière moderne, les applications qui en découlent exigent un comportement à la fois financièrement et socialement responsable. La gestion responsable des risques financiers, le cadre réglementaire et les mécanismes de saine gouvernance doivent pallier aux lacunes d'un système parfois trop permissif et naïf à l'égard des actions des intervenants de la libre entreprise.

Or, certaines pratiques de l'industrie de la finance et de dirigeants d'entreprises ont été sévèrement critiquées depuis le début des années 2000. De la bulle technologique (2000) jusqu'à la mise en lumière de crimes financiers [Enron (2001) et Worldcom (2002)], en passant par la mauvaise évaluation des titres toxiques lors de la crise des subprimes (2007), la fragilité du secteur financier américain (2008) et le lourd endettement de certains pays souverains, la dernière décennie a été marquée par plusieurs événements qui font ressortir plusieurs éléments inadéquats de la gestion financière. Une gestion de risque plus responsable, une meilleure compréhension des comportements des gestionnaires, des modèles d'évaluation plus performants et complets intégrant des critères extra-financiers, l'établissement d'un cadre réglementaire axé sur la pérennité du bien commun d'une société constituent autant de pistes de solution auxquels doivent s'intéresser tant les académiciens que les professionnels de l'industrie. C'est en mettant à contribution tant le savoir scientifique et pratique que nous pourrions faire passer la finance responsable d'un positionnement en périphérie de la finance fondamentale à une place plus centrale. Le développement des connaissances en finance responsable est au coeur de la mission et des intérêts de recherche des membres du Groupe de Recherche en Finance Appliquée (GReFA) de l'Université de Sherbrooke.

Afin que le public ait confiance envers le système financier, les lois de plusieurs pays, notamment le Canada, interdisent aux initiés de transiger en utilisant des informations confidentielles. À cet égard, toutes choses étant égales par ailleurs, l'efficacité forte d'un marché boursier est un élément positif pour les investisseurs non-initiés. Contrairement aux études canadiennes antérieures, notre recherche ne permet ni de rejeter ni d'affirmer l'efficacité forte de la Bourse de Toronto. En fait, les deux méthodologies utilisées, le modèle de marché et le modèle simple, arrivent à des résultats opposés.

Les avocats du U.S. Securities Exchange Commission (SEC) recommandent aux initiés de transiger lors des premières journées suivant la publication trimestrielle des résultats¹. Nous croyons que cette période représente le moment où l'asymétrie d'information entre les initiés et le public est minimale. L'analyse de nos résultats indique que les initiés canadiens transigent davantage dans les premiers jours suivants une surprise de bénéfice net trimestriel.

Plusieurs études démontrent une réaction synchrone des investisseurs avec les surprises de bénéfice net. Cependant, notre recherche ne permet pas d'établir une relation claire entre le moment où les initiés transigent relativement aux surprises de bénéfice net trimestriel et la profitabilité de leurs transactions.

¹ 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 »

VALEUR INFORMATIVE ET FRÉQUENCES DES TRANSACTIONS D'INITIÉS²

Philippe Groulx, Jean Desrochers, Mario Lavallée et Jacques Préfontaine
Université de Sherbrooke

Résumé

Les objectifs de cette recherche sont d'analyser la profitabilité et les fréquences des transactions d'initiés, effectuées sur la Bourse de Toronto, lors de la période 2008-2010. De façon plus spécifique, nous avons étudié les transactions entourant les surprises de bénéfice net trimestriel. Comme Sivakumar et Waymire (1994) et Park et al. (1995), nos résultats suggèrent que les initiés transigent davantage dans les jours suivants la publication de rapports financiers. Afin de calculer les fréquences de transaction, nous avons déterminé empiriquement les paramètres des fenêtres d'observations qui maximisent le pourcentage de transactions considérées et non-inclues dans plus d'une fenêtre. Il s'agit des fenêtres dont les bornes sont situées 30 jours avant et 30 jours après les surprises.

Concernant la profitabilité des transactions, nos résultats obtenus avec la méthode de marché nous permettent de rejeter l'hypothèse de l'efficience forte de la Bourse de Toronto comme Basel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989). Par contre, en utilisant le modèle simple, nous ne pouvons rejeter cette hypothèse. Peu importe la méthodologie utilisée, l'analyse de nos résultats indique que les achats sont significativement plus profitables que les ventes. Par ailleurs, nous n'observons pas de relation entre la profitabilité des transactions et le moment où celles-ci sont effectuées par rapport aux annonces de surprise de bénéfice net trimestriel.

² Les auteurs tiennent à remercier l'Autorité des marchés financiers notamment Me Benoît Longtin et Me Livia Alionte, le GReFA et le gouvernement du Québec qui ont rendu possible la réalisation de cette recherche.

1. Introduction

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 société³. » Dans plusieurs pays, notamment le Canada, afin de ne pas désavantager les non-initiés et dans le but de préserver la confiance du public envers les marchés financiers, les initiés ne peuvent pas légalement transiger des produits financiers de leur firme lorsqu'ils possèdent des renseignements confidentiels concernant celle-ci. De plus, les codes d'éthique de plusieurs entreprises et du *CFA Institute* interdisent ceux-ci de transiger en utilisant des informations privilégiées⁴. 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, 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 finance⁵. Bien que le profit potentiel des transactions illégales puisse parfois être élevé, les sanctions données aux initiés canadiens trouvés coupables de délit sont très sévères et peuvent aller jusqu'à une peine d'emprisonnement maximale de 10 ans⁶.

Notre étude vise à répondre à trois questions concernant les transactions des initiés canadiens. Premièrement, à quel moment transigent-ils relativement à la publication des rapports trimestriels des résultats lorsque le bénéfice net réalisé est différent de celui anticipé par le marché? Deuxièmement, est-ce qu'en moyenne des portefeuilles constitués de transactions d'initiés rapportent un rendement anormal sur une période d'un an?

³ <http://www.parl.gc.ca/content/LOP/ResearchPublications/prb9938-f.htm>

⁴ Ethical and Professional Standards, Quantitative Methods, and Economics, CFA Program Curriculum, Level II 2012, Volume 1, P.15

⁵ <http://blogs.wsj.com/deals/2012/07/10/financial-industry-survey-16-would-commit-insider-trading/>

⁶ <http://www.parl.gc.ca/content/LOP/ResearchPublications/prb9938-f.htm>

Finalement, existe-t-il un lien entre la profitabilité des transactions et le moment où celles-ci sont réalisées par rapport aux annonces de surprise de bénéfice net trimestriel?

La section 2 de ce travail présente certaines études canadiennes et américaines⁷ sur les transactions d'initiés. Ensuite, la section 3 définit les objectifs, les hypothèses et la méthodologie. Enfin, les sections 4, 5 et 6 présentent notre échantillon, l'analyse des résultats et la conclusion, respectivement.

2. Revue de la littérature

Dans cette section, nous présentons certaines études sur l'efficience forte de marchés boursiers américains et canadiens. Ensuite, nous exposons certaines recherches sur les fréquences des transactions d'initiés.

