UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA TURBULENCE AU SOMMET : L'INDUSTRIE CANADIENNE DE LOGICIELS

MÉMOIRE PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ADMINISTRATION DES AFFAIRES

PAR

JULIEN CHAGNON

Novembre 2007

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes qui ont favorisé mon cheminement à travers les différentes étapes du MBA-recherche et de la rédaction de ce mémoire. Cette expérience a favorisé mon développement en tant que gestionnaire ayant une approche plus systémique. Elle m'a aussi aidé à me réaliser en tant qu'individu ayant une vision plus éclairée sur le monde et ses rouages.

D'abord, je trouve important de souligner l'importance du soutien qui m'a été accordé par la Chaire de recherche du Canada en gestion de la technologie. Son titulaire monsieur Jorge Niosi a su me guider et me faire confiance. Sa secrétaire madame Odette Dalaire a également su m'assister.

Plusieurs professeurs ont marqué mon passage. Les différentes visions de ceux-ci, parfois discordantes, concernant la conception de l'entreprise et de son environnement m'ont semblé enrichissantes et complémentaires. Les notions humanistes véhiculées par monsieur Merhan Ebrahimi contrastaient avec la vision plus stratégique et rationnelle de madame Mihaela Firsirotu. Les théories évolutionnistes avancées par monsieur Jorge Niosi m'ont permis de mieux concevoir les différentes facettes de l'innovation au sein des entreprises.

Finalement, je salue mes collègues et amis (es) avec qui j'ai eu le plaisir de travailler et d'apprendre. Puis, je remercie mes parents et ma copine Judith pour leur soutien inconditionnel dans cette aventure.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES VI

LISTE DES TABLEAUX VII

RÉSUMÉ VIII

CHAPITRE I : INTRODUCTION 1

1.1 Introduction 1
1.2 Mise en contexte 1
1.2.1 Introduction 1
1.2.2 L'importance des TICs 2
1.2.3 La nouvelle économie 3
1.2.4 L'édition de logiciels 6
1.3 La problématique et les objectifs de recherche 8
1.4 L'organisation du mémoire 9

CHAPITRE 2 : L'INDUSTRIE DU LOGICIEL 10

2.1 Introduction 10
2.2 Préambule à l'analyse des logiciels 10
2.2.1 Introduction 10
2.2.2 Clarification du vocabulaire 10
2.2.3 Bref historique de l'industrie du logiciel 14
2.3 Les fondements de l'industrie du logiciel 25
2.3.1 Introduction 25
2.3.2 Les caractéristiques de l'industrie 26
2.3.3 Les caractéristiques de la technologie 34
2.3.4 L'infrastructure économique et technologique 40
2.3.5 Les acquisitions d'entreprises 43
2.4 Synthèse et conclusion 47

CHAPITRE 3 : REVUE DE LA LITTÉRATURE ET DES CONCEPTS 48

3.1 Introduction 48
3.2 Précision sur le concept de « turbulence » 48
3.2.1 Introduction 48
3.2.2 Définitions de la turbulence 50
3.3.1 Positionnement de la recherche sur la turbulence 54
3.3 Implications de la turbulence 58
3.3.1 Introduction 58
3.3.2 Le cycle de vie du produit ou de l'industrie 58
3.3.3 Les entrées des firmes 62
3.3.4 Les sorties des firmes 65
3.4 Formulation des hypothèses 67
3.4.1 Introduction 67
3.4.2 Rappel de l'objectif et des limites de la recherche 68
3.4.3 Formulation des hypothèses 68
3.5 Synthèse et conclusion 70

CHAPITRE 4 : CADRE MÉTHODOLOGIQUE 72

4.1 Introduction 72
4.2 Les données de Statistique Canada 72
4.3 Contexte de la recherche et sources d'informations 75
4.3.1 Introduction 75
4.3.2 Les sources d'informations 75
4.4 Les données du Branham Group 75
4.4.1 Introduction 75
4.4.2 Les avantages 76
4.4.3 Les désavantages et les limites 78
4.5 La recherche de données complémentaires 80
4.5.1 Introduction 80
4.5.2 Période de l'étude 81
4.5.3 Méthodologie 81
4.6 Synthèse et conclusion 86

CHAPITRE 5 : ANALYSE DES DONNÉES ET DES RÉSULTATS 87

5.1 Introduction 87
5.2 Les données primaires 87
5.2.1 Introduction 87
5.2.2 Les revenus 87
5.2.3 La propriété 91
5.2.4 Les groupes stratégiques 91
5.2.5 La provenance 92
5.2.6 L'âge de l'industrie 93
5.3 Présentation et analyse des données 94
5.3.1 Introduction 94
5.3.2 Exposition des données triées 94
5.4 La turbulence 99
5.4.1 Introduction 99
5.4.2 Les références selon le positionnement des firmes 100
5.4.3 Les entrées des firmes 102
5.4.4 Les gains et la mobilité des firmes 103
5.4.5 Les sorties définitives 106
5.4.6 Les fusions 108
5.5 Les acquisitions 109
5.5.1 Introduction 109
5.5.2 Portrait général 110
5.5.3 La turbulence parmi l'élite des meilleures compagnies 113
5.6 Réponses aux hypothèses de recherche 115
5.6.1 Réponse à la première hypothèse de recherche 115
5.6.2 Réponse à la deuxième hypothèse de recherche 116
5.6.3 Réponse à la troisième hypothèse de recherche 116
5.7 Synthèse et conclusion 117

CHAPITRE 6 : CONCLUSION 118

6.1 Introduction 118

6.2 Survol de l'étude 118
6.3 Limites de la recherche 119
6.4 Contributions de la recherche 120
6.5 Recherches futures 120

BIBLIOGRAPHIE 122

ANNEXE A : LE SECTEUR DES TICS 138
ANNEXE B : LES GRANDES INNOVATIONS INFORMATIQUES 140
ANNEXE C : LES CHAMPS D'APPLICATION DES LOGICIELS 143
ANNEXE D : LES FIRMES SÉLECTIONNÉES EN 2003 146
ANNEXE E : LISTE DE RÉCEPTION ET D'ENVOI DES COURRIELS 148
ANNEXE F : LA GRILLE SOMMAIRE 154
ANNEXE G : LE TABLEAU EXPLICATIF 159

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1: Les récentes tendances du secteur des TICs au Canada 3
Figure 1.2 : Nombre d'emplois au Canada dans le secteur de l'édition du logiciel 7
Figure 2.1 : Distinctions entre certaines classes de logiciels 20
Figure 2.2 : L'évolution des possibilités associées aux applications d'affaires 23
Figure 2.3 : Les déterminants de la croissance et de l'évolution des firmes de logiciel 26
Figure 2.4 : Les échanges commerciaux des produits logiciels des pays de l'OCDE, 2002 ... 32
Figure 2.5 : Indices des prix des ordinateurs au Canada 43
Figure 3.1 : Les cinq stages d'une nouvelle industrie 60
Figure 3.2 : La turbulence 67
Figure 4.1 : Exemples de suivis d'entreprises 83
Figure 4.2 : Exemple d'explication d'un suivi d'entreprise 84
Figure 5.1 : Les revenus annuels des 100 firmes, 1993 à 2003 89
Figure 5.2 : Distribution des revenus annuels pour les 100 firmes, 1993 à 2003 90
Figure 5.3 : Médiane des revenus annuels pour les 100 firmes, 1993 à 2003 90
Figure 5.4 : La mobilité entre les périodes 104
Figure 5.5 : Indice de survivance 105
Figure 5.6 : Moyenne de survivance selon les quartiles 106

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Représentation des 250 plus grandes compagnies des TICs....6
Tableau 2.1 : Le lexique informatique....13
Tableau 2.2 : Différences entre les domaines de logiciels....28
Tableau 2.3 : Les taux de piratage et les pertes de revenus par pays, 1994-2004....39
Tableau 2.4 : Systèmes moyens composés....42
Tableau 4.1 : Nombre des entreprises fournissant des services informatiques, par tranche de recettes, données annuelles....73
Tableau 4.2 : Statistiques sommaires sur le développement de logiciels et les services informatiques (tous les établissements), selon le (SCIAN), données annuelles....74
Tableau 4.3 : Numéro de référence selon l'année d'apparition....82
Tableau 4.4 : Codification des suivis d'entreprises....82
Tableau 4.5 : Légende du tableau explicatif....84
Tableau 5.1 : Propriété des firmes, 1993 à 2003....88
Tableau 5.2 : Propriété des firmes, 1993 à 2003....91
Tableau 5.3 : Activitées des firmes, 1993 à 2003....92
Tableau 5.4 : Localisation des firmes, 1993 à 2003....93
Tableau 5.5 : L'âge médian et moyen des firmes, 1993 à 2003....93
Tableau 5.5 : Suivi des firmes....97
Tableau 5.6 : Suivi des 290 firmes....98
Tableau 5.7 : Suivi des entreprises en relation avec le classement de 2003....98
Tableau 5.8 : Suivi des entreprises qui ont disparu, sans 2003....99
Tableau 5.9 : Les quartiles et la disposition des propriétés des firmes....101
Tableau 5.10 : Les quartiles des firmes et la disposition des acquisitions....111
Tableau 5.11 : Les quartiles des firmes acquises et la disposition de l'origine de leurs acquéreurs....112
Tableau 5.12 : Les quartiles des firmes acquises et la disposition de leur propriété....112
Tableau 5.13 : Les firmes qui ont atteint un top 10 et leur disposition à être acquises....113
Tableau 5.14 : Origine de l'acheteur des firmes acquises qui ont atteint un top 10....114
Tableau 5.15 : Compte rendu de l'évolution des firmes achetées ayant atteint le top 10....114

RÉSUMÉ

L'industrie de l'édition du logiciel joue un rôle central au sein des technologies de l'information et de communications (TICs). L'économie du savoir demeure une voie d'avenir incontournable et la vitalité nationale de l'industrie de l'édition de logiciels semble comporter plusieurs enjeux stratégiques.

Nous constatons une animation certaine parmi les entreprises du domaine. Il semble exister une grande turbulence parmi celles-ci. L'objectif du mémoire est d'obtenir des informations approfondies qui aideraient à comprendre la dynamique industrielle de ce secteur. Plus précisément, ce mémoire dépeint la turbulence observée parmi les classements des cent plus grandes entreprises indépendantes d'édition de logiciels au Canada. La période de l'étude s'étend entre les années 1993 et 2005. Il s'agit d'examiner la mouvance des firmes dans l'industrie, c'est-à-dire d'examiner le flux des entrées et des sorties de celles-ci et d'identifier les causes.

Cette recherche a été possible grâce à l'analyse des données recueillies et classées par la boîte de consultation ontarienne Branham Group entre les années 1994 et 2004. Nous avons complété ces données par des investigations supplémentaires. Celles-ci ont été utiles pour connaître la trajectoire temporelle de chacune de ces firmes. Il fut ensuite envisageable de faire des analyses plus poussées en incorporant le statut de ces firmes.

Les résultats de la recherche démontrent que la turbulence est élevée et qu'elle provient en grande partie des activités de F-As. Les entreprises étrangères sont en partie responsables de celles-ci. Il semble qu'elles se procurent un bon nombre des compagnies qui ont généré les plus hauts revenus au cours de la période étudiée.

Mots clés : Industrie canadienne de l'édition du logiciel, turbulence industrielle, activités de fusions et acquisitions (F-A).

CHAPITRE I : INTRODUCTION

1.1 INTRODUCTION

Cette première partie s'amorce par une brève mise en contexte qui a pour intention de démontrer l'importance de l'apport des technologies de l'information et des communications (TICs) à la croissance économique des pays industrialisés. Elle cerne ensuite le rôle précis qu'y joue l'industrie de l'édition de logiciels au Canada.

Ensuite, la section problématique permet de mieux définir les objectifs proposés par cette recherche. Nous établirons par la suite la structure et l'organisation des différentes étapes de celle-ci.

1.2 MISE EN CONTEXTE

1.2.1 Introduction

Nous connaissons les occasions et les menaces qu'entraînent, pour l'économie canadienne, la mondialisation et l'augmentation des échanges commerciaux. Plusieurs secteurs industriels font face à de réels défis. Les avantages absolus de certaines nations comme la présence d'un vaste bassin de main-d'œuvre bon marché, notamment en Chine ou en Inde, font vaciller des pans entiers de l'économie canadienne. D'autres pays émergents s'imposent aussi dans des branches où leurs capacités à offrir des produits de haute qualité à bon prix, se sont grandement améliorées. Ils attirent les capitaux étrangers et stimulent leurs développements. Cette nouvelle vivacité de la compétition affecte les marges bénéficiaires des entreprises autrefois bien établies. Nous assistons à des délocalisations massives dans des domaines traditionnels. Ce phénomène, jumelé à la hausse de la valeur du dollar canadien ces dernières années, a multiplié et même généralisé les pertes d'emplois dans plusieurs secteurs manufacturiers, notamment dans l'industrie du vêtement et du textile (Statistique Canada, 2006b).

1.2.2 L'importance des TICs

Dès lors, il semble clair que les entreprises manufacturières des nations industrialisées, qui veulent demeurer compétitives n'ont d'autre choix que d'améliorer leur productivité et de miser sur une création constante de valeur ajoutée. Le secteur des services, qui occupe une part croissante dans l'économie, n'échappe pas à cette logique. Pour les aider à exploiter leurs entreprises dans ces marchés de plus en plus compétitifs, plusieurs investissent dans les TICs.

Ces dernières englobent les achats de matériels informatiques et de télécommunications ainsi que les logiciels. Statistique Canada (2004) en s'inspirant de la définition de l'OCDE définit le secteur comme suit[1] :

> Les produits des branches de la fabrication doivent :
>
> - Être censés remplir les fonctions de traitement et de la communication de l'information, y compris la transmission et l'affichage.
> - Utiliser le traitement électronique pour déceler, mesurer et/ou enregistrer des phénomènes physiques ou pour contrôler un processus physique.
>
> Les produits des branches des services doivent :
>
> - Être supposés permettre la fonction du traitement et de la communication de l'information par des moyens électroniques.

Ainsi, les TICs regroupent un vaste ensemble de produits. La figure 1.1 montre l'intensité de production des différents secteurs de fabrication des TICs au Canada pour les dernières années. En général, on y remarque une augmentation du produit intérieur brut depuis 1997 (l'année de référence est représentée par un indice de 100). Les équipements d'ordinateurs et les composantes électroniques se remettent de la crise de 2001 tandis que l'activité industrielle dans le domaine des appareils de communication demeure basse. Les branches de

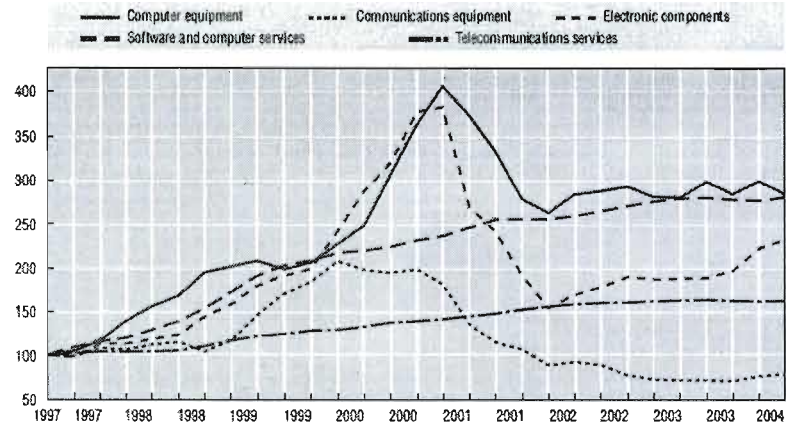
---

[1] Pour plus de précision, l'annexe A présente la nomenclature officielle des secteurs qui s'inscrivent au sein des TIC, telle qu'élaborée par le Système de Classification des Industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Celle-ci permet d'uniformiser les statistiques économiques du Mexique, des États-Unis et du Canada.

l'édition de logiciel jumelées aux services informatiques sont celles ayant obtenu la croissance la plus rapide et la plus constante durant cette période.

Figure 1.1: Les récentes tendances du secteur des TICs au Canada

Repère : Le premier trimestre (1997 = 100)



Source : Industry Canada, Quarterly of the Canadian ICT Sector
dans OCDE Information Technology Outlook 2004, p. 27

1.2.3 La nouvelle économie

En fait, les TICs représentent la base de la nouvelle économie, elles soutiennent la révolution technologique et alimentent la transition d'une économie industrielle à une économie de l'information (Beckstead et Gellatly, 2003). Certains affirment qu'elles transforment l'activité économique, comme l'avait fait auparavant la machine à vapeur, le chemin de fer et l'électricité (OCDE, 2001). Ainsi, les TICs ont démontré une influence :

1) En contribuant à la croissance dans la plupart des pays de l'OCDE
2) En stimulant l'innovation dans les services et la fabrication
3) En changeant les manières de faire en entreprise
4) En favorisant des réseaux de valeur dans l'entreprise et avec ses partenaires.

La croissance économique a bénéficié de l'apport des TICs depuis les deux dernières décennies. En moyenne, en fonction de chacun des pays de l'OCDE, elles y ont participé de 0,2 à 0,5 % par année[2] (Colecchia et Schreyer, 2001). Après le milieu des années 1990 et avec l'augmentation exponentielle de l'utilisation d'internet, cette contribution fut encore plus significative puisqu'elle monta de 0,3 à 0,9 %. Dans cette étude, le Canada se situe dans le peloton de tête des États qui incorporent des TICs. Jorgenson (2001 ; 2005) confirme l'importance de l'apport des investissements dans ce secteur qui ont permis un regain de la croissance économique des États-Unis, mais également de la plupart des pays membres du G7. Ailleurs, comme en Espagne, il apparaît difficile de mesurer un tel impact sur l'augmentation de la productivité (Mas et Quesada, 2005). D'une part, ce pays ne possède pas de statistique valable sur le sujet. Plus important encore, il importe davantage ce genre de technologies qu'il en produit. Dans ces conditions, l'apport des TICs pour l'Espagne ne semble pas comparable à la locomotive économique qu'il représente pour d'autres nations occidentales comme le Canada.