2.1 Efficience des marchés

Selon Fama (1970), un marché est efficient selon la forme forte, si les investisseurs utilisant des informations publiques ou privées ne sont pas capables d'obtenir un rendement anormal moyen cumulé (RAMC) significativement différent de zéro. Les premières études sur l'efficience forte du marché boursier américain notamment Jaffe (1974) et Finnerty (1976) ont utilisé la méthode du *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) pour estimer les rendements normaux périodiques. Suivant la publication de plusieurs articles démontrant certaines lacunes du CAPM, la majorité des études sur l'efficience forte des marchés qui ont suivi ont utilisé le modèle de marché.

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'efficience forte des

⁷ En raison du peu d'études canadiennes à ce sujet, nous présentons aussi les études américaines pertinentes.

marchés boursiers américains. Par exemple, l'étude de Seyhun (1986) démontre que les initiés obtiennent un RAMC significativement différent de zéro de 3,1 % sur une période de 300 jours. Lakonishok et Lee (2001), en utilisant une méthodologie qui contrôle les effets « taille » et « *book-to-market* », trouvent que les initiés obtiennent un RAMC statistiquement différent de zéro de 4,8 % sur une période d'un an. En ne tenant pas compte de ces effets, ces derniers rapportent que les initiés obtiennent un RAMC significativement différent de zéro de 7,8 % au cours de cette période.

En utilisant le modèle de marché, Baesel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989) ont rejeté l'efficiencia forte de la Bourse de Toronto. Baesel et Stein (1979) rapportent que les transactions d'initiés « ordinaires » et « directeurs de banque⁸ » rapportent un RAMC statistiquement différent de zéro de 4 % et de 8 %, respectivement, pour une période de 12 mois. De plus, Lee et Bishara (1989) ont trouvé que les initiés « directeurs de banque⁹ » réalisent un RAMC significativement différent de zéro de 8,1 % sur une période de 12 mois.

2.2 Profitabilité des achats et des ventes

Puisque la seule raison qui motive un initié d'effectuer une transaction d'achat est la recherche de profit, ces transactions sont perçues par le marché comme un signal positif concernant la performance boursière future des entreprises¹⁰. Relativement à un achat, une vente est un signal moins fiable puisqu'elle peut être effectuée pour réaliser un profit, éviter une perte ou répondre à des besoins de liquidités, fiscaux, de diversification ou de rebalancement de portefeuille.

Concernant le marché boursier américain, selon Seyhun (1986) et Bettis et al. (1997), les achats obtiennent un RAMC significativement supérieur à celui des ventes.

⁸ Traduction libre de « bank directors ».

⁹ Idem.

¹⁰ Financial Reporting and Analysis and Corporate Finance, SchweserNotes for the CFA Exam, level II 2012, Book 2, p.304

Seyhun (1986) a trouvé que les RAMC des achats et de ventes sur une période de 300 jours sont de 4,3 % et -2,2 %, respectivement. Bettis et al. (1997) ont trouvé que les achats et les ventes rapportent un RAMC de 11,67 % et -8,52 %, respectivement, sur une période de 52 semaines.

L'étude sur les initiés canadiens de McNally et Smith (2003) utilise le modèle simple afin de calculer les rendements anormaux. Celle-ci rapporte que, lors de la première année, les achats sont moins profitables que les ventes et lors de la deuxième année, l'inverse se produit. En fait, les achats rapportent un RAMC de -7,62 % lors de la première année suivant une transaction et de 5,88 % sur une période de deux ans. Par ailleurs, ces auteurs rapportent que les RAMC des ventes ne sont pas significativement différents de zéro pour aucune de ces périodes.

2.3 Fréquence des transactions d'initié

Park et al. (1995) ont étudié les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés sur la bourse américaine 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 significativement 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 statistiquement 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 significativement supérieures à la moyenne lors de la période de la 1^{re} à la 5^e journée suivant une annonce. Les avocats de la SEC évaluent que ces journées représentent une période appropriée pour les transactions d'initiés¹¹.

¹¹ 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 »

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, sur le marché boursier américain, diminue progressivement de la 10^e à la 1^{ère} semaine précédant une annonce. Ces derniers ont aussi trouvé qu'il y a une augmentation significative du volume de transactions lors de la semaine suivant l'annonce des résultats trimestriels.

2.4 Relation le moment où les initiés transigent par rapport à la divulgation de rapports financiers et la profitabilité de leurs transactions

Sivakumar et Waymire (1994) ont étudié le RAMC, sur une période de 50 jours, des transactions d'initiés effectuées dans les 10 jours entourant les surprises de bénéfice net trimestriel. Peu importe le moment où celles-ci sont effectuées, les achats semblent plus profitables que les ventes. En fait, autant pour les achats effectués avant et après les surprises, les RAMC sont d'environ 1,8 % alors que les RAMC pour les ventes effectuées avant (après) ces événements sont de -1,14 % (-0,32 %).

3. Objectifs de la recherche, hypothèses et méthodologie

Dans cette section nous décrivons les quatre grands objectifs de ce travail qui étudient les transactions d'initiés effectuées sur la Bourse de Toronto lors de la période 2008-2010. Premièrement, nous allons déterminer empiriquement les fenêtres d'observations optimales qui seront ensuite utilisées pour analyser les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés entourant les surprises de bénéfice net trimestriel (« surprises¹² »). Ensuite, nous analysons la profitabilité de ces transactions sur une période d'un an. Finalement, nous étudions la profitabilité des transactions en fonction du moment où celles-ci sont effectuées relativement aux surprises.

¹² Pour le reste du texte, à moins d'indication contraire, le mot « surprise » fait référence aux surprises de bénéfice net trimestriel.

3.1 Détermination empirique des paramètres optimaux des fenêtres d'observations

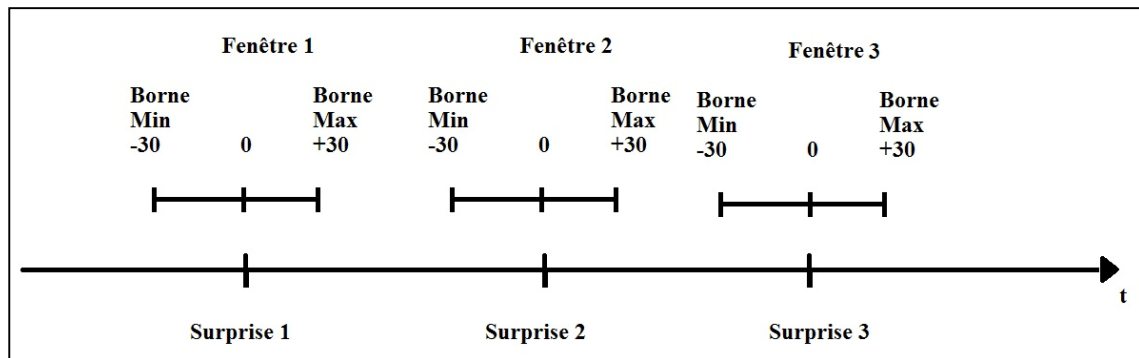
À notre connaissance, aucune étude réalisée à ce jour sur les fréquences de transactions d'initiés n'affirme utiliser de fenêtres d'observations optimales. À cet égard, les deux principales différences relatives aux paramètres des fenêtres utilisées par Sivakumar et Waymire (1994), [-50, 50], et Park 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'observations et le meilleur positionnement de leurs bornes entourant les surprises. Selon nous, les fenêtres d'observations doivent optimiser le pourcentage de transactions considérées et non incluses dans plus d'une fenêtre (PCNI)¹³. 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 bénéfice net trimestriel (surprises), nous exposons lors des prochains paragraphes, à l'aide d'un exemple théorique, les conséquences potentielles de l'utilisation de fenêtres qui ne sont pas optimales.

Le Schéma 1 présente le cas de trois surprises successives, 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.

¹³ Pour ne pas alourdir le texte, le terme « PCNI » désigne le pourcentage de transactions considérées et non incluses dans plus d'une fenêtre.

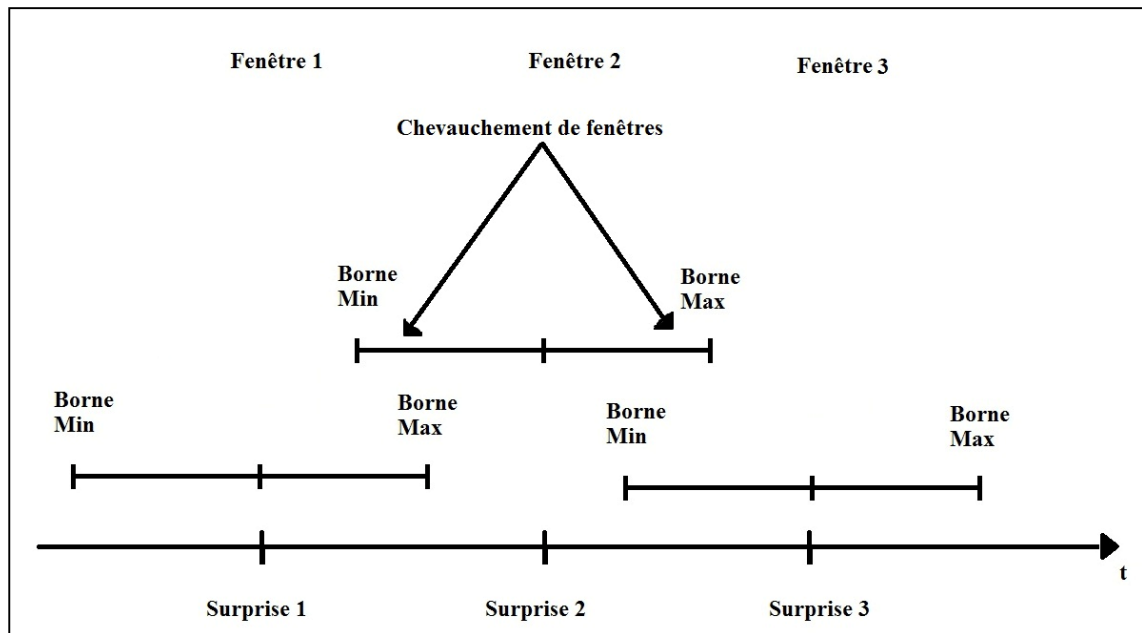
Schéma 1: Illustration de trois fenêtres entourant trois surprises



Note : Il s'agit de trois surprises 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 différentes.

Schéma 2: Illustration de fenêtres qui se chevauchent



Note : Il s'agit de trois surprises 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 conséquent, plus les fenêtres sont grandes et plus la probabilité qu'une transaction soit associée à au moins une surprise 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 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 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 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 non incluses dans plus d'une fenêtre. Puisque ce n'est pas clair si l'on doit conserver ou éliminer les transactions associées à plusieurs surprises, nous analysons les fréquences selon ces deux scénarios.

Dans cette recherche, nous testons plusieurs grandeurs de fenêtres variant entre 21 et 101 jours et plusieurs positionnements de bornes entourant les surprises. De façon plus spécifique, nous analysons des fenêtres dont les surprises 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 est supérieur au nombre de jours entre les bornes maximales et les surprises, comme celles utilisées par Park et al. (1995). Le Tableau 1 présente les fenêtres d'observations testées.

Tableau 1: 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

Premièrement, nous croyons que les fenêtres d'observations optimales devraient avoir environ 62,5 jours. En fait, il s'agit du ratio du nombre de jours ouvrables dans une année (250) divisé le nombre de trimestre dans une année (4). Ainsi, celles-ci devraient théoriquement inclure un maximum de transactions sans se chevaucher¹⁴.

Deuxièmement, afin de minimiser le nombre de transactions se retrouvant simultanément dans plus d'une fenêtre, nous croyons que les fenêtres optimales auront un nombre de jours environ égal autour des surprises. En fait, nous croyons qu'en moyenne, les initiés transigent davantage au moment où la probabilité de se faire accuser de délit d'initié est minimale. Nous pensons que cette période correspond aux premières journées suivant la publication de rapports trimestriels puisque l'asymétrie d'information est minimale et que les avocats de la SEC recommandent aux initiés de transiger durant cette période¹⁵. Pour ces deux raisons, notre première hypothèse (H1) est que :

H1 : Les fenêtres d'observations [-30, 30] maximisent le pourcentage de transactions considérées et non incluses dans plus d'une fenêtre (PCNI).

¹⁴ En pratique, il est tout de même plausible que des fenêtres se chevauchent en raison notamment de retard dans la production des rapports financiers.

¹⁵ Tiré de l'étude de Sivakumar et Waymire (1994).

Afin de tester H1, pour chaque fenêtre du Tableau 1, nous calculons le pourcentage de transactions considérées (1) et le pourcentage de transactions faisant partie de plus d'une fenêtre (2). Ainsi, les fenêtres optimales maximiseront le résultat de $(1) - (2)$, le PCNI.

3.2 Détermination des fréquences moyennes quotidiennes des transactions dans les jours entourant les surprises

Afin de déterminer le comportement des initiés entourant les surprises, 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, car selon Park et al. (1995) ainsi que McNally et Smith (2003), ces derniers transigent un volume moyen quotidien plus élevé que les 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. Afin de déterminer avec précision le comportement des initiés, 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). Dans ce travail, nous analysons les fréquences lors de trois périodes de temps basées sur la théorie du comportement des initiés de Park et al (1995).

Premièrement, selon Park et al. (1995), lors des premiers jours avant les annonces des résultats, l'utilité espérée de transiger en utilisant de l'information privilégiée est maximale. Ces derniers ont d'ailleurs observé que les fréquences sont significativement supérieures à la moyenne lors de la 50^e à la 21^e journée avant la publication des rapports annuels. Bref, nous croyons que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions

effectuées dans les premiers jours précédant les surprises devraient être différentes de la moyenne des fréquences. Ainsi, la deuxième hypothèse (H2) à tester est que :

H2 : Toutes choses étant égales par ailleurs, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les premiers jours précédant les surprises sont égales à la moyenne des fréquences.