Les TICs sont au centre de la transformation structurelle que plusieurs appellent la nouvelle économie (Gellatly, 2003). Stiroh (2002) formule une définition de celle-ci en tenant compte d'une revue considérable des écrits : « I define the new economy as the productivity gains, unemployment declines, and inflation moderation in the late 1990s that resulted from technology, globalization, and increased competitive pressures. » En fait, les façons de faire des entreprises et les modes de vie des individus sont grandement affectés par ces différentes conjonctures. Beackstead et Gellatly (2003) sont d'avis que l'économie canadienne est encore en transition et qu'elle fait preuve de dynamisme dans les secteurs où la connaissance joue un rôle important.

En quête d'efficacité, les organisations optent pour des structures organisationnelles inédites qui améliorent la connectivité des employés. Ceux-ci travaillent davantage en réseau à travers des infrastructures virtuellement plus ouvertes. Dans ce contexte, Plihon (2003) explique que le moteur de la création de richesse pour l'entreprise est son capital intellectuel. Cette

---

[2] Cette étude prend en compte les pays de l'OCDE suivants : l'Australie, le Canda, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Japon, le Royaume-Uni et les Etats-Unis.

dernière tente de valoriser les échanges entre les intervenants en son sein et ses partenaires extérieures. Il faut stimuler ces interactions qui se révèlent être un berceau fertile à l'innovation. C'est en cette matière que les TICs jouent un rôle central dans la course au savoir. Plihon insiste : « elles sont un outil puissant de veille technologique et de gestion des connaissances accumulées par l'entreprise. » Celles-ci exploitent l'information comme une ressource primaire essentielle à son fonctionnement.

Ainsi, les investissements effectués pour acquérir des TICs par les entreprises canadiennes ont augmenté à un taux moyen de 16,2 % par année au cours des deux dernières décennies (Armstrong *et al.*, 2002). Le secteur des services, qui joue un rôle central dans l'économie moderne, en est un grand utilisateur. Au nombre des objectifs élémentaires des stratégies d'innovation visant l'accroissement des parts de marché, nous constatons : l'amélioration de la qualité du produit ou du service et la réduction des coûts. Pour ce faire, une vaste variété de moyens est utilisée et parfois jumelle plusieurs approches. Parmi celles-ci, Sirilli et Evangelista (1998) citent : l'acquisition ou le développement de logiciels, l'achat de machineries et la formation des employés.

Il est clair que ces investissements profitent aux entreprises qui innovent et vendent de tels produits ou services. De 1987 à 1997, le PIB réel dans le secteur canadien des TICs a augmenté de 96 %, comparativement à 28 % dans le cas des autres branches d'activité lorsqu'on y exclut les sciences (Beckstead et Gellatly, 2003). Il s'agit là d'un signe clair de la vitalité du domaine au Canada.

Néanmoins, le décompte de compagnies canadiennes, faisant partie du peloton de tête mondial des TICs, demeure minime. Le tableau 1.1 démontre une nette domination en ce qui a trait au nombre d'entreprises américaines ayant les plus hauts revenus (plus de la moitié des organisations sélectionnées). Le Canada réussit à hisser sept compagnies dans ce groupe élite. Sa place reste pourtant modeste et précaire comme le prouve la baisse de croissance annuelle entre 2000 et 2003. Il est à noter que les déboires des dernières années rencontrés par la compagnie Nortel Networks ont accentué la décroissance observée. Toujours selon ce rapport de l'OCDE (2004), parmi ce groupe élite de 250 entreprises oeuvrant dans l'industrie des

TICs, celles qui sont spécialisées dans la fabrication d'appareils électroniques et de composantes ainsi que celles qui évoluent dans les télécommunications ont généré des revenus qui tournaient respectivement autour de 830 et 760 milliards de dollars américains (US). Ensembles, ces secteurs constituent une grande partie (66 %) des 2 421 milliards de dollars US récoltés par ces géants de l'industrie pour 2003. Ces secteurs sont suivis, dans l'ordre, par ceux de la fabrication des équipements de TIC, la fabrication d'équipements de communication, les services de consultation et finalement l'édition du logiciel

Tableau 1.1 : Représentation des 250 plus grandes compagnies des TICs

Les revenus sont représentés en millions de dollars américains

Pays	Nombre de compagnies	Revenu 2000	Revenu 2003	Croissance annuelle
Canada	7	57 861	41 073	-10,80%
France	9	88 423	98 636	3,70%
Japon	39	684 249	656 382	-1,40%
Royaume-Uni	8	80 938	101 419	7,80%
États-Unis	139	967 950	937 910	-1,00%
20 autres pays	48	488 436	585 907	6,31%
Total	250	2 367 857	2 421 327	0,70%

Source : Adapté du rapport OCDE Information Technology Outlook 2004, p. 303

La portion des revenus engendrés par l'édition de logiciels représente la plus petite partie de cet ensemble. Les grands joueurs de l'industrie des TICs se retrouvaient-ils principalement dans les autres domaines? À vrai dire, il n'y a qu'une entreprise de logiciels qui apparaît dans les cinquante premières et seulement trois dans les cent premières de ce classement. Il s'agit dans l'ordre de Microsoft, d'Oracle et de SAP. Malgré tout, la proportion des revenus qui équivalent à 3,42 % représente près de 83 milliards de dollars US (OECD, 2004). Certaines firmes enregistrées dans d'autres secteurs, comme IBM, produisent également des logiciels.

1.2.4 L'édition de logiciels

Ce mémoire cible un sous-secteur dynamique des TICs au Canada représenté par les firmes spécialisées dans l'édition du logiciel. L'apport des produits créés par ces firmes demeure central pour comprendre la progression de la nouvelle économie. Ce secteur, souvent appelé

« le cœur de la société de l'information », est d'ailleurs la quintessence de l'industrie des hautes technologies (Nambisan, 2002).

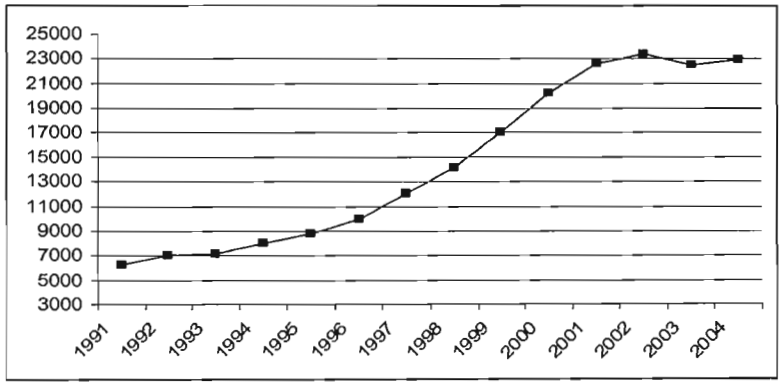
De plus, Mowery (1996) explique, en introduction de son livre « The International Computer Software Industry », que plusieurs des retombées économiques attribuables aux avancées informatiques sont directement reliées à l'adoption de logiciels. En effet, les gains de productivité associés aux ordinateurs dépendent de la disponibilité d'applications bénéfiques aux fonctionnements des entreprises.

Statistique Canada (2006a) présente une définition complète du secteur de l'édition du logiciel, identifiée par le numéro 51121 (SCIAN) :

> Cette classe comprend les établissements dont l'activité principale est l'édition de logiciels, habituellement pour de nombreux clients et habituellement désignés par l'expression logiciels de série. Les établissements de cette classe exécutent les opérations nécessaires à la production et à la distribution de logiciels telles que la conception, la fourniture de la documentation, l'assistance en matière d'installation et la prestation de service de soutien aux acheteurs de logiciels. Ces établissements peuvent se livrer à la conception et à l'édition, ou se consacrer uniquement à l'édition.

Le dynamisme de cette industrie se traduit dans la figure 1.2 qui démontre l'augmentation constante des emplois entre 1991 et 2002 (Statistique Canada, 2006c).

Figure 1.2 : Nombre d'emplois au Canada dans le secteur de l'édition du logiciel



Adapté de Statistique Canada : Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail – 2612, Tableau 281-0023

La vitalité des industries du logiciel et des services informatiques demeure importante pour assurer la croissance future de l'économie canadienne tout entière. Dans ce sens, un rapport d'Industrie Canada (1998) stipule :

> « The industry's output provides the technology upon witch all industries, from agriculture to aerospace, depend for the competitive advantage required to achieve success in the global marketplace. The enabling effect of information technology, especially software, has been proven time and again. »

1.3 LA PROBLEMATIQUE ET LES OBJECTIFS DE RECHERCHE

Nous croyons que cette mise en contexte démontre l'importance de l'industrie du logiciel. Cette dernière est créatrice d'emplois de haut niveau et sert également d'impulsion à la croissance des entreprises canadiennes dans le paysage économique actuel dominé par le savoir. Du reste, nous verrons qu'elles évoluent dans un univers extrêmement tumultueux et compétitif.

L'objectif du mémoire est d'obtenir des informations approfondies qui aideront à comprendre la dynamique industrielle de ce secteur. Plus précisément, ce mémoire dresse un portrait descriptif qui dépeint la turbulence observée parmi les classements des cent plus grandes entreprises indépendantes d'édition de logiciels au Canada, au cours des années. Il s'agit d'examiner la mouvance des firmes dans l'industrie.

Pour ce faire, nous procéderons en analysant des données primaires sur ces compagnies qui ont été recueillies et classées par la société de consultation ontarienne Branham Group entre les années 1994 et 2004. Nous baserons notre analyse principalement sur ces recherches exploratoires. En fait, ce groupe de consultants produit un classement annuel des cent entreprises canadiennes ayant obtenu le plus de revenus. Nous compléterons ces données par des investigations supplémentaires pour connaître la trajectoire de chacune de ces firmes. Il sera ensuite possible de faire des analyses plus poussées.

1.4 L'ORGANISATION DU MEMOIRE

Ce mémoire de recherche englobe cinq chapitres. Le premier permet de comprendre la direction que prendra ce travail en montrant le rôle des logiciels dans la nouvelle économie caractérisée par l'usage intensif des TICs. Le second chapitre se scinde en deux parties distinctes. D'abord, il aborde l'historique et puis les enjeux récents de l'industrie du logiciel. Le troisième chapitre tente d'éclaircir les différents concepts théoriques concernant la turbulence industrielle. Enfin, des hypothèses et des questions de recherche y seront émises. Le quatrième chapitre présente la méthodologie utilisée pour entre autres compléter la base de données. Le cinquième chapitre montre l'analyse des données et propose des résultats. Finalement, le mémoire présente une conclusion qui revient sur les contributions de la recherche et ses limites.

CHAPITRE 2 : L'INDUSTRIE DU LOGICIEL

2.1 INTRODUCTION

Ce chapitre se divise en trois parties qui visent à fournir une meilleure compréhension des enjeux découlant du sujet de recherche. La section 2.2 permet d'introduire le concept de logiciel. Elle identifie également les points saillants qui ont forgé l'industrie dès son origine dans les années 1950 et qui caractérisent son évolution actuelle. Ensuite, la section 2.3 fait un portrait des facteurs externes et internes qui affectent les entreprises canadiennes d'édition du logiciel. Enfin, une attention particulière sera portée aux activités de fusion et d'acquisitions (F-A).

2.2 PREAMBULE A L'ANALYSE DES LOGICIELS

2.2.1 Introduction

Dans la première partie de cette section, nous déterminerons certains concepts de base relatifs à l'industrie du logiciel. Ensuite, nous ferons un survol des faits saillants qui ont marqué son historique. Il est crucial de comprendre le passé puisqu'il est souvent garant de l'avenir, comme l'indique Glass en préface de son livre (1998) : « The old truism " everything old is new again " is just as true in computing as it is in other fields, especially in software ». Puis, nous pourrons alors désigner quelques caractéristiques propres à cette industrie afin de mieux comprendre sa dynamique.

2.2.2 Clarification du vocabulaire

2.2.2.1 Préambule aux logiciels

Au préalable, il serait important de clarifier la signification du concept de logiciel. Ce dernier demeure fondamental pour résoudre les enjeux relatifs à la protection de la propriété intellectuelle, la réglementation, les systèmes de taxation et d'autres défis politiques.

Ernest Keet, un pionnier dans l'industrie américaine et un participant de l'*Association of Data Processing Service Organizations*[3] (ADAPSO), a participé à plusieurs débats au début des années 1970 pour répondre à une question qui apparaissait simple : « What is software ? ». Keet (2005) explique qu'après des années de discussion, un consensus semble s'être imposé : les logiciels constitueraient une façon structurée de décrire un processus. En fait, il les compare à des rouleaux poinçonnés qui servent à faire jouer les pianos de manière automatique. Pour lui, ceux-ci représenteraient, en quelque sorte, un « logiciel ». Ce ne serait pas un concept unique ou inédit, mais purement un nouveau support pour organiser l'information.

Autrement, les logiciels peuvent être définis comme un terme général se référant aux instructions qui contrôlent les opérations du matériel informatique des TICs (Mowery, 1996). Ils forment le comportement des appareils lorsqu'ils sont en marche et ils convertissent cette architecture pour lui donner vie (Mahoney, 1988). Pour Hoch et al. (1999), ils ne sont rien d'autre que du savoir à l'état pur qui est codifié.

En jargon mathématique, le logiciel est la concrétisation d'un algorithme. Il s'agit d'une séquence logique d'étapes prédéterminées pour arriver à réaliser une tâche particulière (Oakman, 1997). Cette notion est centrale lorsqu'il est question de résolution de problèmes grâce à l'intelligence artificielle. Les algorithmes permettent de tracer la voie pour trouver des réponses à des demandes complexes. Les processus sont stylisés au moyen de schémas « flowchart » afin de structurer logiquement le flux d'information. Ces algorithmes sont inscrits à l'aide d'un langage de programmation qui est compris par l'ordinateur. Il en existe des milliers ayant des fonctionnalités particulières. Les premiers langages de haut niveau, comme FORTRAN et ALGOL, ont été développés respectivement en 1954 et 1958 (Keet, 2004). Conçu par des programmeurs, ce savoir prend plusieurs formes qui occupent des fonctions parfois essentielles au fonctionnement des ordinateurs.

---

[3] L'ADAPSO a servit de forum pour les intervenants des compagnies indépendantes d'édition de logiciels qui s'y rencontraient, dès la fin des années 1960 jusqu'au début des années 1980, pour discuter des meilleures pratiques et établir des standards industriels. Cette association avait également pour but de faire un contrepoids au géant IBM. Elle s'appelle maintenant l'ITAA. Pour en savoir davantage, les références (Software History Center, 2002) et (ITAA, 2006) sont intéressantes.

2.2.2.2 Les familles de logiciels

Les programmeurs assemblent des séries spécifiques d'instructions afin de mettre au point les logiciels. Habituellement, ceux-ci sont divisés en trois grandes classes qui accomplissent des affectations déterminantes pour faire « vivre » un ordinateur :

- Les **systèmes d'exploitation,** « operating systems », servent à contrôler les opérations internes et externes de l'ordinateur et de ses périphériques. Ils sont à la base du bon fonctionnement de l'ensemble du système. Grâce à des pilotes, ils incorporent un assortiment de logiciels qui gèrent les instructions afin de réaliser une multitude de tâches : ils dirigent les différents programmes, ils fournissent des indicateurs pour faire le diagnostic des activités de la machine, ils régissent l'allocation de la mémoire vive, etc.

- Les **logiciels d'application,** « application software », permettent à l'usager d'effectuer une ou plusieurs tâches spécifiques. Nous retrouvons une gamme très large de logiciels qui répondent à des besoins adaptés aux entreprises ou aux particuliers. Souvent, les applications visent un grand public. Les plus communes sont le traitement de texte et la gestion de données numériques à l'aide de tableurs. Sinon, elles peuvent s'adresser à un type d'acheteur particulier. Les jeux s'inscrivent aussi à cette catégorie puisqu'ils servent à accomplir la tâche de divertir l'utilisateur.

- Les **logiciels de programmation,** « programming software », sont des outils qui facilitent l'ouvrage des programmeurs. Ils les assistent en améliorant la convivialité dans l'écriture des algorithmes. De nouvelles méthodes sont constamment développées pour favoriser la création.

Il existe un autre type de logiciel : les applications encastrées dans certains appareils technologiques.[4] Selon, Pellegrino (2005) la prolifération de l'utilisation de celles-ci dans le développement de produits, particulièrement dans les domaines de la mécanique et de l'électronique, semble une des plus grandes tendances modernes. Ainsi, leur usage est de plus en plus répandu. À titre d'exemple, plusieurs automobiles ne fonctionneraient pas sans leur support. La tâche des garagistes a d'ailleurs considérablement évolué avec ces changements. Une compagnie parmi bien d'autres, Automakers, a développé un système qui améliore le freinage sous la pluie. Lorsqu'il pleut, ce dernier ajuste automatiquement les freins pour qu'ils demeurent plus secs qu'à l'habitude (Flandez, 2005). On retrouve ce genre de système

[4] Le terme anglais est « embedded software ».

dans une vaste gamme de produits technologique en passant d'une simple montre aux satellites les plus complexes. Pellegrino (2005) élabore une méthode pour évaluer le coût des logiciels encastrés des équipements afin que la compagnie bénéficie des crédits de taxe associés à leur développement. Il demeure difficile de calculer l'important apport de ce genre de logiciels dont la réelle valeur ne peut être convertie. (Mowery, 1996).