Deuxièmement, selon Park et al. (1995), lors des derniers jours avant les annonces des résultats, la désutilité espérée de transiger en utilisant de l'information privilégiée est maximale. Par ailleurs, ils 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. De plus, nous croyons que les initiés respectent les règlements internes de leurs firmes imposant une période de restriction de transiger lors des jours précédant la divulgation de rapports financiers. Par conséquent, nous croyons que les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les derniers jours précédant les surprises devraient être différentes de la moyenne des fréquences. Ainsi, la troisième hypothèse (H3) à tester est que :

H3 : Toutes choses étant égales par ailleurs, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les derniers jours précédant les surprises sont égales à la moyenne des fréquences.

Troisièmement, selon Park et al. (1995), lors des premiers jours suivants les annonces des résultats, l'utilité et la désutilité espérées sont minimales. Lors de cette période, nous croyons que les initiés transigeront davantage car, toutes choses étant égales par ailleurs, l'asymétrie d'information et la probabilité qu'ils se fassent accuser de délit sont minimales. D'ailleurs, les avocats de la SEC recommandent aux initiés de transiger lors de cette période¹⁶. Les recherches de 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. Par conséquent, nous croyons que les fréquences

¹⁶ Tiré de l'étude de Sivakumar et Waymire (1994).

moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les premiers jours suivant les surprises devraient être différentes de la moyenne des fréquences. Ainsi, la quatrième hypothèse à tester est que :

H4 : Toutes choses étant égales par ailleurs, les fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les premiers jours suivant les surprises sont égales à la moyenne des fréquences.

Afin de tester ces trois dernières hypothèses, nous allons utiliser les fenêtres d'observations $[-30, +30]$ ¹⁷ dont la journée « $t = 0$ » correspond au jour de l'annonce de la surprise. Ainsi, pour les 61 journées contenues dans les fenêtres, nous allons effectuer un test-t de la différence entre la fréquence moyenne quotidienne et la moyenne des fréquences quotidiennes selon l'équation (4) :

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

$$(2) \quad \bar{\bar{f}}_t = \left(\sum_{-30}^{+30} \bar{f}_t \right) / (61)$$

$$(3) \quad \sigma_{\bar{f}_t} = \left[\left(\sum_{-30}^{+30} (\bar{f}_t - \bar{\bar{f}}_t)^2 \right) / 60 \right]^{1/2}$$

$$(4) \quad Test - t = (\bar{f}_t - \bar{\bar{f}}) / (\sigma_{\bar{f}_t} / \sqrt{k})$$

où :

¹⁷ Voir la section 5.1.

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

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

770 = Nombre de surprises de BNT ;

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

$S_{\overline{f}_t}$ = Écart-type des fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les jours entourant les surprises ;

k = Nombre de jours où les fréquences sont cumulées¹⁸ ;

3.3 Détermination de la profitabilité des transactions

Le troisième objectif de ce travail est de déterminer la profitabilité des transactions d'initiés effectuées sur la Bourse de Toronto au cours de la période 2008-2010. En fait, nous analysons le rendement anormal moyen cumulé (RAMC) de divers portefeuilles, présentés dans le Tableau 2, constitués de transactions ayant des caractéristiques communes.

¹⁸ 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

Tableau 2: Liste des portefeuilles étudiés

Portefeuilles	Caractéristiques des transactions incluses
1	Tous
2	Indice Québec 30
3	Compagnies comparables
4	Achat
5	Vente
6	Achat_avant_Surprise_positive
7	Achat_après_Surprise_positive
8	Achat_avant_Surprise_négative
9	Achat_après_Surprise_négative
10	Vente_avant_Surprise_positive
11	Vente_après_Surprise_positive
12	Vente_avant_Surprise_négative
13	Vente_après_Surprise_négative

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, que les initiés transigent en capitalisant sur les écarts entre la valeur au marché et la valeur intrinsèque de leur action. De plus, nous pensons que la grande volatilité du marché canadien, lors de la période 2008-2010, a pu faire en sorte qu'en général, les valeurs au marché des actions canadiennes se sont éloignées plus souvent et/ou de façon plus prononcées de leurs valeurs intrinsèques. Bref, nous anticipons que nous rejeterons l'efficiencia forte du marché boursier canadien comme les études de Basel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989). Ainsi, la cinquième hypothèse (H5) à tester est que :

H5 : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés devrait procurer un RAMC égal à zéro.

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 pensons que les prix des actions incluses dans l'Indice Québec 30 sont plus efficients que ceux de compagnies

comparables et cotées sur la Bourse de Toronto. Par conséquent, la sixième hypothèse (H6) à tester est que :

H6 : 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 égal à celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'initiés de compagnies comparables cotées sur la Bourse de Toronto.

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). Nous anticipons que les achats sont plus profitables que les ventes et que nous arriverons aux mêmes résultats que Seyhun (1986) et Bettis et al. (1997). Ainsi, la septième hypothèse (H7) à tester est que :

H7 : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat devrait procurer un RAMC égal à celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions de vente.

Le reste de cette section présente la méthodologie utilisée afin de tester H5, H6, et H7 concernant la profitabilité des transactions d'initiés. De plus, nous l'utilisons aussi pour tester H8 à H11 concernant la relation entre la profitabilité et le moment où les initiés transigent relativement aux surprises.

Premièrement, 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 plus d'initiés qui effectuent des transactions d'achat (de vente) que d'initiés qui effectuent des transactions de vente

(d'achat), cette journée est considérée comme un jour acheteur (vendeur). Tous les portefeuilles du Tableau 1 sont formés à partir de jours acheteurs et/ou vendeurs.

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'efficienne des marchés. De plus, Lakonishok et Lee (2001) rapportent que : « les rendements anormaux calculés sur une longue période sont extrêmement sensibles aux benchmarks utilisés¹⁹. » 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), selon l'équation (5) et le modèle simple comme McNally et Smith (2003), selon la formule (6). L'indice S&P/TSX est utilisé comme *proxy* du portefeuille de marché dans ces deux modèles.

$$(5) \quad r_{i,t} = R_{i,t} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i * R_{m,t} + \varepsilon_{i,t})$$

$$(6) \quad r_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

où

$r_{i,t}$ = Rendement anormal du titre i, à la journée t ;

$R_{i,t}$ = Rendement réalisé du titre i, à la journée t ;

$R_{m,t}$ = Rendement réalisé du marché (S&P/TSX), à la journée t ;

$\hat{\alpha}_i$ = Paramètre alpha obtenu à l'aide d'une régression entre les rendements historiques du titre i et du marché (S&P/TSX) ;

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

¹⁹ 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. »

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

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 les journées acheteurs ou vendeurs. Les RAMC sont calculés sur un an en utilisant une période 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. Nous aurions aussi 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, à notre connaissance, ces facteurs n'existent pas pour le marché boursier canadien.

Afin de calculer le RAMC de portefeuilles formés avec des transactions d'achat et de vente, nous avons multiplié les rendements anormaux des ventes par un facteur de (-1). Ainsi, autant pour les achats que pour les ventes, un RAMC positif (négatif) représente un gain (une perte).

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 RAMC sur la même période.