2.2.2.3 Glossaire informatique

Tout comme l'industrie du logiciel qui est née aux États-Unis, plusieurs termes relatifs y ont vu le jour. Pour faciliter la compréhension de l'historique qui suit, il est préférable de clarifier l'utilisation de quelques expressions informatiques afin d'éviter toutes impropriétés de vocabulaire. Les définitions, présentées dans le tableau 2.1, sont tirées des travaux de Trique (2005) et de Deschamp (2002) qui ont réalisé des lexiques informatiques francophones.

Tableau 2.1 : Le lexique informatique

Terme original	Traduction	Définition
Hardware	Matériel	« Ensemble des éléments physiques employés pour le traitement de données. »
Mainframe Computer	Macroordinateur	« Gros ordinateur central, qu'on entoure de terminaux aux faibles capacités. »
Minicomputer	Mini-ordinateur	« Ordinateur d'une puissance intermédiaire entre, d'une part les stations de travail et les micros, et d'autre part les superordinateurs et les mainframes. La nuance est floue, et de moins en moins utilisée. »
Workstations	Station de travail	« Ordinateur personnel, parfois partagé par plusieurs utilisateurs, d'une puissance remarquable comparée aux micro-ordinateurs courants. »
Microcomputers	Micro-ordinateur	« Ordinateur de dimension réduite dont l'unité centrale est constituée d'un ou plusieurs microprocesseurs. »

Source : Trique (2005) et Deschamp (2002)

2.2.3 Bref historique de l'industrie du logiciel

Pour mieux cerner la dynamique du développement de l'informatique, Mahoney (1988) suggère de la considérer comme étant un système qui représente un élément parmi une variété plus large de systèmes. Il opte ainsi pour une vision élargie qui prend en compte le contexte extérieur. Cette approche permet d'aborder la question du lien unissant les firmes qui produisent des composantes matérielles et celles qui créent des logiciels. Elle n'est pas confinée à l'intérieur d'une relation antagoniste où les unes sont la force motrice des autres. Une forme qui assume que les deux sont indépendants l'un de l'autre. Pourtant, le fait de les lier dans un système fait ressortir une interdépendance. Mahoney (1988) estime alors que la relation entre matériel et logiciel s'expose davantage comme étant l'équilibre entre un certain degré de liberté et de contrainte.

À cet effet, Bresnahan et Greenstein (1999) définissent la plateforme comme étant un ensemble de composantes standardisées autour duquel les acheteurs et les vendeurs ont coordonné leurs efforts. Il s'agit, en d'autres mots, de la formation d'un système qui a pour but d'optimiser ledit équilibre. L'histoire du logiciel est marquée par de telles stratégies où certaines trajectoires technologiques s'imposent dans le but de devenir les standards de l'industrie tandis que d'autres innovations disparaissent.

Plusieurs auteurs se sont penchés sur l'origine et l'évolution de l'industrie du logiciel. Pour illustrer les phases de progression de celle-ci, ils utilisent toutefois des terminologies différentes. Steinmueller (1996) trace un portrait de l'industrie américaine du logiciel à partir de ses premiers balbutiements jusqu'au milieu des années 1990, dans le marché mondial. Il relate les événements qui ont permis aux États-Unis de se positionner loin devant les autres nations dans ce domaine de haute technologie. Cependant, les différents points tournants n'y sont pas clairement circonscrits.

Le livre de Glass (1998, chapitre 3) décrit l'évolution de l'industrie telle que l'auteur l'a vécue durant sa propre expérience comme programmeur dès 1961 chez Aerojet-General à Sacramento. Pour sa part, il offre une division simple et éclairante des périodes : l'époque

pionnière (1955 à 1965), l'époque de stabilisation (1966 à 1980) et l'époque du micro-ordinateur (1980 à aujourd'hui).

De leurs côtés, Hoch et coll. (1999) présentent une vue d'ensemble qui s'avère plus précise. Ils établissent l'histoire du logiciel selon cinq ères : l'ère des premières firmes de services professionnelles (1949 à 1959), l'ère des premières compagnies d'édition de logiciels (1959 à 1969), l'ère de l'émergence d'importants fournisseurs indépendants de solutions d'entreprises (1969 à 1981), l'ère d'un marché de logiciels de consommation de masse (1981 à 1994) et finalement l'ère des services à valeur ajoutée par l'internet depuis 1994.

Enfin, Campbell-Kelly (1995) suggère une approche provenant de la classification des firmes de logiciels basées sur leur évolution historique. Il définit ainsi trois secteurs distincts :

- Les entrepreneurs en logiciel, « software contractors », étaient les premières firmes qui effectuaient des tâches de programmation. Elles développaient des logiciels uniques pour de grands clients.
- Les fournisseurs de progiciels, « suppliers of packaged software », qui ont émergé dans les années 1960 pour concevoir des produits logiciels destinés à des utilisateurs provenant des secteurs privés et publics.
- Les fournisseurs de logiciels voués aux ordinateurs personnels « the personal computer software suppliers » ont commencé leurs activités à la fin des années 1970 pour répondre aux besoins des utilisateurs de cette nouvelle plateforme.

Ces auteurs s'accordent tout de même sur certains faits saillants qui ont réellement changé l'industrie. Nous utiliserons les divisions employées par Hoch et coll. (1999), pour souligner les points essentiels ayant forgé l'industrie du logiciel.

2.2.3.1 L'historique en cinq ères

1- L'ère des premières firmes de services professionnelles (1949 à 1959)

Le développement des ordinateurs durant et immédiatement après la Deuxième Guerre mondiale était guidé par des préoccupations scientifiques et techniques plutôt que par des

objectifs entrepreneuriaux (Mowery, 1996). La première machine fut utilisée pour calculer de façon plus précise, grâce à des tables, les tirs de roquettes navales de l'armée américaine (Oakman, 1997). Au commencement, les vendeurs indépendants de logiciels développaient des solutions conçues pour des clients uniques. Autrement dit, ils créaient des solutions sur mesure, ils ne produisaient donc pas des produits/services qui sont revendables.

Aux États-Unis, la naissance de l'industrie fut encouragée par plusieurs grands projets qui furent chapeautés par le gouvernement et plus tard par de larges entreprises (Hoch, *et al.*, 1999). Un de ceux-ci, nommé SAGE, a été développé entre 1949 et 1962 et il visait à protéger les américains contre une attaque aérienne. Ce fut le premier projet culminant pour ce secteur qui comportait des coûts atteignant les huit milliards de dollars des États-Unis. IBM a décroché ce contrat pour produire le macro-ordinateur sur lequel le système devait fonctionner grâce à un logiciel conçu par la division System Development Corporation (SDC) de SAGE. À cette époque, le nombre de programmeurs aux États-Unis était estimé à 1200 personnes et SDC en employait 700.

En 1954, American Airlines a demandé à IBM de créer un système de réservation, nommé SABRE, pour mieux gérer différents aspects de sa flotte aérienne. Il s'agissait alors du premier contrat de développement de logiciel qui émanait d'un besoin corporatif. Ces deux grands projets furent considérés comme des universités pour programmeurs. Par leur ampleur, ils ont permis de bâtir les fondations pour consolider la suprématie américaine dans cette industrie (Campbell-Kelly, 1995 ; Hoch, *et al.*, 1999).

2- L'ère des premières compagnies d'édition de logiciel (1959 à 1969)

Glass (1998) affirme qu'entre 1955 et 1965, le rythme du changement des innovations au niveau du matériel informatique est plus rapide qu'il ne l'a jamais été depuis. De nouveaux ordinateurs, toujours plus efficaces et moins coûteux, rentraient sur le marché à presque chaque année rendant obsolète le modèle précédent. À cette époque, la programmation de logiciels demeurait une activité largement pratiquée par les divisions internes de grandes organisations. Elles avaient leur propre personnel. Haigh (2002) relate un sondage du Wall

Street Journal, datant de 1969, réalisé auprès de 800 cadres ayant des fonctions relatives aux achats informatiques. Ainsi, 44 % des cadres déclaraient que tous les logiciels utilisés étaient conçus à l'interne et seulement 45 % d'entre eux avaient signalé un achat provenant de l'extérieur. Ces compagnies exploitaient en grande partie (80 %) les logiciels inclus dans les ordinateurs par leurs fabricants.

L'arrivée en 1964, de la plateforme d'IBM, *System 360*, a établi les fondations pour la croissance du commerce des logiciels (Hoch, *et al.*, 1999). Il s'agissait d'une importante transition en comparaison aux machines de seconde génération comme l'IBM 1401. Ce nouvel environnement de travail demandait un effort considérable pour quiconque voulait réimplanter des logiciels fonctionnant sur une version antérieure. L'introduction de cette troisième génération fut un moment particulièrement révélateur pour les dirigeants d'entreprises. En fin de compte, ils considéraient avec plus d'intérêt l'achat de logiciel provenant de l'externe (Haigh, 2002). Dès lors, des firmes spécialisées ayant développé leurs compétences dans le domaine pouvaient profiter de cette nouvelle complexité. Leurs services devenaient soudainement beaucoup plus attrayants aux yeux des compagnies souvent dépassées par la rapidité des changements.

D'après Bresnahan et Greenstein (1999), le système 360 a joué un rôle essentiel à la consolidation du segment des ordinateurs centraux et, par le fait même, au maintien de la position dominante d'IBM. La compagnie généra beaucoup d'argent avec ce qui s'avéra être un véritable succès commercial. Selon des experts (Amdahl, Blaauw et Brooks, 1964), l'architecture de ce système comprenait quatre innovations majeures pour l'époque :

- Une meilleure performance grâce à un procédé de traitement des données qui permettait plus de flexibilité.
- Une nouvelle hiérarchie de la mémoire qui favorisait une simultanéité des opérations via des canaux de distribution compatibles à plusieurs vitesses.
- Une versatilité accrue pour effectuer des tâches variées et utiliser des équipements périphériques.

- Une structure adéquate permettant de répondre à plusieurs requêtes provenant de terminaux distants.

Trois facteurs ont servi au succès de ce produit d'IBM : les avancements technologiques du système, les efforts marketing qui se voulaient rassurants pour encourager les achats des clients et la possibilité d'augmenter les capacités de la plateforme (Bresnahan et Greenstein, 1999). Pour de futurs investisseurs, ces efforts diminuaient les risques associés aux coûts irrécupérables.

Selon Glass (1998), l'arrivée du système 360 d'IBM amorça une période beaucoup plus stable pour l'industrie. Il explique que les utilisateurs ne changeaient plus constamment de machines. Par conséquent, les programmeurs ne perdaient plus de temps à réécrire les anciens logiciels pour les rendre compatibles, comme c'était le cas auparavant sur les nouvelles plateformes. Ils pouvaient concentrer leurs efforts à la conception de produits novateurs.

En 1964, RCA, un manufacturier de matériel informatique, approcha la compagnie ADR, fondée en 1959, pour développer un logiciel qui permettrait de représenter le flux logique d'instructions d'un programme (Hoch, *et al.*, 1999). Il s'agissait, en fait, du premier logiciel revendable à d'autres utilisateurs et ADR prit les mesures commerciales pour en profiter. Durant cette période IBM occupait une place prédominante dans le marché des macro-ordinateurs. Une de ses grandes forces était sa tradition d'offrir gratuitement à ses consommateurs des services et des logiciels. Ses programmeurs ajoutaient constamment des logiciels dans un répertoire accessible à tous les usagers. La compagnie considérait cette façon d'agir comme faisant partie de ses dépenses commerciales dont le coût était inclus dans le prix des ordinateurs (Johnson, 1998). Cependant, lorsqu'IBM joignit dans son portfolio un logiciel très similaire à celui d'ADR, cette dernière entreprit des démarches défensives pour faire respecter ses droits. Elle postula pour l'obtention d'un brevet qu'elle obtint en 1968. Ce fut un point marquant pour la reconnaissance du logiciel comme un produit et non plus comme un service (Johnson, 1998). Ce fut également une remise en question pour IBM qui opta pour un changement stratégique.

3- L'ère de l'émergence d'importants fournisseurs indépendants de solutions d'entreprises (1969 à 1981)

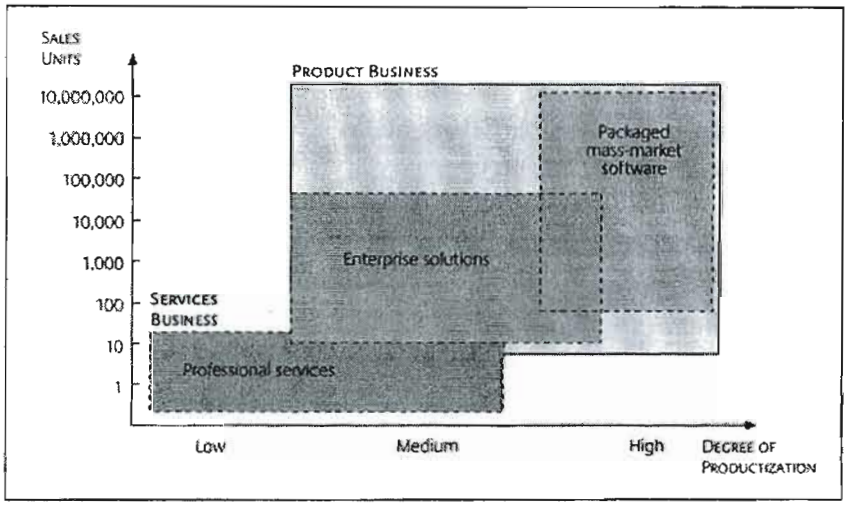
Annoncée en juin 1969, la décision d'IBM de dissocier le prix des logiciels de celui du matériel informatique représente un point tournant pour la reconnaissance de l'indépendance de l'industrie du logiciel. En fait, certains compétiteurs ont pressé le Département de la Justice des États-Unis pour qu'il entame des démarches antitrust contre IBM. Selon eux, la situation de domination de marché de ce géant était liée à ses pratiques commerciales déloyales. Ils justifiaient cette démarche en alléguant qu'IBM ne demandait pas le juste prix pour ses produits. Leurs véritables valeurs devraient inclure les charges réelles associées aux services et aux logiciels qui étaient offerts gratuitement. Dans ces conditions, ils ne pouvaient simplement pas être concurrentiels vis-à-vis ce géant.

De nombreux auteurs, (Campbell-Kelly, 1995 ; Grad, 2002 ; Hoch, *et al.*, 1999 ; Johnson, 1998 ; Keet, 2004 ; Mowery, 1996) mentionnent ce point tournant comme étant le tremplin de la croissance de l'industrie (la naissance de celle-ci ayant eu lieu quelques années auparavant lors de la création de firmes spécialisées). Le fait de séparer les composantes matérielles des logiciels a eu pour effet de légitimer ces derniers comme une dépense à part entière. Plusieurs compagnies indépendantes, souvent créées par d'anciens employés d'IBM, se sont rapidement développées. Dans ces conditions, le marché était plus libre et les consommateurs pouvaient choisir les meilleurs produits répondant à leurs besoins. Les solutions adéquates ne provenaient plus nécessairement des compagnies produisant les ordinateurs. Il y avait une libéralisation de la production. Cette décision a, par exemple, donné une impulsion immédiate à la création de programmes dans le secteur de l'assurance (Yates, 1995). En effet, une quinzaine d'assureurs ont combiné leurs forces en créant une association visant le développement d'applications nouvelles pour gérer, entre autres, leurs comptes et calculer leurs risques.

4- L'ère d'un marché de logiciels de consommation de masse (1981 à 1994)

L'apparition d'une plateforme avant-gardiste, le micro-ordinateur, a permis de développer un nouveau type de logiciels répondant aux besoins d'un vaste marché d'utilisateurs. Cette ère marqua le début de l'essor du secteur des logiciels destiné aux particuliers. Le micro-ordinateur favorisa également le commerce des solutions d'entreprises. La figure 2.1 met en perspective les trois segments du logiciel par rapport à la taille de leur marché potentiel et en regard du niveau d'universalité d'utilisation de leurs applications[5]. La personnalisation d'un logiciel sous-entend un soutien accru de la part du vendeur ou d'une tierce partie. Certaines solutions d'entreprises doivent être adaptées aux besoins spécifiques tandis que d'autres peuvent être utilisées comme tel.

Figure 2.1 : Distinctions entre certaines classes de logiciels



Source : Adapté de Hoch, et coll. (1999), page 34

En fait, les compagnies offrant un logiciel pouvaient alors espérer en vendre considérablement. Dans ces conditions, une nouvelle logique commerciale était de mise en ce qui concerne la catégorie des produits. Selon Campbell-Kelly (1995), l'industrie du logiciel basé sur cette plateforme innovatrice semble s'être développée en deux phases.

---

[5] Ces différences fondamentales seront davantage expliquées à la section 2.3.2.1.

La première phase (1975-1981) peut être caractérisée comme étant très dynamique avec des barrières à l'entrée extrêmement basses. C'est une période charnière pour l'industrie du logiciel des micro-ordinateurs. Elle débute par l'arrivée du premier modèle, l'Altair 8800, qui fut créé en 1975 par MITS (Hoch, *et al.*, 1999). Néanmoins, l'introduction du système, Apple II, développé en 1979 fut davantage remarquée. Bien qu'il était plus puissant que le modèle précédent, ce fut un logiciel exclusif qui déclencha réellement son engouement. La popularité du premier tableur « spreadsheet » de VisiCalc est pour plusieurs l'élément critique du développement de cette industrie (Campbell-Kelly, 1995). Ce logiciel démontrait clairement son utilité pour faciliter la tâche des gestionnaires. Dès lors, ceux-ci devaient s'acheter un ordinateur pour pouvoir en profiter.

La deuxième phase s'amorça en 1982 avec la standardisation des micro-ordinateurs autour de la plateforme d'IBM. Langlois (1992, p. 20) explique, en partie, son succès : « the IBM PC was a system, not a appliance : it was an incomplete package, an open box ready for expansion, reconfiguration, and continual upgrading. » Plusieurs firmes d'édition de logiciel et des fournisseurs de périphériques s'étaient associés avec IBM pour affermir la place de cette plateforme dans le marché. De plus, c'est Microsoft qui reçut le contrat pour produire le système d'exploitation. Le programme MS DOC, qui deviendra plus tard le système Windows, est devenu le standard du marché et a permis à la compagnie de générer d'importants revenus qui se sont avérés essentiels au renforcement de sa position commerciale (Hoch, *et al.*, 1999).

Dès lors, selon Campbell-Kelly (1995) trois principales barrières à l'entrée s'étaient alors élevées pour les producteurs de logiciels :

- Les progrès technologiques majeurs dans ce segment ont augmenté la complexité du produit.

- L'expertise concrète pour offrir une convivialité d'interaction aux utilisateurs est gardée secrètement dans les firmes qui possèdent cette compétence.

- L'accessibilité aux canaux de distribution s'est radicalement restreinte. Plusieurs solutions répondent aux mêmes besoins. Il faut avoir accès à des capitaux pour positionner son produit grâce à de grandes campagnes publicitaires.

Les entreprises qui réussissaient à contrer ses barrières pouvaient espérer se tailler une place dans le marché. Ainsi, Lotus Development Corporation fut une des premières firmes à dominer une niche avec son tableur Lotus 1-2-3 (Campbell-Kelly, 2001). La compagnie éclipsa son rival Software Arts, l'éditeur de VisiCalc. Le succès de cette application utile aux hommes d'affaires a fortement encouragé les ventes de la plateforme d'IBM qui constituait son médium (Mowery, 1996).

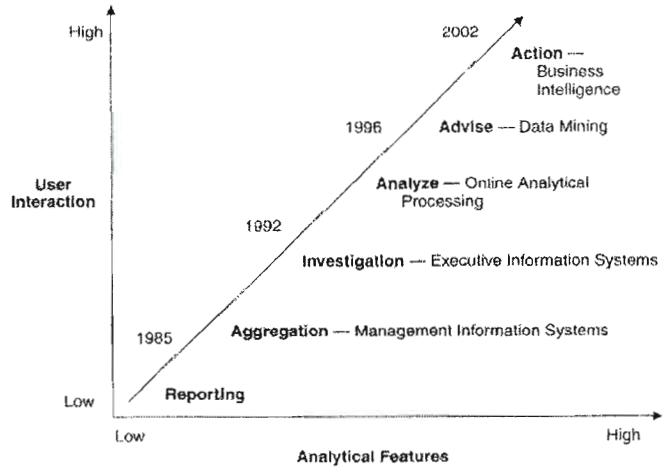
En moyenne, durant les années 1980, le taux de croissance de l'industrie étasunienne du logiciel fut de 20 % par année (Hoch, *et al.*, 1999). Elle est donc relativement jeune, la majorité des entreprises dominantes ont pris leur envol à cette époque. C'est également le cas pour l'industrie canadienne. Dans son premier classement visant à identifier les meilleures compagnies indépendantes de logiciel, le Branham Consulting Group (1994) spécifie : « Six of the top 100 companies have been established since 1990, 34 since 1985, and 70 companies were established since 1980 ».

5- L'ère des services à valeur ajoutée par l'internet dès 1994

L'essor qu'a pris le plus grand réseau universel, l'internet, constituait une véritable révolution dans le domaine. Ce réseau a permis l'éclosion de plusieurs niches au sein de l'industrie du logiciel notamment dans les télécommunications et le commerce électronique. Ces dernières ont profité de forte croissance. Par la suite, une multitude de nouvelles possibilités se sont présentées, notamment pour les compagnies de logiciels spécialisées en intelligence d'affaires « business intelligence ». Plusieurs entreprises ont su profiter de ces opportunités en créant des modèles d'affaires innovateurs. Par exemple, Dell et Amazon.com ont bénéficié d'une croissance remarquable grâce à des systèmes stratégiques avant-gardistes qui permettaient d'accélérer la rotation de leurs actifs (Allaire et Firsirotu, 2004). Les stratégies de ces entreprises sont supportées par des systèmes d'informations. La figure2.2 suivante démontre la progression constante des capacités de ces derniers. Les utilisateurs jouissent de

niveaux d'interactions toujours plus sophistiquées pour parfaire des analyses. Ils peuvent réagir plus rapidement pour gérer les ressources de leurs compagnies afin d'atteindre les objectifs établis à l'aide des données recueillies.

Figure 2.2 : L'évolution des possibilités associées aux applications d'affaires



Source : Adapté de Rasmussen, Goldy et Solli (2002) page 5

D'ailleurs, le secteur de l'intelligence d'affaires semble en pleine expansion puisqu'il bénéficie directement de l'apport d'internet. Rasmussen, Goldy et Solli (2002) mentionnent que plusieurs vendeurs de ce genre de solution ont mis sur le marché des versions web de leurs applications. De cette manière, ces compagnies peuvent aisément offrir un accès facile et peu coûteux à de volumineuses quantités de données et à des outils analytiques sophistiqués. Par internet ou grâce à des connexions intranet, les utilisateurs ont la possibilité de faire des requêtes, peu importe leur emplacement. La plus grande compagnie canadienne de logiciel, Cognos, y est reconnue pour sa gamme de produits.

2.2.3.2 Une constante évolution

Gorry et Morton (1989) ont conceptualisé le progrès associé aux systèmes d'information par rapport à une perspective décisionnelle. En fait, ces systèmes ont comme objectif premier de supporter le processus de prise de décisions et pour ce faire, ils offrent des fonctionnalités

constamment renouvelées. Les auteurs précisent qu'il existe deux types de processus décisionnels :

- Ceux fondés sur un raisonnement structuré qui prend en compte des informations aisément accessibles. Il s'agit alors de choisir une décision en fonction des options présentées.

- Ceux plus intuitifs et non routiniers qui requièrent de l'information provenant d'une source externe à l'entreprise. Les systèmes améliorent la compréhension pour permettre une meilleure résolution des problèmes.

Dès lors, en faisant cette distinction, les auteurs expliquent pourquoi il est si compliqué de créer des systèmes d'information efficaces. Pour concevoir ceux-ci, il semble préférable de dissocier les décisions qui peuvent aisément s'ordonnancer, comme la quantité économique à commander, de celles qui demandent une réflexion créative.

Par contre, au fur et à mesure que les technologies et les connaissances s'améliorent, la limite qui sépare les deux types de décisions évolue et se transforme. Grâce aux avancées technologiques, les systèmes peuvent prendre en compte des choix qui n'étaient pas structurés auparavant. Les gestionnaires ont accès à des outils toujours plus avancés pour les aider à accomplir leur travail.

2.2.3.3 Des innovations marquantes

Durant les cinq ères présentées, certaines inventions ou innovations ont façonné la trajectoire technologique actuelle. L'annexe B expose celles qui ont été commercialisées entre 1975 et 1995. Elles ont été sélectionnées par quelques experts de l'industrie des TICs au Canada. Bien qu'elle puisse sembler subjective, cette liste élaborée sous la tutelle d'Eastwood (2005) démontre le rôle omniprésent joué par les logiciels pour favoriser les avancements. Ils ont définitivement changé le mode de vie et les façons de faire en entreprise dans la grande majorité des pays.

En fait, treize des trente inventions choisies sont des logiciels. Toutefois, la plupart d'entre elles y sont intimement liées pour fonctionner. Que serait le BlackBerry sans l'apport des

logiciels, notamment ceux utilisant le langage de programmation Java? L'internet jouirait-il du même niveau de convivialité sans le soutien des applications, permettant de naviguer sur des pages web, originaires de la conception de Mosaic en 1993? Cette navigation serait également fort périlleuse s'il n'existait pas de logiciel antivirus pour contrer différentes attaques informatiques. Une synergie, entre les appareils et les logiciels dans le domaine des TICs, stimule perpétuellement les innovations.

2.3 LES FONDEMENTS DE L'INDUSTRIE DU LOGICIEL

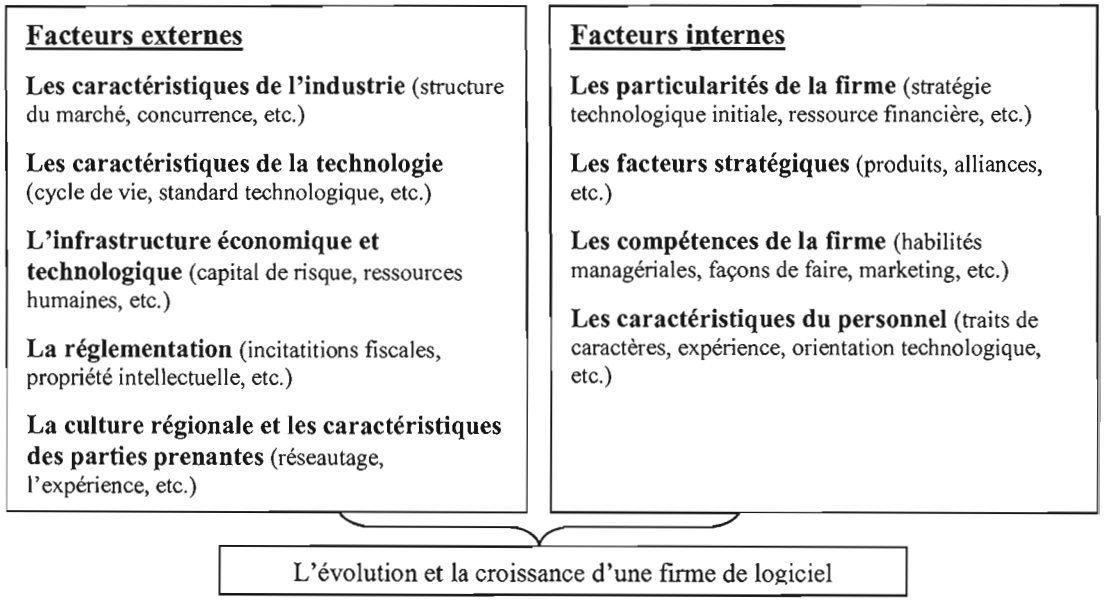
2.3.1 Introduction

L'industrie du logiciel demeure jeune, elle s'est développée grâce à une succession de progrès technologiques et de mutations structurelles. Ses caractéristiques peuvent difficilement se comparer à d'autres secteurs et plusieurs angles d'analyse sont envisageables afin de l'étudier. La figure 2.3 présente les déterminants de la croissance d'une firme de logiciel et par ricochet de l'industrie tout entière. Chacun de ceux-ci possède assez de profondeur pour faire l'objet de recherches approfondies. Il faut par conséquent se limiter au survol de quelques-uns d'entre eux.

Compte tenu de l'angle d'analyse de cette recherche, qui vise à comprendre la dynamique de l'industrie d'un point de vue empirique, nous concentrerons nos efforts sur l'explication de certains déterminants qui font partie des facteurs externes.

D'abord, nous identifierons les caractéristiques de l'industrie. Puis, nous mettrons l'accent sur les particularités de la technologie et la pression constante exercée sur les compagnies de logiciel. Une tension qui explique peut-être les activités de fusions et acquisitions (F-As) qui semblent fréquentes dans le milieu. Il en sera question dans la dernière section.

Figure 2.3 : Les déterminants de la croissance et de l'évolution des firmes de logiciel



Source : Adapté de Nambisan (2002), page 152 et Romijn et Albaladejo (2002), page 1056

2.3.2 Les caractéristiques de l'industrie

En premier lieu, nous identifierons les secteurs principaux de l'industrie de logiciel. Ensuite, nous passerons, brièvement, en revue la vaste gamme des applications offertes dans le domaine. Puis, nous jetterons un coup d'œil aux échanges commerciaux pour positionner le Canada par rapport aux autres nations de l'OCDE et à quelques pays qui se démarquent.

2.3.2.1 Distinction des secteurs de l'industrie du logiciel

Afin de produire des enquêtes ayant une vue plus globale sur l'industrie, Statistique Canada incorpore fréquemment l'édition du logiciel à deux secteurs : la conception de systèmes informatiques et services connexes (SCIAN 541510) et les services de traitement des données (SCIAN 514210). Le premier a trait davantage aux établissements dont l'activité principale consiste à fournir de l'expertise dans les TICs pour répondre aux besoins de consommateurs particuliers. Ils conçoivent des systèmes informatiques et donnent des services-conseils. Le second comprend les entreprises qui se spécialisent dans le traitement et la préparation de

rapports à partir des données générées par leurs clients ou qui offrent des services experts dans ce domaine. Une confusion persistante existe entre le secteur de l'édition du logiciel et celui de la conception de systèmes informatiques et services connexes. Toutefois, une étude réalisée par Industrie Canada (1998) souligne leurs différences opérationnelles. Ainsi, les compagnies d'édition de logiciel doivent identifier un besoin du marché qui n'est pas adéquatement satisfait par les autres firmes. Ensuite, elles doivent investir en recherche et développement (R&D) pour trouver une solution efficace. Le cas échéant, elles sont tenues d'engager des efforts dans une campagne de commercialisation agressive puisque les gros clients se retrouvent à l'extérieur du Canada. Dans ces conditions, le niveau d'incertitudes demeure élevé, étant donné qu'il est associé à d'importants investissements irrécupérables. Les services professionnels en informatique sont quant à eux livrés sous forme contractuelle, ce qui réduit considérablement les risques.

À ce propos, le tableau 2.2 propose un sommaire intégrateur des contrastes existant entre ces deux secteurs qui gravitent autour du logiciel. Il s'agit d'un portrait dichotomique puisque plusieurs firmes possèdent des compétences qui franchissent les limites de cette dualité. Tout de même, il favorise une compréhension théorique des différences.

Ainsi, les préoccupations des gestionnaires de ces firmes sont très différentes, pour assurer leurs succès, ils considèrent des indicateurs fort contrastants. Par exemple, les éditeurs de logiciels estiment leurs parts de marché grâce au nombre de copies vendues tandis que les compagnies de services professionnels examinent le taux d'utilisation total de leurs employés qu'ils calculent selon les heures travaillées dans une année. De plus, l'échelle des préoccupations managériales présentée ci-bas permet de comprendre les logiques inhérentes aux deux secteurs.

Alajoutsijarvi, Mannermaa et Tikkanen (2000) élaborent un tableau fort similaire à ce dernier pour différencier les deux domaines. Ils expliquent qu'en Finlande les compagnies d'édition de logiciels sont relativement petites. Plusieurs restent ancrées dans une logique de production sur mesure qui ressemble davantage aux particularités des services professionnels. Selon eux, elles sont tenues de composer avec une logique paradoxale pour mieux exploiter

le marché. D'un côté, il semblerait préférable pour ces petites compagnies d'opter pour une approche plus transactionnelle dans le but de viser un plus vaste bassin d'utilisateurs. Par contre, elles doivent s'efforcer de maintenir une bonne relation avec leurs clients actuels pour préserver leur fidélité.

Tableau 2.2 : Différences entre les domaines de logiciels

	PROFESSIONAL SERVICES	PRODUCT BUSINESS
MARGINAL COSTS	Almost constant	Almost zero
MARKET STRUCTURE	Highly fragmented	Drive towards high concentration
REGIONAL APPEARANCE	Mainly regional, with increasing tendency to globalization	Highly globalized
CUSTOMER RELATIONSHIP	One to one	One to few, one to many
MOST IMPORTANT NUMBER TO WATCH	Capacity utilization rate	Market share (installed base)
RELEVANCE OF MANAGEMENT AREAS*	1. Human resources 2. Software development 3. Marketing and Sales 4. Strategy	1. Stategy 2. Marketing and Sales 3. Human resources 4. Software development

* According to significance analysis of key success factors in each management area.
Source: Global McKinsey software survey.

Source : Adapté de Hoch, et coll. (1999), page 46.

Il demeure souvent difficile d'effectuer une distinction entre la nature des opérations des firmes d'après les précisions de Campbell-Kelly (1995, p. 85) : « There remains a considerable overlap between software contractors that have diversified into computer services and computer services firms that have moved into software contracting. This makes analysis of this sector of the industry always problematic. »

Hubert Manseau (2003), à l'époque, président de la Société Innovatech du Grand Montréal, en venait aux mêmes conclusions en analysant l'industrie du logiciel à Montréal.

> Plusieurs firmes qui commercialisent un logiciel aujourd'hui ont commencé dans le conseil. Certaines sont passées au contraire de la vente de logiciel à la fourniture de services, et comment classer un pourvoyeur de services applicatifs (application

> service providers) : c'est son logiciel qu'il commercialise, mais sous forme de service! Certains mettent sur le marché une solution, mais l'essentiel est constitué de développement personnalisé. Alors, les entreprises finissent par aboutir sur toutes les listes.

Un nombre grandissant d'entreprises opèrent dans plusieurs champs d'activités. À cet effet, le rapport effectué par l'OCDE (2004), souligne la pertinence du cas de la compagnie IBM qui illustre une tendance lourde : l'intérêt économique croissant que représente le secteur des services informatiques. Plusieurs firmes procèdent à des changements stratégiques de premier plan pour mieux profiter de ce lucratif marché. La distribution des revenus d'IBM au cours des dernières années démontre une part toujours grandissante pour les services. D'ailleurs en 2005, ce géant, pionnier du matériel informatique, a vendu la majeure partie de sa division de micro-ordinateurs au groupe chinois Lenovo (Spooner et Michael, 2004)[6].