Nous utilisons un test-t, d'après l'équation (6), afin de déterminer si le RAMC d'un portefeuille est significativement différent de zéro.

$$(6) \quad Test - t = \frac{RAMC_t}{\sigma_{RAMC_{t,T,i}} / \sqrt{n}}$$

où :

$RAMC_t$ = Rendement anormal moyen cumulé (RAMC) 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 ;

De plus, nous utilisons aussi un test-t, selon la formule (7), afin de déterminer si la différence entre les RAMC de deux portefeuilles est significative.

$$(7) \quad Test-t = \frac{RAMC_{t,A} - RAMC_{t,B}}{\sqrt{\frac{S_{t,A}^2}{N_A} + \frac{S_{t,B}^2}{N_B}}}$$

où :

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

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

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

$S_{t,B}^2$ = 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, d'après Johnstone (1990), certains textes recommandent d'utiliser des valeurs critiques plus sévères afin d'effectuer des tests

de significativité²⁰. En fait, il recommande d'utiliser la méthode de Leamer (1978) dont la valeur critique d'un test-t est définie selon l'équation (8). Selon Johnstone (1990) : il n'y a pas de base théorique afin de fixer un seuil en fonction du nombre d'observations²¹. En raison du grand nombre d'observations que nous utilisons, nous privilégions cette méthode.

$$(8) \quad \text{Valeur critique} = \sqrt{(n-k)(\sqrt[n]{n}-1)}$$

où :

n = nombre d'observations ;

k = nombre de paramètres ;

3.4 Détermination de la profitabilité des transactions d'initiés en fonction du moment où celles-ci sont réalisées relativement aux surprises

Selon Damodaran²², dans les jours suivant une surprise positive (négative), il y a un RAMC significativement différent de zéro d'environ +2 % à +3 % (-2 % à -3 %). Grâce à leurs connaissances, les initiés peuvent décider de transiger à un moment favorable avant ou après une surprise. Nous pensons que les transactions effectuées avant les surprises seront pleinement affectées par le RAMC rapporté par Damodaran²³ tandis que les transactions effectuées après celles-ci ne le seront que partiellement. Selon ce raisonnement, cela nous amène à tester quatre hypothèses :

H8 : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées après des surprises positives devrait procurer un RAMC égal à celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées avant celles-ci.

²⁰ 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. »

²¹ Traduit de l'anglais : « there is no theoretical basis for fixing α with respect to n »

²² <http://aswathdamodaran.blogspot.ca/2012/07/earnings-surprises-price-reaction-and.html>

²³ Idem.

H9 : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées après des surprises négatives devrait procurer un RAMC égal à celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions d'achat effectuées avant celles-ci.

H10 : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées après des surprises positives devrait procurer un RAMC égal à celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées avant celles-ci.

H11 : Toutes choses étant égales par ailleurs, un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées après des surprises négatives devrait procurer un RAMC égal à celui d'un portefeuille composé sur la base de transactions de vente effectuées avant celles-ci.

Afin de tester les hypothèses 8 à 11, nous avons utilisé la méthodologie présentée à la section 3.3. Nous avons aussi utilisé la méthode de Leamer (1980) pour déterminer les valeurs critiques.

4. Données

Notre échantillon est composé de transactions d'initiés, de 68 compagnies inscrites à la Bourse de Toronto, effectuées en 2008, 2009 et 2010. 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.

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. La valeur moyenne des transactions d'achats est de 257 222 \$ et celle des ventes est de 591 508 \$.

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

Afin de calculer les rendements anormaux, nous avons utilisé ce même logiciel afin d'obtenir les rendements totaux (avec dividendes) quotidiens des compagnies sélectionnées 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 (RAMC).

5. Résultats empiriques

Dans cette section nous présentons les résultats concernant les fenêtres d'observations et les fréquences des transactions d'initiés entourant les surprises de bénéfice net trimestriel (surprises). Ensuite, nous analysons le rendement anormal moyen cumulé (RAMC) de portefeuilles de transactions d'initiés. Finalement, nous examinons la relation entre la profitabilité des transactions et le moment où celles-ci sont réalisées relativement aux surprises.

5.1 Fenêtres d'observations optimales

D'après l'analyse du Tableau 3, nous ne pouvons pas rejeter H1. En effet, les fenêtres d'observations [-30, +30] maximisent le pourcentage (89,39 %) de transactions considérées et non incluses dans plus d'une fenêtre (PCNI²⁴). Ainsi, nous avons utilisé ces fenêtres pour analyser les fréquences de transactions d'initiés.

²⁴ Pour ne pas alourdir le texte, le terme « PCNI » désigne le pourcentage de transactions considérées et non incluses dans plus d'une fenêtre.

Tableau 3: Pourcentage de transactions considérées et non incluses dans plus d'une fenêtre (PCNI) de divers positionnement de bornes entourant les surprises

Positionnement des bornes des fenêtres d'observation (jours)*	(1) Transactions considérées (%)	(2) Transactions considérées et incluses dans plus d'une fenêtre (%)	(1) et (2) Pourcentage de transactions considérées et non incluses dans plus d'une fenêtre (PCNI) (%)
[-50,50]	98,36	53,04	45,32
[-50,45]	98,20	49,60	48,60
[-50,40]	98,03	46,32	51,71
[-50,35]	97,89	43,08	54,81
[-50,30]	97,67	38,94	58,73
[-50,25]	96,92	34,32	62,60
[-50,20]	95,39	26,84	68,55
[-50,15]	92,30	18,29	74,01
[-50,10]	85,89	11,11	74,78
[-45,45]	98,03	36,68	61,35
[-45,40]	97,74	33,51	64,23
[-45,35]	97,56	30,29	67,27
[-45,30]	97,27	26,21	71,06
[-45,25]	96,29	21,77	74,52
[-45,20]	93,88	15,09	78,79
[-45,15]	88,18	9,13	79,05
[-45,10]	77,77	6,06	71,71
[-40,40]	97,31	23,13	74,18
[-40,35]	96,96	20,08	76,88
[-40,30]	96,49	15,92	80,57
[-40,25]	94,87	12,32	82,55
[-40,20]	90,22	7,91	82,31
[-40,15]	81,35	5,15	76,20
[-40,10]	69,08	3,93	65,15
[-35,35]	95,94	10,93	85,01
[-35,30]	94,97	7,48	87,49
[-35,25]	91,92	5,05	86,87
[-35,20]	83,87	4,17	79,70
[-35,15]	73,43	2,88	70,55
[-35,10]	60,78	1,68	59,10
[-30,30]	93,12	3,73	89,39
[-30,25]	88,60	2,79	85,81
[-30,20]	79,93	2,44	77,49
[-30,15]	69,19	1,26	67,93
[-30,10]	55,97	0,62	55,35
[-25,25]	85,38	0,98	84,40
[-25,20]	76,40	0,81	75,59
[-25,15]	64,84	0,56	64,28
[-25,10]	51,26	0,39	50,87
[-20,20]	73,29	0,15	73,14
[-20,15]	61,51	0,12	61,39
[-20,10]	47,78	0,11	47,67
[-15,15]	58,98	0,00	58,98
[-15,10]	45,23	0,00	45,23
[-10,10]	42,86	0,00	42,86

*L'annonce d'une surprise de bénéfice net trimestriel (Surprise) correspond à la journée t-10.