Comment qualifier la nature des activités d'IBM à présent? À vrai dire, la compagnie demeure classée sous l'étiquette « electronics computers » (SIC 3571) selon les autorités de réglementation américaine. La transition rapide des compétences centrales de certaines firmes semble prendre souvent au dépourvu les systèmes de classification gouvernementaux. La fusion graduelle des firmes de services avec celles offrant des produits aura un impact signifiant sur l'évolution future de la trajectoire de cette industrie (Nambisan, 2002).

Dans cette recherche, la majeure partie des entreprises recensées par le groupe de consultants Branham a comme activité principale l'édition du logiciel. Nous reviendrons plus en détail sur l'échantillon dans le chapitre concernant la méthodologie de recherche.

---

[6] Il s'agit d'un évènement notable pour l'industrie des TIC puisqu'IBM y occupe toujours une place importante. Spooner et Michael (2004) mentionnent: « The deal will let IBM continue its shift from selling so-called commodity products to selling services, software and high-end computers. Although the company helped make PCs a global phenomenon, IBM makes little profit from PCs and often loses money ».

2.3.2.2 Les sous-secteurs du logiciel

À la section 2.2.2.2, nous avons établi qu'il existe trois grandes familles de logiciel : les systèmes d'exploitation, les logiciels de programmation et les logiciels d'application. La première, essentielle au fonctionnement des microordinateurs, est exploitée par un petit groupe d'entreprises qui demeure largement dominé par Microsoft (système Windows) et Apple (système Mac OS). Leurs logiciels, composés de plusieurs millions de lignes de codes, sont extrêmement complexes. La deuxième famille répond aux besoins d'un nombre restreint d'utilisateurs : les programmeurs. Puis, la dernière famille comprend les firmes qui conçoivent les logiciels d'application, celles-ci représentent la majeure partie de l'industrie.

Pour différencier la nature de chacune des entreprises, Hoovers, une firme américaine de recherche scrutant les tendances industrielles, propose une classification des activités de celles-ci. L'annexe C trace le portrait de 27 subdivisions qui englobent, selon Hoovers (2006), les différentes branches de l'industrie du logiciel. La grande majorité des activités répondent à des besoins organisationnels et corporatifs.

Smith, McCarthy et Sommer (2003) ont créé un cadre conceptuel qui permet d'expliquer la gamme de logiciels offerts sur le marché. Pour ce faire, ils utilisent une analogie avec la théorie darwinienne de l'évolution et regroupent les systèmes selon leurs fonctions. Les organisations doivent faire preuve d'agilité pour survivre et s'adapter aux mutations observées dans les différentes branches. Les grandes compagnies sont à l'affût de ces tendances et elles diversifient souvent leurs activités. Pour illustrer ce phénomène et afin d'établir des repères, les spécialisations de trois firmes, Microsoft, Oracle et IBM ont été identifiés à l'annexe C[7]. Le grand nombre de domaines d'activités occupé par Microsoft met en lumière l'étendue de sa gamme de produits et l'ampleur de son influence. De plus, cette compagnie, comme IBM, offre des services de consultation en TIC. Celles-ci proposent ainsi une solution plus complète à leurs clients.

---

[7] Les activitées ont été cochées en fonction du classement tel que perçu par la firme de recherche financière Hoovers (2006).

2.3.2.3 Le commerce mondial du logiciel

De nombreuses nations profitent des retombées économiques associées aux entreprises de logiciel. L'expansion internationale de ce secteur a été dominée par les pays industrialisés en termes d'offre et de demande (UNCTAD, 2002).

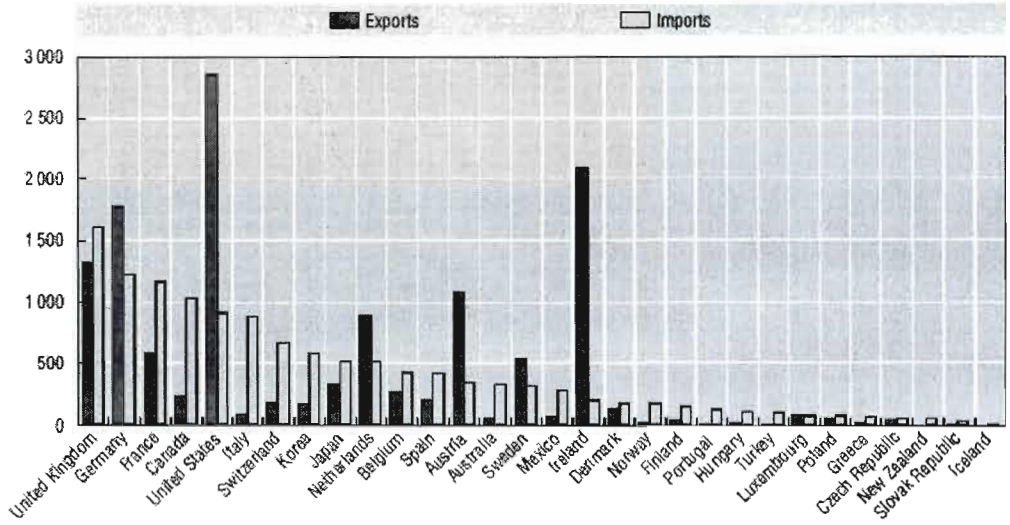
Un rapport de l'OCDE (2004) reconnaît le dynamisme du secteur des logiciels, mais il spécifie également que le calcul statistique de son commerce y est étonnamment bas. Il prend en compte les échanges commerciaux établis grâce aux transactions des supports physiques comme le disque magnétique. L'OCDE stipule qu'il existe plusieurs désagréments associés aux suivis des données concernant les importations et les exportations de logiciels :

- Les évaluations frontalières sur la valeur des biens sont basées sur un support physique. Dans ce cas, la valeur réelle du produit peut être mal interprétée.
- La présence de logiciels intégrés dans le matériel informatique peut avoir comme conséquence de minimiser le prix de ceux-ci.
- Ces statistiques ne mesurent pas la valeur des droits d'auteurs vendus dans les marchés étrangers.
- De plus, elles ne mesurent pas la valeur des logiciels échangés électroniquement qui compte pour une part grandissante des ventes.

Néanmoins, ces données procurent un point de repère quant à la taille et à la distribution géographique des échanges mondiaux. La figure 2.4 montre quatre pays qui s'illustrent par leurs exportations : les États-Unis, l'Irlande, l'Allemagne et le Royaume-Uni. À l'opposé, le Canada est un grand importateur de logiciels.

Figure 2.4 : Les échanges commerciaux des produits logiciels des pays de l'OCDE, 2002

En millions de dollars américains



Source : OECD, Information technology Outlook, 2004.

Dans la partie concernant l'historique de l'industrie du logiciel, nous précisons les fondations de la domination américaine dans ce domaine qui a bénéficié des avantages du premier entrant. Sans nous attarder outre mesure sur le sujet, Carmel (1997) identifie sept autres facteurs bénéfiques à l'industrie américaine : une main-d'oeuvre qualifiée, des conditions financières favorables, un large bassin de consommateurs sophistiqués, des associations étroites avec les manufacturiers d'ordinateurs, un marché interne compétitif, une concentration géographique des compagnies et un robuste régime de protection intellectuelle.

Il existe plusieurs nations qui tirent avantageusement leurs épingles du jeu des possibilités de cette industrie. À titre d'exemple comparatif avec le Canada, nous retraçons le positionnement de l'Irlande et de l'Inde.

Dans ce domaine, la vitalité des États-Unis est bien connue, en revanche, l'Irlande représente un cas particulier. Ce pays de l'Union européenne, composé d'environ quatre millions d'habitants, fait très bonne figure au niveau de l'exportation de ses logiciels. À la fin de 2004, cette industrie était estimée à plus de 900 compagnies, dont 130 étrangères, qui employaient approximativement 25 000 personnes et exportait plus de 16 milliards d'euros en produits et

services (Gallen, 2005). Quels sont les avantages clés de la compétitivité irlandaise ? Cusumano (2005), Gallen (2005) ainsi que Reed et Kelly (2002) mentionnent plusieurs facteurs, parfois accidentels ou bien délibérés, qui ont favorisé l'essor du secteur. D'abord, les gouvernements ont joué un rôle actif et constant au cours des années en élaborant des politiques encourageant l'investissement direct étranger. Celles-ci ont d'ailleurs attiré un bon nombre de grandes compagnies américaines. Dès la fin des années 1970, l'État irlandais a encouragé leur localisation en guise de porte d'entrée à la pénétration du marché européen. De plus, le taux d'impôts aux entreprises demeure un des plus bas en Europe et dans le monde. L'Irlande a également favorisé l'accès à l'éducation et a soutenu ainsi la croissance d'un large bassin de main-d'œuvre qualifiée. Son succès est aussi basé sur une approche très commerciale, les compagnies y furent créées essentiellement pour offrir un produit. Ce dernier répond souvent à un besoin spécifique qui vise une niche mal exploitée par les concurrents. Le marché local y est très petit, elles s'efforcent donc d'exporter massivement.

D'autres pays (non membres de l'OCDE) s'illustrent également par leur dynamisme. L'industrie indienne du logiciel est beaucoup plus imposante que celle que l'on retrouve en Irlande. Elle est différente à bien des égards sauf qu'elle a de la même façon bénéficié d'une population le langage incontournable dans le domaine : l'anglais. Le modèle indien est basé davantage sur les services. Il doit sa croissance rapide à une combinaison comprenant un large bassin d'ingénieurs expérimentés, des mesures gouvernementales adéquates et un bon synchronisme (Arora *et al.*, 2001 ; Ethiraj *et al.*, 2005). Les centaines de milliers d'ingénieurs se trouvaient en position favorable pour répondre aux besoins des pays occidentaux ayant un manque flagrant de mains-d'oeuvre qualifiées. Athreye (2005) identifie en détail son évolution et propose plusieurs éléments qui expliquent l'essor indien. Dans les années 1990, des investissements effectués par les firmes pour développer leurs capacités organisationnelles se sont également avérés essentiels.

L'industrie du logiciel semble donc extrêmement compétitive. Nous savons qu'elle est au cœur de la mondialisation. Plusieurs pays développent leurs industries afin d'intégrer pleinement ce secteur à haute valeur ajoutée. Les entreprises canadiennes connaissent ces réalités et elles doivent se démarquer.

2.3.3 Les caractéristiques de la technologie

Les technologies qui permettent la création de logiciels possèdent des attributs distinctifs. D'ailleurs, Katz et Shapiro (1998) identifient quatre caractères économiques propres aux marchés des logiciels : la structure de coût, les phénomènes de système et d'effets de réseau, la durabilité du logiciel et le cycle du changement technologique rapide[8]. Nous expliquerons ceux-ci en les combinant aux menaces constantes qui guettent l'industrie. A priori, nous traiterons brièvement du processus de développement du logiciel qui est particulier au secteur.

2.3.3.1. La dynamique inhérente au développement du logiciel

Les éditeurs de logiciel doivent traverser plusieurs phases et composer avec un bon nombre d'obstacles et de menaces. Le parcours semble tumultueux avant de parvenir à un éventuel succès commercial qui s'avère souvent temporaire.

En effet, le développement du logiciel est une expérience fort périlleuse. Hoch, et al (1999) avancent quelques explications pour expliquer les difficultés rencontrées. En premier lieu, il s'agit d'un processus extrêmement complexe. Les complications associées à la programmation des lignes du code source sont exponentielles à l'ampleur des interactions entre les divers modules du logiciel.

Cela dit, les facteurs d'incertitude sont omniprésents. Par exemple, les besoins des consommateurs restent souvent vagues comme le mentionnent Segelod et Jordan (2004, p. 254) :

> « In most cases, the customers cannot specify exactly what they need, and expect from the software. They have a perception of the problem which they want the software to solve for them, but cannot translate this into precise requirements. The developer must therefore start from informal, imprecise and vague requirements

[8] Leur thèse concerne principalement les politiques antitrust du gouvernement américain concernant le secteur du logiciel.

> which typically will not only be made clear during the development process but can also change and have to be modified as more is learned about the requirements and what is technically possible and economically feasible. »

De plus, les consommateurs s'attendent souvent à ce que le produit offre un certain degré de flexibilité et la possibilité d'y apporter des modifications sans trop de difficultés. Il est alors difficile de concevoir le design idéal. Les sources d'imprévus semblent nombreuses et il arrive couramment que les calendriers de mise en marché ne puissent être respectés.

2.3.3.2. La structure de coût

Puisque les logiciels sont composés en grande partie de savoir intellectuel, ils possèdent une structure de coût fort particulière. Bien qu'il existe plusieurs frais engendrés pour générer cette connaissance, ils sont indépendants de l'étendue que prendra son utilisation. En fait, les coûts engagés dans la production d'un logiciel semblent particulièrement distincts du nombre de licences qui sera accordé. Ainsi, le coût pour développer la première copie d'un logiciel est disproportionné par rapport aux coûts marginaux associés à la reproduction et à la distribution des reproductions. D'ailleurs, la diffusion sur internet, de plus en plus populaire, réduit aussi ces frais de distribution.

Le phénomène du logiciel libre « open source » bouleverse aussi les structures des coûts actuels. Dans l'« open source » contrairement aux logiciels propriétaires, le code source et ses fonctionnalités peuvent être modifiés et redistribués. De plus, il y a une communauté de programmeurs motivés qui se forme dans le but d'améliorer les avantages des logiciels libres prometteurs (Kramer, 2006). Ceux-ci peuvent être téléchargés sur internet, ou même, vendus sur un support physique. Dans les deux cas, de la consultation, du support technique et de la formation sont offerts sans restriction (West, 2003). En fait, il s'agit là d'un modèle hybride de commercialisation qui semble de plus en plus utilisé. Bonaccorsi et Rossi (2003) expliquent qu'en devenant davantage conviviaux ces logiciels libres bénéficient d'une plus large diffusion. Ils permettent à de nouvelles compagnies de générer des profits grâce à des solutions innovatrices qui bouleversent les standards établis par les grandes firmes et menacent les plus petits vendeurs indépendants.

À cet effet, Serrano et Sarriegi (2006) mettent l'accent sur trois bénéfices associés à l'adoption d'un système ouvert de gestion intégré « enterprise resource planning » : l'accessibilité aux codes sources permet de le personnaliser plus facilement, la nature même de la solution diminue la dépendance à un fournisseur propriétaire et puis le coût demeure plus bas. Kirzner (2006) se préoccupe également des changements apportés par ce genre de solutions :

> « Eclipse and other open source consortia have been slowly building the software layers needed to create a complete open, robust, enterprise software stack. This has delivered an attractive platform for developing open source enterprise applications – and also delivered greenfield opportunities for open source vendors to provide more agile, better targeted, and more, cost effective enterprise-class options for mid- to low-tier organizations. »

Selon Cusumano (2004), le logiciel libre forcera les compagnies traditionnelles à baisser leurs prix et affectera même leur viabilité commerciale. D'autres produits et compagnies continueront de faire leur apparition. Par contre, il sera très difficile pour les firmes de se différencier sur une longue période, si tout ce qu'elles offrent est le service pour une technologie qui est largement disponible sans véritable propriétaire. La popularité grandissante des systèmes ouverts semble accentuer le degré d'incertitude déjà existant dans cette industrie.

2.3.3.3. Des changements technologiques rapides

Le cycle de vie des logiciels est rapide. Les compagnies doivent s'adapter régulièrement pour répondre aux diverses sources d'innovation provenant des concurrents directs. Elles doivent de plus tenir compte des innovations apportées par les autres acteurs qui gravitent autour d'elles comme les manufacturiers d'ordinateurs. L'agilité organisationnelle est essentielle pour permettre un repositionnement constant des activités et la pérennité de l'organisation.

Ce rythme est souvent trop soutenu pour plusieurs d'entre elles. Par exemple, la firme WordPerfect (WP), connue pour ses logiciels de traitement de texte, a perdu sa position

dominante dans ce marché aux mains de Microsoft, principalement parce qu'elle n'a pas su suivre la cadence (Hoch, *et al.*, 1999). Seize mois s'étaient écoulés avant que WP puisse fonctionner sur le populaire système d'exploitation Windows. Il s'agit d'un exemple, parmi d'autres, d'erreur de parcours qui s'avère souvent fatale.

2.3.3.4. Le logiciel comme bien durable

Bien que le cycle de vie du produit soit expéditif, le logiciel est un bien durable (durable good), c'est-à-dire qu'il ne se détériore pas avec son utilisation. Cette particularité joue un rôle dans l'industrie du logiciel. Katz et Shapiro (1998) expliquent que les consommateurs anticipent une baisse des prix du produit qui suit la courbe typique de la demande. Même les clients qui y perçoivent une grande valeur auront tendance à attendre quelque temps avant de l'acheter. Pour générer des ventes, les éditeurs de logiciel doivent continuer à améliorer leurs produits et sortir de nouvelles versions. Ils peuvent également en planifier l'obsolescence. Dans ce cas, l'utilisateur semble contraint à se procurer la dernière version puisque celle qu'il possède n'est plus adaptée aux récents systèmes.

3.2.2.3. Les concepts de système et d'effet de réseaux

Les externalités du réseau (network externalities) découlent de l'effet de réseau, elles sous-entendent que l'utilité ou la valeur d'un bien pour un éventuel usager dépend du nombre total d'utilisateurs (Katz et Shapiro, 1985). Ainsi, lorsqu'une entité choisit ce bien, cette décision est bénéfique aux autres.