À partir des bornes $[-30, +30]$, une augmentation de la taille des fenêtres augmente le pourcentage de transactions considérées mais augmente davantage le pourcentage de transactions faisant partie de plus d'une fenêtre. Ainsi, à partir de cette référence, les résultats sont moins bons lorsque la taille de la fenêtre augmente. Par exemple, le PCNI est de 89,39 % ; 85,01 % ; 74,18 %, 61,35 % et 45,32 % pour les fenêtres $[-30, +30]$, $[-35, +35]$, $[-40, +40]$, $[-45, +45]$ et $[-50, +50]$, respectivement. De plus, toujours à partir de la même référence, une diminution de la taille des fenêtres diminue davantage le pourcentage de transactions considérée que le pourcentage de transactions faisant partie de plus d'une fenêtre. Par exemple, le PCNI est de 89,39 % ; 84,40 % ; 73,14 %, 58,98 % et 42,86 % pour les fenêtres $[-30, +30]$, $[-25, +25]$, $[-20, +20]$, $[-15, +15]$ et $[-10, +10]$, respectivement.

Nous observons aussi que pour une grandeur de fenêtre fixe, partant du plus petit nombre de jours après les surprises, le PCNI augmente lorsque celui-ci converge vers le nombre de jours avant celles-ci. Autrement dit, le PCNI est maximal lorsque les bornes sont situées à égales distances des surprises. Par exemple, avec une grandeur de 61 jours, le PCNI est de 89,39 % ; 82,31 % ; 74,78 % pour les fenêtres $[-30, +30]$, $[-40, +20]$ et $[-50, +10]$, respectivement.

5.2 Fréquences des transactions d'initiés

Pour analyser les fréquences des transactions entourant les surprises, nous avons utilisé les fenêtres d'observation $[-30, +30]$. L'examen du Tableau 4 nous indique que nous ne pouvons pas rejeter H_2 puisque les fréquences moyennes quotidiennes des transactions d'initiés ne sont pas significativement différentes de la moyenne lors des premiers jours avant les surprises. 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.

Tableau 4: Fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises selon deux perspectives : la conservation ou l'élimination des transactions se retrouvant simultanément dans plusieurs fenêtres

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>
-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 ne pouvons pas rejeter H3 car les fréquences moyennes quotidiennes ne sont pas significativement différentes de la moyenne lors des derniers jours avant les surprises. 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.

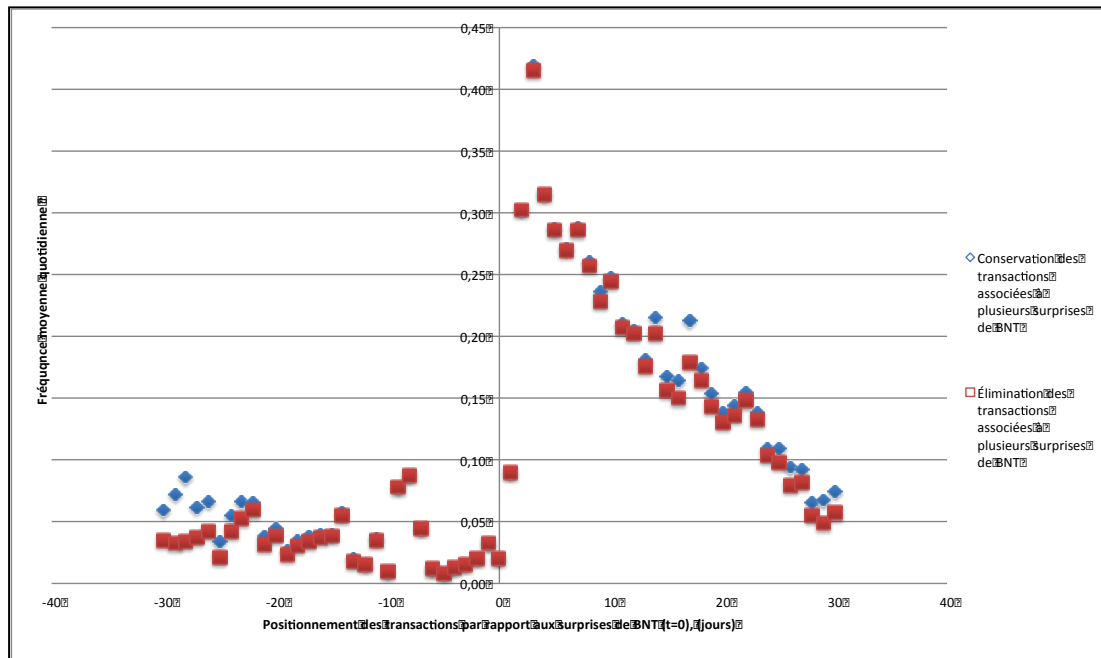
Finalement, l'examen du Tableau 4 nous indique qu'au risque de se tromper une fois sur 20, nous pouvons rejeter H4 car les fréquences moyennes quotidiennes sont significativement différentes de la moyenne lors des premiers jours suivant les surprises. Ce résultat est en accord avec les travaux de Sivakumar et Waymire (1994) et Park et al. (1995). De façon plus spécifique, en conservant les transactions associées à plusieurs surprises, 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. 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. Bref, nous concluons 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.

L'utilisation de fenêtres d'observations différentes semble avoir un impact sur le nombre de journées où l'on remarque que les fréquences moyennes quotidiennes sont différentes de la moyenne. 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. Par ailleurs, en utilisant les fenêtres $[-50, +50]$, en conservant les transactions associées à plusieurs surprises, nous arrivons à la même conclusion mais pour la 2^e à la 7^e journée suivant les surprises et en les éliminant, pour la 2^e à la 6^e et la 8^e journée.

D'après l'analyse du Graphique 1, 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. En fait, nous observons seulement ce phénomène dans les jours suivant les surprises.

Graphique 1: Fréquences moyennes quotidiennes des transactions effectuées dans les journées entourant les surprises



5.3 Profitabilité des transactions d'inités

Dans cette section, nous analysons le rendement anormal moyen cumulé sur une période de 249 jours (RAMC_249), de différents portefeuilles de transactions d'inités. Autant pour les ventes que les achats, les RAMC positifs (négatifs) représentent des gains (pertes) anormaux. En raison du nombre important de transactions inclus dans les portefeuilles, nous utilisons les valeurs critiques selon la méthode de Leamer (1978) afin de déterminer si les RAMC sont significatifs²⁵.

²⁵ La valeur critique de Leamer (1978) 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 du Tableau 5 révèle des résultats contradictoires concernant H5. En fait, en utilisant le modèle de marché, le RAMC_249 est de 10,48 % et significativement différent de zéro. Ce résultat est en accord avec ceux de Basel et Stein (1979) et Lee et Bishara (1989). En utilisant le modèle simple, le RAMC pour la même période est de -1,05 % et n'est pas significatif. 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 des sections 5.3 et 5.4, 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.