Dans ces conditions, un logiciel n'a pas d'utilité en lui-même, il prend son sens lorsqu'il est employé en le jumelant à d'autres produits complémentaires afin de créer un système efficace. Pour ce faire, il doit être en mesure de communiquer avec différentes composantes grâce à des designs qui sont compatibles. L'établissement de normes formelles, qui naissent par le biais d'accords ou par des rapports de force entre les parties, permet de fortifier cette compatibilité. Les firmes travaillent ensemble lorsqu'elles jugent que c'est dans leur intérêt de généraliser certains processus. Les effets de réseau peuvent constituer à la fois une barrière

à l'entrée significative pour un nouvel entrant et mener à un enfermement collectif dans une technologie établie pour ses protagonistes et ses utilisateurs (Katz et Shapiro, 1998).

En fait, nous ne pouvons pas aborder cette industrie sans parler du phénomène de piratage. Il en sera brièvement question, puisqu'il demeure un problème grave et répandu. Il a été estimé que pour chaque logiciel légitimement vendu, on retrouve entre deux et dix copies distribuées illégalement par des amis ou des collègues (Conner et Rumelt, 1991). Globalement, les entreprises et les particuliers dépenseront plus de 300 milliards de dollars US par année pour les cinq prochaines années (2006-2011), selon l'International Data Corporation (IDC). Durant la même période, des logiciels pour une valeur de 200 milliards de dollars américains seront piratés (BSA & IDC, 2005).

Par ailleurs, Haruvy, Mahajan et Prasad (2004) conçoivent le phénomène de contrefaçon comme un élément clé à inclure dans la stratégie des firmes de logiciels. Ils se basent sur le concept des externalités de réseau pour mettre le piratage en perspective. Ils concluent que les nouveaux logiciels peuvent ne pas être attirants pour d'éventuels clients jusqu'à ce qu'un large bassin d'utilisateurs les adoptent pour créer ainsi un réseau. Dans ces conditions, il est possible que l'adoption du produit à ces débuts soit favorisée par un taux de piratage raisonnable qui permettra de construire un tel réseau. Il faut alors gérer adéquatement le prix du produit et les mesures de protection pour établir un équilibre idéal.

Néanmoins en 2003, les pertes d'emploi directes suite au piratage pour l'ensemble de l'industrie canadienne du logiciel étaient estimées à environ 9 300 postes (CAAST, 2003). Ce constat de l'Alliance canadienne contre le Vol de logiciels fait aussi mention de la rémunération moyenne (70 000 $/an) de cette industrie qui est plus haute que la moyenne salariale nationale. Une étude plus récente de cet organisme avance les données suivantes (ACCVL, 2005) :

> « Une réduction de 10 % du taux national de piratage informatique, qui se situe autour de 36 % au Canada, pourrait générer 14 000 nouveaux emplois dans le secteur des technologies de l'information (TI), une croissance économique de 8,1 milliards

de dollars canadiens et des revenus fiscaux de 2,3 millions de dollars canadiens sur une période de quatre ans [...] »

Le tableau 2.3 permet de visualiser l'ampleur du phénomène pour quelques pays choisis à titre indicatif selon la méthodologie de recherche de la Business Software Alliance (BSA) qui établit un taux[9]. Il est à noter qu'avant 2003, la BSA calculait les pertes encourues par le piratage uniquement pour les logiciels d'affaires. Par la suite, les données représentent les pertes pour tous les logiciels associés aux microordinateurs y compris leurs systèmes d'exploitation (BSA & IDC, 2005). Nous remarquons alors une hausse marquée entre les années 2002 et 2003 pour tous les pays.

Tableau 2.3 : Les taux de piratage et les pertes de revenus par pays, 1994-2004

Les pertes sont en centaine de millions de dollars américains

Pays		Années										
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Canada	*Taux*	*46%*	*44%*	*42%*	*39%*	*40%*	*41%*	*38%*	*38%*	*38%*	*35%*	*36%*
	(M $)	342	347	357	295	321	440	305	189	307	736	889
États-Unis	*Taux*	*31%*	*26%*	*27%*	*27%*	*25%*	*25%*	*24%*	*25%*	*23%*	*22%*	*21%*
	(M $)	3 590	2 940	2 361	2 780	2 875	3 191	2 632	1 808	1 961	6 496	6 645
France	*Taux*	*53%*	*51%*	*45%*	*44%*	*43%*	*39%*	*40%*	*46%*	*43%*	*45%*	*45%*
	(M $)	421	538	412	408	425	548	481	527	664	2 311	2 928
Mexique	*Taux*	*78%*	*74%*	*67%*	*62%*	*59%*	*56%*	*56%*	*55%*	*55%*	*63%*	*65%*
	(M $)	192	136	106	133	147	134	180	182	213	369	407
Chine	*Taux*	*97%*	*96%*	*96%*	*96%*	*95%*	*91%*	*94%*	*92%*	*92%*	*92%*	*90%*
	(M $)	364	444	704	1 449	1 193	645	1 124	1 662	2 408	3 823	3 565

Source : Adapté de BSA (2003) et BSA & IDC (2005)

Certaines études se sont attardées aux dimensions culturelles nationales pour analyser les éventualités de pratiquer des opérations de piratage (Gopal et Sanders, 2000 ; Marron et Steel, 2000 ; Moores, 2003 ; Shin *et al.*, 2004). Ces auteurs confirment que les pays plus pauvres sont davantage engagés dans des activités de piratage et qu'un haut sentiment de collectivisme national favorise également ces dernières. Dès lors, nous pouvons mieux comprendre le niveau de certains taux et leur progression au fil des ans. Par exemple, le cas de la Chine est révélateur. Ce pays connaît une croissance économique remarquable depuis plusieurs années, les initiatives privées y sont encouragées et, en parallèle, le sentiment de

[9] La méthodologie pour identifier le taux de piratage est expliquée à la fin de chacun des rapports. Brièvement, la BSA procède à la réconciliation des données concernant, d'un côté la demande pour de nouveaux logiciels calculée grâce aux envois de microordinateurs, et de l'autre côté la quantité de logiciels livrés légalement.

communauté semble s'atténuer au profit de l'individualisme. Il en résulte une baisse du taux de piratage. À cause de la taille de leurs marchés respectifs, peu importe leurs taux de piratage, les plus grandes pertes financières se produisent dans les États-Unis, le Japon, la Chine, l'Allemagne, le Royaume-Uni, la France et l'Italie (Moores, 2003).

En réalité, le piratage peut considérablement nuire aux fonds de roulement des petites compagnies qui ont réussi à se tailler une place dans une niche particulière. Sans ces revenus, elles peuvent manquer de ressources pour continuer leurs efforts d'innovation et du même coup diminuer leurs chances de faire des profits à long terme (Shin, *et al.*, 2004). Les différents moyens de protection, comme l'utilisation de codage spécial, ne s'avèrent pas complètement efficaces pour contrer le phénomène (Conner et Rumelt, 1991 ; Shin, *et al.*, 2004).

Enfin, les entreprises de logiciels qui offrent une assistance technique attrayante promeuvent par le fait même l'achat légal de leurs produits. Il s'agit d'un facteur déterminant d'achat surtout lorsque le client est une compagnie (Shin, *et al.*, 2004).

2.3.4 L'infrastructure économique et technologique

Nous allons aborder certains fondements de l'infrastructure économique et technologique de l'industrie mondiale du logiciel qui touchent particulièrement le Canada. Il demeure extrêmement complexe d'analyser ceux-ci en profondeur. L'objectif est donc d'en survoler les plus importants afin de mieux comprendre l'industrie dans son ensemble.

2.3.4.1 Les incitations et capital de risque

Selon Doyle, McDougall et Doyle (2004), le Canada a développé une bonne infrastructure pour créer des compagnies de haute technologie. Ils stipulent quelques incitations gouvernementales favorables aux investissements, dont celles-ci :

- Le programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC qui « offre un éventail de services de consultation de nature technique et commerciale ainsi qu'une possibilité financière à des petites et moyennes entreprises canadiennes en croissance » (CNRC, 2005)

- Des changements récents aux politiques fiscaux concernant les gains en capital rendent plus alléchantes des tentatives de financement par des investisseurs privés

- Le programme d'encouragements fiscaux de Recherche scientifique et développement expérimental (RS&DE) est l'un des plus généreux dans son genre. (Agence du Revenu du Canada, 2005)

L'infrastructure semble favorable à l'éclosion de nouvelles compagnies. Cependant, les auteurs remarquent des difficultés lorsque vient le temps de faire grandir celles-ci à un niveau où elles peuvent devenir des actrices de poids dans l'industrie globale des TICs. Néanmoins, d'autres analystes critiquent les coupures dans certains programmes gouvernementaux ou le manque flagrant d'investisseurs privés pour offrir du capital de risque aux nouvelles entreprises. Nous reviendrons sur ce point fondamental à la section 2.3.5.

2.3.4.2 Les ressources humaines

Wolfson (2004) a préparé un rapport pour le Conseil des ressources humaines du logiciel grâce aux données d'analyse de l'enquête sur la population active (EPA) qui concerne les professions liées aux TI. Au Canada en 2004, la population active en TI était de 500 000 travailleurs. Le centre du pays soit l'Ontario et le Québec regroupe près des trois quarts de celle-ci. De plus, on y apprend que celle-ci est très scolarisée puisque la plupart des individus détiennent un diplôme d'études postsecondaires. Cependant, la demande pour des travailleurs expérimentés en ce qui concerne certaines fonctions fondamentales reste grande. La main-d'œuvre semble très mobile. Les besoins des entreprises canadiennes ne sont pas toujours comblés.

2.3.4.3 La baisse des coûts des ordinateurs

Il semble aussi intéressant d'envisager brièvement l'évolution du matériel informatique puisqu'il est intimement relié aux logiciels. Il existe une symbiose évidente entre le corps et

l'esprit du système. Conséquemment, les coûts élevés pour se procurer des ordinateurs offrant une performance adéquate peuvent nuire à l'obtention éventuelle de logiciels. À l'inverse, la diminution des montants à investir pour acquérir du matériel jugé efficace devrait donner un coup de pouce à l'industrie du logiciel.

Statistique Canada utilise la méthode hédonique pour expliquer les variations du prix d'un bien en les rapportant aux variations des caractéristiques de ce bien. Pour les ordinateurs, le lien s'établit entre leur prix et la performance de leurs diverses composantes (la mémoire vive, la vitesse d'exécution de l'unité centrale, la taille du disque dur, etc.) et quelques variables qualitatives (les fournisseurs, la présence d'un disque compact, d'un modem, etc.) (Barzyk et MacDonald, 2001). Concrètement, le tableau 2.4 propose une comparaison entre le prix d'un système moyen selon la performance de ses composantes. Sur une période de quatre ans, nous constatons une nette progression des capacités du système qui s'accompagne malgré tout par une diminution des prix.

Tableau 2.4 : Systèmes moyens composés

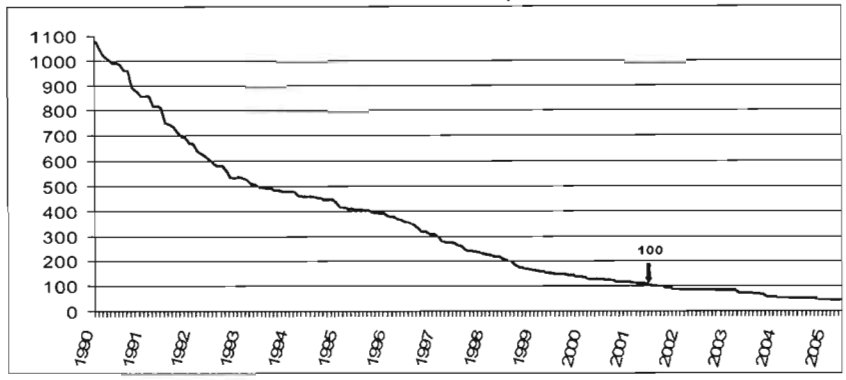
Principaux éléments	Mars 1996	Juin 2000	Variation en pourcentage
Unité centrale	Pentium 133 MHz	Pentium III 600 MHz	+571,8[20]
Mémoire vive	16 Mo	128 Mo	+700,0
Taille du disque dur	1,3 Go	10,9 Go	+738,5
Antémémoire étendue	256 Ko	512 Ko	+100,0
Prix	4 188 $	2 727 $	-34,8

Source : Barzyk et MacDonald (2001) page 9.

La figure 2.5 retrace l'indice des prix au Canada pour les ordinateurs achetés par les entreprises et les gouvernements tel que calculé par Statistique Canada (2005) relativement aux données enregistrées entre janvier 1990 et avril 2005. La courbe indique une forte chute des coûts d'acquisition des matériels informatiques qui s'échelonnent sur toute la période. Le ratio du prix combiné à la performance est basé sur un indice de 100 en 2001. Il s'agit d'une régression notable puisqu'il est passé de 1 075 en janvier 1990 à 44,5 en janvier 2005.

Figure 2.5 : Indices des prix des ordinateurs au Canada

Pour les acheteurs institutionnels (Indice, 2001 = 100)



Source : Adapté de Statistique Canada, tableau # 331-00011 (Enquête 5032)

Cette tendance risque de se poursuivre. La féroce compétition entre les différents fabricants, Apple Computer, Dell, Hewlett-Packard, Lenovo Group, etc., est à l'origine de ce phénomène. Ils ont délocalisé leurs productions et réduisent leurs stocks en favorisant les pratiques de juste à temps. Ceux-ci ont également profité de la baisse des prix des composantes, telle que les microprocesseurs Pentium d'Intel (Burrows, 1999). En résumé, l'évolution du coût et la performance des ordinateurs semblent favorables aux concepteurs de logiciels.

Cette mise en contexte, présentant certains facteurs externes qui affectent l'évolution de l'industrie des logiciels, n'explique pas les phénomènes de fusions et acquisitions (F-As). Nous tenterons d'éclaircir ceux-ci puisqu'ils ont l'air d'être courants.

2.3.5 Les acquisitions d'entreprises

Les fusions et les acquisitions d'entreprises sont fréquentes dans les secteurs des TICs (Chappuis, Frick et Roche, 2004 ; Warf, 2003). Plusieurs compagnies développent des stratégies de croissance par acquisitions. Computer Associates fut une des premières firmes de logiciel à entreprendre une telle approche. Fondée en 1976, elle avait déjà acquis plus d'une quinzaine d'entreprises en 1987, dont University Computing Company pour 629 millions US (Campbell-Kelly, 1995). Cette compagnie était constamment à la recherche de

nouveaux produits ayant un fort potentiel commercial. Le parcours de Microsoft à ce niveau donne également un bon exemple. Elle a effectué 46 acquisitions, entre 1987 à 2001, dans différents segments reliés aux logiciels (Akhigbe et Martin, 2002).

Nous allons d'abord clarifier les fondements qui mènent aux F-As et ensuite nous verrons des perspectives concernant la conjoncture canadienne.

2.3.5.1 Les motivations des acquisitions

Plusieurs théories expliquent les raisons qui motivent les firmes à effectuer des acquisitions. Guellec (1999) s'est intéressé à la taille des firmes et l'innovation. Il propose une explication intéressante :

> Dans la longue période également, la population des petites entreprises connaît de profondes transformations, par les créations et les disparitions (de fait d'échecs, de fusions ou de rachats par les grandes). Les petites firmes jouent un rôle qui s'apparente à celui de « poisson-pilote », identifiant des domaines de progrès qui sont ensuite exploités avec les ressources massives que seules de grandes firmes peuvent mobiliser. (Guellec, 1999, p. 39)

Pour ce qui est de l'industrie du logiciel, Arnesen et Thompson (2003) et Larbi et ONeill (2004) proposent des explications qui mènent à ce processus. Nous pouvons les regrouper sous trois volets. Il s'agit habituellement de compagnies qui sont dans un domaine d'activité similaire. Il existe quelques compagnies qui achètent et vendent des firmes sur une base régulière uniquement pour générer une plus-value.

La croissance

D'abord, il ne faut pas oublier que les compagnies de logiciels sont dans l'obligation d'être profitables. Elles demeurent constamment à la recherche de croissance pour générer des revenus à l'intention des investisseurs. Le chemin le plus rapide pour y arriver reste l'acquisition d'entreprises. L'objectif des acquisitions est ici de se procurer à bon compte des actifs sous-évalués.

Avec le resserrement de l'économie, plusieurs compagnies n'ont plus réalisé les résultats qu'elles avaient l'habitude d'obtenir. Elles ont vu leurs valeurs boursières descendre considérablement, ce qui les a rendues attrayantes pour d'éventuels acquéreurs. Puisque le marché est volatil, les acquéreurs cherchent les bonnes affaires lorsque certains titres semblent dévalués. Des entreprises en mauvaise posture financières recherchent également ce genre de transaction pour relancer leurs activités grâce à un nouvel appui.

Le positionnement stratégique du produit

Les F-As visant des effets de synergie impliquent des transferts de connaissances, de compétences stratégiques et de technologies. Celles-ci procurent aux firmes des opportunités uniques d'apprentissage puisqu'elles sortent de leur contexte culturel et organisationnel habituel (Gupta et Roos, 2001). Ces transactions permettent aux firmes de transformer assez rapidement leurs portefeuilles de ressources. Il s'agit dans ce cas de réaliser des économies de variété.

Certaines compagnies, qui veulent pénétrer un marché adjacent au leur, préfèrent acheter une autre entité plutôt que d'adapter leurs solutions existantes. Par exemple, des vendeurs, à l'origine consacrés au marché des grandes entreprises, acquièrent des fournisseurs de produits pour les petites compagnies et vice-versa. Elles contournent ainsi un long processus de recherche et développement.

Par ailleurs, il arrive fréquemment que l'objectif de l'acquisition soit d'augmenter les capacités et les fonctionnalités des applications offertes par une organisation. Celle-ci doit être en mesure d'intégrer le nouveau logiciel à sa plateforme. D'autres entreprises préfèrent faire l'achat de compagnies performantes dans des niches particulières sans les inclure à leurs activités. Elles gèrent une gamme de produits distincts pour diversifier leurs chances de percer significativement le marché avec un de ceux-ci.

Gagner des parts de marché

Certaines acquisitions ont pour objectif de récupérer le bassin de clients de l'organisation achetée. La compagnie espère bénéficier d'une position stratégique pour attirer ses nouveaux clients vers l'achat de solutions offertes parmi sa gamme de produits. Elle tente de gagner des parts de marché rapidement. Parfois, cette stratégie semble utile pour accélérer une expansion étrangère. Cette stratégie en est une de recherche d'économies d'échelle.

2.3.5.2 Les implications pour l'industrie canadienne

Un rapport préparé pour l'Association canadienne de la technologie de l'information (ACTI) synthétise la nature des préoccupations concernant les activités de F-A qui touchent les entreprises nationales.

> « [...] there is a concern among industry watchers about our inability to grow many companies to the point where they can be meaningful players in the global high-tech industry. One of the reasons for this is that many of our high-tech companies get purchased by foreign companies (mostly U.S companies) at a relatively early stage and become integrated into their worldwide corporate frameworks. Because the assets of a high-tech company (mostly know-how) are transportable throughout North America (and even the world), the buyers of such companies tend to rearrange them in such a way that the Canadian companies become branch plants that carry out only one or two functions such as research and development (R&D). » (Doyle, McDougall et Doyle, 2004, p. 6)

Les auteurs stipulent que ces acquisitions sont défavorables au Canada qui voit ses chances de devenir un joueur important de cette industrie s'amoindrir. D'ailleurs, Niosi et Chéron (2000) ont démontré, en ce qui concerne le secteur des logiciels, que les firmes domestiques (particulièrement les petites) semblent effectuer plus souvent des activités de R&D que celles qui sont étrangères.

Doyle, McDougall et Doyle (2004) jugent qu'il existe un déséquilibre important entre l'achat de compagnies canadiennes par des compagnies étrangères et la situation contraire. Ils n'adhèrent pas aux conclusions d'un rapport commandé par Statistique Canada. Ce dernier, effectué par Baldwin, Beckstead et Brown (2003), prétend qu'il y a relativement peu de

secteurs ou d'entreprises dont la fonction de siège social semble avoir diminué au Canada. Le litige émane de la définition concernant la vocation d'un siège social. La composition des emplois sera différente pour une organisation qui n'a pas gardé son entité canadienne. Au regard des premiers, lorsqu'une entreprise est acquise, elle ne possède plus de siège social digne de ce nom. Tandis que pour les seconds, elle doit y maintenir un minimum de fonctions administratives pour gérer ses opérations. Elle ne perd donc pas son siège social.

Par ailleurs, selon David Paterson (2004) : « The recent impression that foreign companies are buying up all the Canadian high-tech companies is decidedly false. ». Conformément à ces études, les compagnies canadiennes ouvrant dans le secteur des logiciels ont acheté plus de compagnies étrangères que l'inverse. La cause de cette pulsion provient essentiellement des grandes compagnies. Il blâme les observateurs qui tracent des conclusions basées sur des impressions sans procéder à des études empiriques.

Néamoins, un récent rapport effectué par la firme de recherche Mergent concluait que les récents évènements démontraient que plusieurs compagnies étrangères, particulièrement celles provenant des États-Unis se montraient intéressé à l'achat de compagnies canadiennes (Mergent Online, 2005). Ces dernières représenteraient des occasions d'affaires fort attrayantes.

2.4 SYNTHESE ET CONCLUSION

Ce chapitre nous a permis d'aborder un bon nombre d'enjeux concernant l'industrie de l'édition du logiciel. D'abord, le bref historique a introduit les notions relatives au développement et à l'évolution de l'industrie. Puis, nous avons approfondi les caractéristiques de l'industrie et celles de la technologie des logiciels. L'ensemble de ces éléments a procuré un portrait systémique de l'industrie.

Dans le chapitre 3, nous aborderons les théories concernant le phénomène de turbulence. Nous établirons par la suite nos hypothèses de recherches. Celles-ci feront le lien entre ces deux chapitres.

CHAPITRE 3 : REVUE DE LA LITTÉRATURE ET DES CONCEPTS

3.1 INTRODUCTION

Dans cette section, nous tentons d'établir les bases conceptuelles permettant de mieux comprendre la dynamique qui s'est opérée dans le positionnement des firmes indépendantes de logiciels au Canada. Pour ce faire, nous élaborerons des liens entre des notions théoriques concernant la dynamique industrielle et les caractéristiques de l'industrie du logiciel. Le concept de turbulence est privilégié pour analyser les mouvements dans l'échantillon. Selon Baldwin (1998), ce concept se base sur la présomption que la compétitivité d'une industrie se manifestera dans les changements de positions d'une industrie. L'analyse de la mobilité des firmes présenterait alors une balise fiable pour juger de l'intensité de la compétition.

Nous clarifions d'abord les diverses définitions qui sont associées au terme de turbulence pour nous positionner par rapport à son utilisation. Ensuite, nous mettons l'emphase sur ses implications dans le cadre de notre recherche. À la lumière de ces explications, nous émettons des hypothèses relatives à la progression de notre échantillon d'entreprises.

3.2 PRECISION SUR LE CONCEPT DE « TURBULENCE »

3.2.1 Introduction

Dès lors, il semble important de préciser la signification du terme turbulence, car il est polysémique. En réalité, il existe une certaine confusion autour de son usage puisqu'une multitude de disciplines (économie, finance, marketing, etc.) y ont eu recours pour mesurer et jauger de phénomènes divers. Habituellement, le terme turbulence industrielle vise à étudier le mouvement engendré par le flux des entrées et des sorties de firmes à l'intérieur d'une industrie ou d'une économie donnée.

Auparavant, nous établirons une différenciation entre le concept de turbulence et la nature d'un environnement qualifié de turbulent. Dans ce dernier cas, il s'agit plutôt d'identifier le risque associé au contexte dans lequel le gestionnaire prend des décisions.

À cet effet, Dess et Beard (1984) proposent une approche pour qualifier les tâches organisationnelles en fonction de l'environnement dans lequel la firme progresse « organizational task environments ». Pour ce faire, ils scindent les facettes de ce dernier en trois types : sa complexité, sa capacité et sa dynamique. Cette division semble utile pour clarifier le concept de turbulence. La théorie de la « complexité » s'intéresse à l'hétérogénéité d'un environnement qui est attribuable à la grande diversité des activités en son sein. La « capacité » représente le potentiel de l'environnement pour supporter une croissance constante des ventes des firmes à l'avenir. Puis, la « dynamique » prend en compte la rotation des entreprises, l'absence de régularité et l'imprévisibilité dans l'industrie.

Souvent, les auteurs s'intéressent à la notion de complexité telle que définie par Dess et Beard (1984) pour expliquer la turbulence d'un environnement. Dans ce cas, il s'agit plutôt d'un concept qui tente d'expliciter la complexité émanant du caractère multiple des interactions du réseau dans lequel l'entreprise évolue (Emery, 1965). Il pourrait également être associé à la volatilité ou à la difficulté de prédire les discontinuités d'un contexte particulier (Haleblian et Finkelstein, 1993). Smith et coll. (1999) spécifient que la complexité s'accentue avec la rapidité du changement technologique de l'industrie. À ce sujet, Harrington, Lawton et Rajwani (2005) se sont intéressés au cas d'une entreprise de transport aérien qui a su faire preuve d'agilité. Elle s'est adaptée au contexte fort agité qui régnait dans son environnement concurrentiel pour profiter de nouvelles opportunités. Les gestionnaires évoluant dans un tel milieu sont très sollicités, ils doivent intégrer et traiter rapidement une grande quantité d'informations. Afin d'éviter toute confusion, nous spécifions dans ce cas qu'il s'agit d'un environnement instable. Est-ce que cette instabilité affectera la turbulence? En fait, nous verrons qu'il existe plusieurs relations entre ces concepts. Par exemple, la pression occasionnée par l'arrivée constante de nouvelles firmes est une dimension fondamentale de la « dynamique » et du concept de turbulence industrielle. De nombreux

articles s'y intéressent, ils définissent le mouvement interne des entreprises selon leurs besoins.

3.2.2 Définitions de la turbulence

En fait, une variété de termes est associée aux études visant à comprendre les entrées et les sorties de firmes dans une industrie. Il est à noter que nous utiliserons les mots firmes et entreprises comme s'ils avaient la même signification[10].

Les auteurs emploient généralement les notions de « turbulence », « turnover » et « mobility » pour préciser les mouvements de ce genre. Nous expliquerons les différentes définitions reliées à ces termes pour déterminer notre approche et l'adapter aux particularités de cette recherche. Par ailleurs, l'usage du terme « turnover » porte à confusion selon qu'il est employé aux États-Unis ou au Royaume-Uni. En Europe, ce terme est largement utilisé pour représenter les ventes. D'ailleurs, Audretsch et Acs (1990) ont choisi de recourir au mot turbulence spécifiquement pour éviter cette confusion.

3.2.2.1 Le concept de turbulence

Lorsque Baldwin et Caves (1997) écrivent : « [...] its effect on turbulence or turnover within the domestic industry » (Baldwin et Caves, 1997, p. 1), ils ne semblent pas faire de différences entre ces deux notions. En fait, l'expression « turnover within industry » s'intéresse à la rotation des firmes dans une industrie. Dans ce sens, elle est partie prenante du concept de turbulence.

---

[10] La firme désigne souvent la raison sociale de l'entreprise d'un point de vue légale. Nous retiendrons une définition plus usuelle de ce terme qui considère la firme comme étant synonyme d'entreprise. Ainsi ces termes déterminerons une société commerciale ou industrielle : une compagnie. Une société peut comporter un nombre plus ou moins grand d'établissements ou de firmes. Ce nonobstant, nous ne ferons pas de différences entre ces termes puisque la majeure partie des compagnies canadiennes de logiciels ne possèdent qu'un établissement.

Par rapport aux meilleures firmes

En général, selon Boyle et Sorensen (1971), les études qui cherchent à mesurer les changements qui s'opèrent entre les meilleures firmes d'après un classement donné pour une période, sont considérés comme des « turnovers or mobility studies ». Souvent, ces recherches visent à démontrer que l'entrée au marché n'est pas bloquée aux nouvelles compagnies puisqu'il existe des mouvements dans l'industrie.

Hymer et Pashigian (1962) présentent le « turnover » à sa plus simple expression : un indicateur qui mesure la compétition d'après l'ampleur des mouvements dans les classements des firmes dominantes. D'un point de vue économique et statistique, ils critiquent certaines conclusions soutenues par des auteurs ayant basé leurs travaux sur cette méthode. Nous reviendrons sur leurs interprétations de ce phénomène.

Au sein d'une industrie

Pour sa part, Caves (1998) établit le « turnover » comme un terme ayant une portée beaucoup plus large que celui décrit par Hymer et Pashigian (1962). Il y inclut trois processus : les naissances et les morts d'entreprises (les entrées et les sorties), la variation dans la taille et les parts de marché des entreprises qui survivent (la mobilité) et les changements qui surviennent dans le contrôle des entreprises (les changements de contrôle, ou les fusions et les acquisitions). L'auteur analyse ses mouvements en utilisant les données disponibles pour une industrie entière et non pas pour l'élite de celle-ci.

Cela dit, Beesley et Hamilton (1984) définissent le terme « turbulence » comme le flux créé dans une industrie par l'instabilité découlant des naissances et des mortalités de ses firmes. Pour analyser ce phénomène, ils développent leur approche en s'inspirant des travaux de Caves et Porter (1976).

> « Firms may go though life cycles, with lifespans varying from industry to industry. If some industries experience higher rates of generational turnover, perhaps due to greater frequency as amplitude of disturbances, they will show more deaths and more

> births than other industries... If industries vary in their rates of turnover, the occurrence of exit should be positively related to the occurrence of entry, with entry serving as a proxy for the unknown underlying forces that speed the generalizational turnover of settlers. »

L'angle de recherche, adopté par Beesley et Hamilton (1984) pour calculer la turbulence parmi certaines industries écossaises, est particulier puisqu'il prend en compte la nature de la propriété des firmes. Les auteurs différentient les firmes qui sont indépendantes et celles qui sont dépendantes (filiales ou franchises). De cette manière, leurs mesures combinent le flux des entrées et des sorties des firmes par rapport à l'origine de leurs propriétaires. Selon eux, la turbulence indique un processus commercial d'essais et d'erreurs qui impliquent essentiellement des entreprises indépendantes, c'est-à-dire que les entrées et les sorties de celles-ci jouent un rôle prédominant qui accentue la turbulence. De plus, ils tentent de saisir l'influence de ces nouvelles firmes qui viennent en concurrence avec les entreprises établies. Beesley et Hamilton (1984) confirment les résultats d'autres études qui stipulent que les nouveaux entrants constituent un moteur stimulant l'innovation et générant de la croissance économique.

De leur côté, Audretsch et Acs (1990) adhèrent aussi à une définition qui prend en compte les mouvements dans une industrie spécifique. Ils formulent simplement leurs visions : « In fact, the technological regime characterizing the industry along with the role which learning by doing plays may explain a considerable amount of industry turbulence, or the extent of firm movements into, within, and out of an industry » (Audretsch et Acs, 1990, p. 119). Le but de leur recherche est de comprendre le rôle des régimes technologiques et de l'apprentissage organisationnel pour déterminer le niveau de turbulence par rapport à la taille des firmes concernées.

3.2.2.2 Les différents niveaux d'analyse de la turbulence

Dans un récent papier, Baldwin et Caves (1997) s'intéressent à l'influence de la compétition internationale sur les performances des industries domestiques à la lumière de données recueillies par Statistique Canada entre 1973 et 1992. Ils mesurent la turbulence dans

quelques secteurs particuliers en considérant les perturbations au niveau des usines de chaque firme. Voici un résumé des indicateurs qu'ils utilisent.

1. Les entrées se produisent lorsqu'une nouvelle usine est créée dans une industrie par une firme qui n'en détenait pas auparavant.

2. Les sorties surviennent lorsqu'une usine cesse ses opérations et que la firme possédant celle-ci ne se consacre plus au domaine.

3. Les gains sont obtenus en divisant, chaque année, le nombre d'usines qui ont augmenté leurs effectifs avec celles qui l'ont réduit.

4. Les pertes sont calculées en additionnant les pertes d'emplois dans une industrie des usines qui ont subi de telles pertes pour ensuite diviser ce résultat avec le nombre total d'emplois de l'année.

5. Les fusions et acquisitions sont définies lorsqu'un changement de propriétés s'opère. La variable représente les usines qui ont changé de mains, divisée avec le total du nombre de l'industrie.

Ces indicateurs représentent l'exemple d'une approche permettant de calculer la turbulence d'une industrie par rapport aux fluctuations des emplois que ses usines génèrent. Baldwin et Caves (1997) ont prouvé que la compétition étrangère augmente la turbulence chez les industries canadiennes et affecte ainsi le marché de l'emploi. D'autres études visent à comprendre les patterns de croissances et d'échecs des usines pour expliquer la dynamique existante dans le marché de l'emploi. C'est dans cette optique que Dunne, Roberts et Samuelson (1989) identifient la rotation « turnover » du grand nombre des employeurs. Ils tentent d'élaborer des liens entre les salaires et les conditions de travail octroyées par les grandes firmes avec les roulements de personnel.

Cette recherche ne vise pas à expliquer les changements qui affectent la première ligne des sociétés, c'est-à-dire leurs usines. Néanmoins, les indicateurs précédents procurent une idée des avenues de recherche sous-entendues par le concept de turbulence.

Pour l'instant, nous retiendrons que le concept de turbulence analyse les flux d'entrées et de sorties des entreprises pour un échantillon donné. Ces mesures servent souvent à comparer la dynamique qui existe au sein d'une industrie ou entre plusieurs.

3.3.1 Positionnement de la recherche sur la turbulence

3.2.3.1 Les différents angles d'analyse

D'abord, il existe des différences majeures entre les méthodologies utilisées parmi les recherches visant à étudier la turbulence. Habituellement, celles-ci s'échelonnent sur un laps de temps prédéterminé, cependant elles utilisent des sources diverses d'information. On retrouve trois principaux types de recherches :

1) Les études qui scrutent la dynamique entière d'un ou de plusieurs secteurs. Elles s'intéressent aux mouvements intra-industriels.[11]

2) Les études qui prennent en compte les changements parmi les classements des plus grandes entreprises de tous les secteurs d'une économie confondus.[12]

3) Les études qui se focalisent sur la dynamique des meilleures firmes (grâce à un classement) propre à une industrie particulière.[13]

En vérité, la majeure partie des études au sujet de la turbulence se préoccupe des mouvements pour l'intégralité d'une industrie (type 1). Elles se basent sur des données accessibles, souvent des statistiques gouvernementales, qui suivent les entrées et les sorties d'entreprises. Elles débutent idéalement dès les balbutiements de l'industrie. Lorsque l'ensemble de ces données n'est pas disponible, l'étude de la mouvance des meilleures firmes est fréquemment envisagée.