Tableau 5: Profitabilité du Portefeuille 1 sur une période de 249 jours

Portefeuille	Variables	Modèle de marché	Modèle simple
1 - Toutes les transactions	RAMC (%)	10,477	-1,048
	<i>p-value</i>	0,000	0,009
	Test-t	15,880	-2,615
	Valeur critique*	2,844	2,848
	Nbre d'observations	3228	3304

*Valeur critique Bayésienne-ajustée pour un test-t dont k=1 et n=nbre d'observations.

L'analyse du Tableau 6 nous indique des résultats contradictoires concernant H6. Selon le modèle de marché (simple), le RAMC_249 du Portefeuille 2 (IQ30) est supérieur (inférieur) à celui du Portefeuille 3 (Comparables). De plus, la différence entre le RAMC_249 des deux portefeuilles est uniquement significative dans le cas du modèle de marché. Ainsi, il est difficile de se prononcer sur la différence entre l'efficacité des prix des compagnies composant l'Indice Québec 30 et des compagnies comparables cotées sur la Bourse de Toronto.

Tableau 6: Profitabilité des Portefeuilles 2 et 3

Portefeuilles	Variables	Modèle de marché	Modèle simple
2 - IQ30	RAMC (%)	12,344	-2,017
3 - Comparables	RAMC (%)	8,540	-0,027
	Δ RAMC (%)	3,804	-1,990
	<i>p-value</i>	0,004	0,013
	Test-t	2,885	-2,490
	Valeur critique*	2,843	2,847
	Nbre d'observations	3228	3304

*Valeur critique Bayésienne-ajustée pour un test-t dont k=2 et n=nbre d'observations.

D'après l'examen du Tableau 7, comme nous nous y attendions, nous pouvons rejeter H7 puisque la différence entre les RAMC_249 du Portefeuille 4 (Achat) et du Portefeuille 5 (Vente) est significative. Ce résultat est en accord avec Seyhun (1986) et Bettis et al. (1997). Dans le cas du modèle de marché et du modèle simple, les achats semblent profitables puisque leurs RAMC_249 sont de 15,16 % et 11,98 %, respectivement. Les résultats concernant les transactions de ventes sont très variables selon la méthode utilisée. En effet, les RAMC_249 selon le modèle de marché, sont de 8,47 % et de -6,61 % avec le modèle simple. Bref, devant ces résultats, il est difficile de se prononcer sur la profitabilité des ventes.

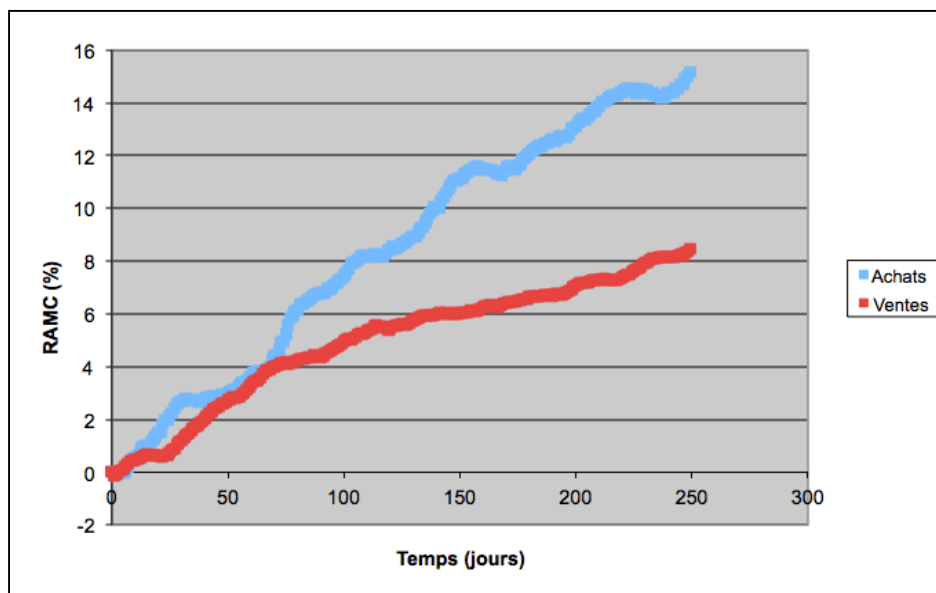
Tableau 7: Profitabilité des Portefeuilles 4 et 5

Portefeuilles	Variables	Modèle de marché	Modèle simple
4 - Achat	RAMC (%)	15,158	11,979
5 - Vente	RAMC (%)	8,466	-6,605
	Δ RAMC (%)	6,692	18,584
	<i>p-value</i>	0,000	0,000
	Test-t	4,241	21,790
	Valeur critique*	2,843	2,847
	Nbre d'observations	3228	3304

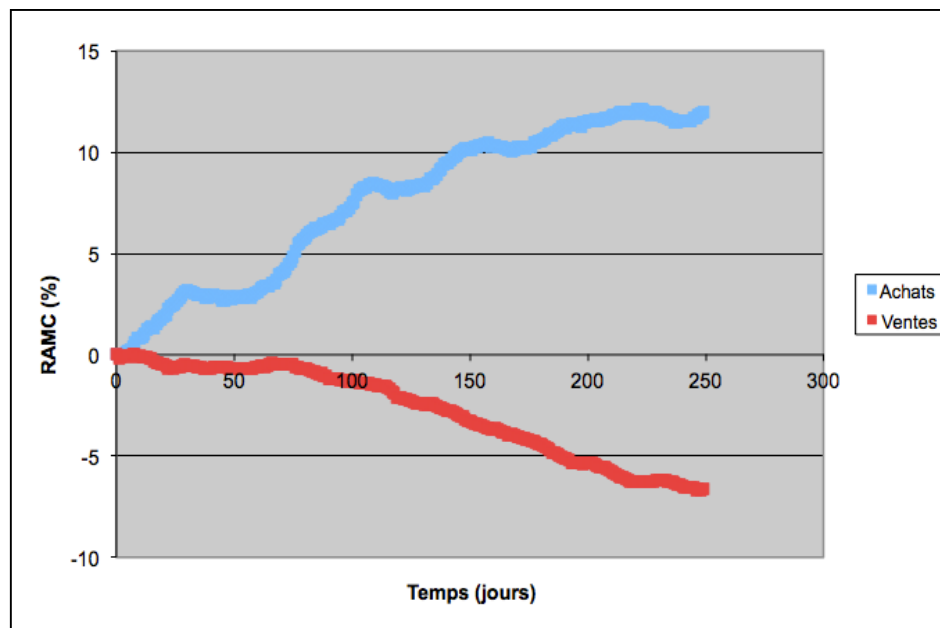
*Valeur critique Bayésienne-ajustée pour un test-t dont k=2 et n=nbre d'observations.

L'analyse des Graphiques 2 et 3 nous indique que les RAMC des achats sont obtenus de façon graduelle sur une période de 249 jours avec les deux modèles. De plus, nous observons aussi ce résultat pour les ventes.

Graphique 2: RAMC_249 des achats et des ventes à l'aide le modèle de marché



Graphique 3: RAMC_249 des achats et des ventes à l'aide le modèle simple



5.4 Profitabilité des transactions d'initiés en fonction du moment où celles-ci sont réalisées relativement aux surprises

D'après l'analyse du Tableau 8, nous ne pouvons pas rejeter H7, H8 et H9 puisque les différences entre les RAMC_249 des Portefeuilles 6 et 7, 8 et 9 ainsi que 10 et 11 ne sont pas significatives. De plus, en utilisant le modèle de marché, nous pouvons rejeter H10 puisque la différence entre les RAMC_249 des Portefeuilles 12 et 13 est significative. Cependant, en utilisant le modèle simple, nous ne pouvons pas rejeter cette hypothèse. Bref, dans l'ensemble, nos résultats ne confirment pas qu'il y a une relation entre la profitabilité des transactions d'initié et le moment où celles-ci sont réalisées relativement aux surprises.

Même si en général les différences entre les RAMC_249 des portefeuilles présentées au Tableau 8 ne sont pas significatives, nous avons correctement anticipé la différence de profitabilité entre ceux-ci à l'exception d'un cas. En fait, en utilisant le modèle simple, les ventes effectuées avant une surprise négative rapportent un RAMC_249 de -10,84 % alors que celles effectuées avant ces événements rapportent un RAMC de -9,15 %. Par contre, la différence entre les RAMC n'est pas significative. De plus, en utilisant une méthodologie de formation de portefeuille équipondéré par compagnie, la profitabilité des portefeuilles 12 et 13 est cohérente avec nos anticipations puisque leurs RAMC_249 sont de -6,96 % et de -7,33 %, respectivement.

Tableau 8: Profitabilité des Portefeuilles 6 à 13

Portefeuilles	Variables	Modèle de marché	Modèle simple
6 - Achat_avant_Surprise_positive	RAMC (%)	20,709	15,295
7 - Achat_après_Surprise_positive	RAMC (%)	11,544	10,571
	Δ RAMC (%)	9,165	4,724
	<i>p-value</i>	0,025	0,032
	Test-t	2,249	2,152
	Valeur critique*	2,508	2,508
	Nbre d'observations	532	533
8 - Achat_avant_Surprise_négative	RAMC (%)	7,531	5,990
9 - Achat_après_Surprise_négative	RAMC (%)	17,322	12,828
	Δ RAMC (%)	-9,791	-6,838
	<i>p-value</i>	0,058	0,024
	Test-t	-1,900	-2,269
	Valeur critique*	2,441	2,452
	Nbre d'observations	382	403
10 - Vente_avant_Surprise_positive	RAMC (%)	4,982	-6,968
11 - Vente_après_Surprise_positive	RAMC (%)	10,470	-4,904
	Δ RAMC (%)	-5,488	-2,064
	<i>p-value</i>	0,071	0,145
	Test-t	1,805	-1,457
	Valeur critique*	2,708	2,711
	Nbre d'observations	1516	1547
12 - Vente_avant_Surprise_négative	RAMC (%)	16,830	-10,835
13 - Vente_après_Surprise_négative	RAMC (%)	1,467	-9,152
	Δ RAMC (%)	15,363	-1,683
	<i>p-value</i>	0,000	0,437
	Test-t	-4,769	-0,777
	Valeur critique*	2,539	2,548
	Nbre d'observations	624	651

*Valeur critique Bayésienne-ajustée pour un test-t dont $k=2$ et $n=\text{nbre d'observations}$.

6. Conclusion

Dans cette dernière section, nous présentons les conclusions et les limites de cette recherche. Nous discutons premièrement du comportement des initiés entourant les surprises de bénéfice net trimestriel (surprises) et, ensuite, de la profitabilité de leurs transactions.

6.1 Comportement des initiés entourant les surprises

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 effectuées en relation avec des événements trimestriels. Selon nous, les fenêtres d'observations maximales sont celles qui maximisent le pourcentage de transactions considérées et non incluse dans plus d'une fenêtre (PCNI). Les fenêtres $[-30, +30]$, d'une grandeur de 61 jours et dont la journée $t = 0$ correspond à la journée de l'annonce des résultats, maximisent le PCNI et ont été utilisées pour analyser les fréquences des transactions des initiés entourant les surprises. La grandeur de ces fenêtres est très près du nombre moyen et médian de jours entre deux surprises consécutives, soit 64 et 63. Est-ce qu'il y a une relation entre ces deux éléments? Est-ce que des fenêtres d'observations autre que celles étudiées, par exemple $[-31, +31]$ arriverait à un PCNI supérieur aux fenêtres $[-30, +30]$? Les études postérieures à la nôtre pourront répondre à ces questions.

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 surprises. 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. Dans les 30 jours suivant les surprises, nous remarquons que les fréquences diminuent de façon progressive contrairement aux 30 jours précédant celles-ci où nous n'observons pas de tendance claire.

À tout autre moment entourant les surprises, les fréquences ne sont pas significativement différentes de la moyenne. Par contre, dans le cas de notre recherche, il aurait été statistiquement impossible d'observer des fréquences significativement différentes, au seuil $\alpha = 0,05$, à la moyenne dans les premiers jours précédant les surprises. En effet, considérant l'écart-type de la moyenne des fréquences quotidiennes,

la valeur absolue d'un test-t n'aurait pas dépassé sa valeur critique puisque la fréquence minimale est de zéro.

6.2 Profitabilité des transactions d'initiés

Dans cette recherche, nous avons calculé les rendements anormaux quotidiens avec le modèle de marché et le modèle simple. Afin de déterminer la profitabilité de divers portefeuilles de transactions d'initiés, nous avons utilisé une période de 249 jours suivant les dates de transactions.

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) et Lee et Bishara (1989). Cependant, avec le modèle simple, nous arrivons au résultat contraire. Ainsi, il est difficile de se prononcer définitivement sur l'efficience 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 rendement anormal moyen cumulé sur une période de 249 jours (RAMC_249), 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, nous supposons 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, les RAMC_249 des achats sont supérieurs et significativement différents de ceux des ventes. En fait, les RAMC_249 des achats sont de 15,16 % et de 11,98 % en utilisant le modèle de marché et le modèle simple, respectivement. Ce résultat est conforme à notre anticipation que contrairement aux ventes, les achats sont uniquement effectués dans le but de réaliser un profit. En raison

de la rentabilité des transactions d'achat, est-il possible que les non-initiés puissent d'obtenir des RAMC significatifs en les répliquant ?

En accord avec les résultats attendus, les RAMC₂₄₉ 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.

Dans cette recherche, 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 aient 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

Les RAMC analysés lors de cette étude 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.

7. Références

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- J. Lakonishok and I. Lee. « Are Insider Trades Informative? » *Review of Financial Studies* 14, (2001), 79-111.

M. Lee and H. Bishara. « Recent Canadian Experience on the Profitability of Insider Trades. » *The Financial Review* 24, (1989), 235-249.

E.E. Leamer. « Specification searches : Ad hoc inference with nonexperimental data. » *John Wiley and Sons, New York*, (1978).

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.

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.

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