---

[11] Il existe plusieurs études empiriques dans cette catégorie. (Audretsch, 1995; Audretsch et Acs, 1990; Baldwin et Caves, 1997; Baldwin et Gorecki, 1991; Beesley et Hamilton, 1984; Dunne, Roberts et Samuelson, 1988; Klepper et Simons, 1997; Krafft, 2004; Mazzucato, 2002, Segarra et Callejon, 2002)

[12] Il est souvent question du livre de A.D.H. Kaplan, Big Enterprise in a Competitive System, rev. ed., The Brookings Institution (1964). Cet ouvrage a sévèrement été critiqué par plusieurs auteurs. Autrement d'autres chercheurs ont utilisé une méthodologie similaire (Louca et Mendonca, 2002; Mermelstein, 1969).

[13] Dans ce cas, nous retiendrons principalement les travaux de Boyle et Sorensen (1971).

Pour identifier le caractère de la dynamique de l'industrie de l'édition de logiciels, notre recherche utilise une approche qui s'apparente au type 3. Ainsi, exploitation des données relatives aux meilleures entreprises d'un secteur d'activité à travers les années (voir le chapitre 4 concernant la méthodologique de la recherche).

Par ailleurs, la recherche effectuée par Louca et Mendonca (2002) procure l'exemple d'une étude qui analyse le mouvement des firmes qui proveniennent d'horizons divers. En fait, les auteurs retracent l'évolution parmi le classement des deux cents plus grandes firmes manufacturières américaines à travers le vingtième siècle. Dans ce cas, ils s'intéressent aux relations entre les changements technologiques et organisationnels. Ils émettent quelques résultats intéressants :

- La turbulence est permanente, elle survient par impulsion qui affecte des secteurs industriels spécifiques. Les changements technologiques radicaux représentent un des rares facteurs qui semble être en mesure d'ébranler la structure d'une industrie fortement concentrée.

- Les mutations associées à la diffusion des technologies de l'information et des communications (les TICs) ont été la force motrice de l'émergence de nouvelles industries. Les TICs sont à l'origine de l'entrée de nouvelles firmes aux hautes sphères de l'économie américaine et elles ont également favorisé l'accès à de vieilles firmes qui ont su s'adapter.

- Tout au long du 20e siècle, la croissance et le nombre d'entrées dans le secteur des équipements de bureau furent propulsés par l'accumulation de profit. Depuis 1983, il y eut un taux remarquable d'entrées pour les secteurs reliés aux TICs.

Manifestement, les travaux, comme ceux de Louca et Mendonca (2002), utilisent le classement des firmes les plus performantes pour estimer les changements structurels et expliquer les trajectoires industrielles. On remarque que les entreprises de diverses industries se succèdent au sommet des rangs et que les TICs ont bouleversé la donne depuis les années 1980.

3.2.3.2 Notre positionnement méthodologique

Notre recherche tente de comprendre la turbulence qui affecte les plus grandes compagnies indépendantes de logiciels au Canada. Notre conception de cette théorie s'intéresse à la mobilité interindustrielle et aux raisons expliquant les sorties des firmes. Elle examine moins les entrées dans l'industrie puisque ces firmes sont établies depuis un certain temps et que l'origine des données provient de classements.

3.2.3.3 Limites théoriques de notre positionnement

Plusieurs auteurs (Audretsch et Acs, 1990 ; Beesley et Hamilton, 1984 ; Boyle, 1971 ; Boyle et Sorensen, 1971 ; Hymer et Pashigian, 1962 ; Stigler, 1956) questionnent la méthodologie utilisée par les recherches empiriques qui se préoccupent des changements de position parmi le classement des plus grandes firmes. Selon eux, d'importantes difficultés apparaissent pour juger de l'étendue de la turbulence. Ils pointent deux aspects à l'origine de ces limites : le regroupement de toutes les industries dans un même panier (type 2) et l'utilisation des classements comme source de données (type 2 et 3).

En fait, les premières critiques ne visent pas vraiment la méthodologie employée par cette recherche. Elles concernent les études qui s'intéressent aux mouvements dans les classements des plus grandes firmes de tous les genres confondus durant une période. En réalité, pour certains auteurs, celles-ci manquent de spécificité industrielle. Ils croient que la notion de turbulence devrait viser à étudier la dynamique intrinsèque à une industrie et non à l'agrégation des plus grandes firmes. Dans ce cas, Stigler (1956) précise que les changements des positions sont en grande partie attribuables aux ascensions et déclins des différentes industries à travers le temps. Cette turbulence ne peut pas, par exemple, expliquer les phénomènes économiques relatifs à la concurrence.

Par contre, la deuxième série de critiques sur ce genre d'étude touche les fondements de notre recherche. Elles questionnent l'intérêt précis sur le plan économique de l'étude des firmes dans un classement à travers le temps.

> « While the use of this level of firm aggregation may be of some value as an interim analytical device, one should remember that data for that group have no unique economic significance. » (Boyle, 1971, p. 165).

Il n'y a pas de preuve que les données d'un groupe particulier de firmes, en l'occurrence l'élite, possèdent une véritable valeur scientifique. Stigler (1956) précise une lacune de cette méthodologie : lorsqu'une firme du classement est acquise ou fusionne, elle crée une place vacante pour une nouvelle organisation. Dans ce cas, l'ascension d'une firme peut simplement être causée par des F-As d'organisations en amont de la distribution. Il faut en tenir compte puisque ce phénomène ne peut être considéré comme une preuve de la rivalité qui existe à l'intérieur d'une industrie ou d'une économie.

De plus, Hymer et Pashigian (1962) soutiennent qu'il est laborieux de calculer le niveau de concentration d'une industrie par cette méthode. Ces analyses qui ciblent l'élite ne permettent pas de comprendre les phénomènes de monopole et de compétition puisqu'il ne tient pas compte de toutes les entreprises existantes. Pour eux, ce qui est réellement important pour saisir ces manifestations est le changement des parts de marché respectives aux firmes d'une même industrie.

Nous tiendrons compte de cette deuxième série de critiques qui apporte certaines limites à l'analyse et à la nature de notre échantillon. Néanmoins, nous pouvons identifier les attributs spécifiques de l'élite de l'industrie canadienne du logiciel grâce à certaines implications de la turbulence. Comme nous le faisons dans cette étude, les données d'un groupe de firmes dominantes peuvent avoir une véritable valeur scientifique, lorsque nous examinons les causes des mouvements des firmes, la nationalité des acquéreurs et d'autres variables clés.

3.3 IMPLICATIONS DE LA TURBULENCE

3.3.1 Introduction

La notion de turbulence embrasse un vaste champ d'études. Nous croyons que l'article de Caves (1998), « Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms », représente un incontournable pour comprendre le domaine. Il relate et commente un nombre volumineux d'études empiriques et théoriques sur le sujet. Celles-ci s'inspirent souvent des travaux de Schumpeter (1950) concernant le processus de création destructive et des théories évolutionnistes ; ils offrent une alternative viable aux modèles conventionnels pour expliquer la dynamique industrielle[14].

D'après Caves (1998), le concept de turbulence fournit une compréhension profonde de plusieurs phénomènes de marché inhérents à chaque industrie. Il nous sera utile afin d'établir des hypothèses relativement aux mouvements (entrées et sorties) observés dans le classement des meilleures firmes indépendantes de logiciels au Canada.

3.3.2 Le cycle de vie du produit ou de l'industrie

L'évolution d'une industrie suit souvent une courbe « typique ». Celle-ci demeure primordiale pour l'élaboration des stratégies d'entreprises. D'ailleurs, Allaire et Firsirotu (2004, chap. 10) présentent la dynamique du marché selon une trajectoire temporelle qui emprunte différentes phases caractérisées par le volume de ventes. Les entreprises doivent mettre en marche leurs processus de production sur la base de leurs prévisions de ventes selon le marché.

Plusieurs études empiriques ont démontré que le nombre d'entrées de nouvelles entreprises est plus élevé dans les premières phases du cycle de vie d'une industrie (Agarwal et Gort, 1996 ; Gort et Klepper, 1982 ; Jovanovic et MacDonald, 1994 ; Klepper, 1996 ; Klepper et Graddy, 1990 ; Klepper et Simons, 1997, 2005 ; Mazzucato, 2002). D'ailleurs, Agarwal et

[14] Il est également question des ouvrages de Nelson, R. et S. Winter (1982)

Gort (1996, p. 489) mentionnent : « As a market evolves from infancy to maturity, the rate of growth in demand and the minimum efficient size of firm are both likely to change ». Ceux-ci ont démontré que le taux d'échec des nouveaux entrants accroît avec le temps. Plus le cycle de vie d'un produit est avancé, plus il est difficile de pénétrer son marché.

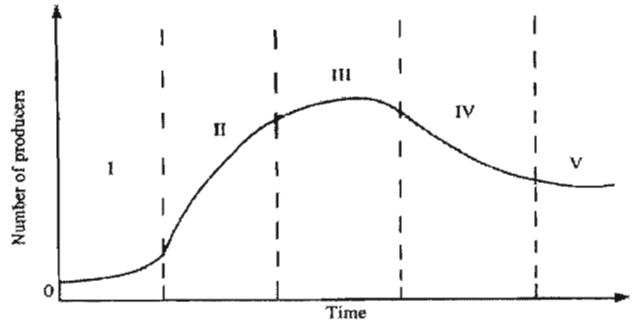
Klepper et Graddy (1990) ont établi que le nombre moyen de firmes augmente d'abord et diminue ensuite avec les étapes du cycle de vie de l'industrie. Caves (1998) explique ce phénomène :

> « A consequence of entrant's high rates of early mortality is that, as many cross-section studies have reported, industry with high entry rates will also show high exit rates. That is, the data reject the model that pervades our textbooks : optimal-size firms enter an industry when its equilibrium output expands, exit when it contracts, but never do both at the same time. » (Caves, 1998, p. 1957)

Mazzucato (2002) a étudié la coévolution entre la turbulence industrielle et la volatilité financière pour les premières phases du cycle de vie d'une vieille et d'une nouvelle industrie de haute technologie : celle de l'automobile entre 1899 à 1929 et celle des micro-ordinateurs de 1974 à 2000. Il conclut que ces deux secteurs ont subi un haut degré de turbulence pendant ces années. Celui-ci a produit des conséquences similaires : de hauts taux d'entrées et de sorties de firmes, de courtes durées de vie, des innovations radicales et puis des chutes rapides de prix.

À ce propos, Gort et Klepper (1982) ont cerné un pattern général illustrant les cinq périodes transitoires, à travers le temps, qui détermine le nombre de producteurs pour un produit particulier (figure 3.1). Bien que cette courbe ne représente pas une norme généralisable, elle demeure utile pour comprendre la plupart des cas.

Figure 3.1 : Les cinq stages d'une nouvelle industrie



Source : Adapté de Gort et Klepper (1982), page 639

La première phase débute avec l'introduction d'un nouveau produit conçu habituellement par un producteur unique. Il s'agit d'une invention qu'il doit promouvoir et faire connaître à de futurs consommateurs. Cette phase se termine par une légère augmentation des nouveaux entrants.

La seconde période est caractérisée par une progression de la croissance des entrées de firmes intéressées à exploiter le nouveau marché[15]. Durant cette phase, ces dernières tentent donc de profiter d'un marché favorable et ouvert à leurs produits. Il s'agit en quelque sorte d'un indice d'espérance vis-à-vis le potentiel de croissance et de rentabilité d'une nouvelle technologie ou d'un concept.

La troisième période représente le moment où le nombre d'entrées équivaut au nombre de sorties de nouvelles firmes. C'est une période transitoire, parfois rapide, avant que le nombre de sorties s'intensifie.

Ensuite, la quatrième période se traduit par une réduction du nombre d'entreprises. Plusieurs théories tentent d'expliquer ce phénomène d'épuration « shakeout » (Jovanovic et

---

[15] En fait, le terme « capacité » tel que définit par Dess et Beard (1984) explique en partie cette phase. Il représente le potentiel de l'environnement qui permettra aux organisations de générer des ressources. Celles-ci pourront être utilisées lors d'une éventuelle période de disette commerciale. Les industries ayant un taux de croissance élévé et des marges de profits intéressantes devraient attirer de nombreux entrants qui tenteront leurs chances.

MacDonald, 1994 ; Klepper, 1996 ; Utterback et Suarez, 1993). Selon, Utterback et Suarez (1993) la création d'un modèle dominant « dominant design » qui deviendra un standard dans son domaine est le point central de cette notion : « Prior to the appearance of a dominant design, we expect to see a wave of entering firms with many varied, experimental versions of the product. Following the dominant design, we expect to see a wave of exits and consolidation of the industry. » (Utterback et Suarez, 1993) Les nouveaux entrants misent sur une approche particulière de la technologie pour se différencier jusqu'au moment où un modèle s'impose. Les compagnies qui seront incapables de s'y adapter seront alors rejetées. La vision de Klepper (1996) prend davantage en compte les efforts en R&D des firmes qui permettent à la fois de réduire les coûts de production et de produire des innovations ainsi que des nouveaux produits. Les grandes firmes pourront profiter de leurs ressources pour mieux gérer leur R&D et accumuler des connaissances stratégiques. Pour Jovanovic et MacDonald (1994), plusieurs firmes entrent dans un marché grâce à leurs capacités d'innovation et elles en sortent plus tard à cause de leur défaillance à ce niveau. Elles n'auraient alors pas été en mesure de se renouveler et de s'adapter. Chacune des approches s'accorde sur le phénomène d'épuration qui frappe toutes les industries, tôt ou tard.

Finalement, la cinquième phase se présente lorsqu'un rééquilibre, entre les entrées et les sorties, se réalise. En fait, à ce stade le mouvement dans l'industrie est presque nul. Cette phase continue jusqu'à l'éventuelle rétraction complète du marché causé par deux principaux facteurs. D'abord, ce peut être l'obsolescence du produit. Agarwal (1998) a démontré que le taux d'innovations technologiques a tendance à diminuer lors des dernières phases du cycle de vie du produit. Sinon, cette rétraction peut également être provoquée par l'arrivée d'un nouveau produit distribué par son fournisseur. Les innovations technologiques sont considérées comme étant un stimulant important pour la compétition (Dosi, 1997 ; Nelson et Winter, 2002 ; Rosenberg, 1974). Souvent, elles bouleversent les industries ou les entreprises bien établies qui n'ont pas vu ou n'ont pas voulu voir les changements fondamentaux dans leur domaine.

En bref, plusieurs études empiriques et théoriques ont démontré que les niveaux de turbulence sont intimement liés aux cycles de vie des industries ou du produit. Gort et

Klepper (1982) et Audretsch et Acs (1990) ont établi que l'origine des connaissances qui génère l'innovation joue un rôle significatif dans la dynamique industrielle. Lors des débuts d'une industrie, l'information est souvent plus saisissable. En fait, si les activités d'innovation sont particulièrement dépendantes d'un savoir pratique qui s'acquiert par expérience dans l'industrie, les producteurs existants auront un avantage et les nouvelles compagnies trouveront l'accès au marché plus ardu. Il y aura moins de firmes qui tenteront leurs chances et le niveau de turbulence sera plus bas. Au contraire, si le savoir requis pour générer des innovations provient largement de l'extérieur du marché, l'industrie sera plus ouverte.

Le cycle de vie du produit offre une illustration générale de la dynamique d'une industrie. Il semble important de s'attarder plus attentivement aux entrées et aux sorties pour bien cerner le phénomène de turbulence.

3.3.3 Les entrées des firmes

Nous analyserons sommairement les entrées de nouvelles firmes puisque l'origine de notre échantillon provient des meilleures. Celles-ci sont donc déjà bien établies, elles n'entrent pas dans l'industrie canadienne du logiciel, elles atteignent plutôt son sommet. Les déterminants des entrées, notamment les difficultés rencontrées pour percer un marché permettent de mieux comprendre la turbulence.

3.3.3.1 Les barrières à l'entrée

Les barrières à l'entrée exercent leurs effets, non seulement, en limitant le nombre de firmes, mais aussi en altérant le nombre brut de celles qui échouent, l'amalgame des types d'entrants et l'acquisition de firmes en place (Caves, 1998). Geroski (1995) a procédé à une vaste enquête pour recenser les études empiriques concernant les entrées d'entreprises dans les industries. Il en tire plusieurs conclusions dont quelques-unes semblent, selon lui, plus manifestes. Par exemple, bien que les entrées soient relativement communes dans la plupart des industries, les petites firmes qui tentent leur chance ont généralement une espérance de

vie plus courte que les grandes. L'auteur explique alors que si en général les entrées sont faciles, il demeure plus difficile de survivre à moyen terme.

Orr (1974) a analysé les déterminants des entrées pour différentes industries manufacturières canadiennes qui possèdent des barrières à l'entrée différentes.

> « The entry limiting firms raise their profits until the expected post entry profit rate of an entrant, with the absolute cost disadvantages imposed by entry barriers, equals the entrant's opportunity cost of capital » (Orr, 1974, p. 58)

Il souligne quelques barrières à l'entrée qui ont un rôle significatif : les fonds nécessaires, l'intensité publicitaire et la concentration élevée d'un secteur économique. L'auteur soutient également que lorsque des industries démontrent une croissance élevée, les stratégies limitant les entrées sont plus difficiles à concevoir. En fait, les opportunités des nouveaux entrants semblent plus considérables.

Dès lors, il semble judicieux d'établir certaines nuances. Pour ce faire, Segarra et Callejon (2002) utilisent une classification de l'OCDE qui divise les industries manufacturières en cinq catégories basées sur les stratégies dominantes :

- Les ressources naturelles « natural resource-based »
- L'intensité du travail « labor intensive »
- Les économies d'échelle « scale economies-based »
- La différentiation de produit « product differentiation »
- Les sciences « science-based »

Ce partage permet d'identifier une large quantité d'informations relatives aux conditions fondamentales de la technologie et de la demande des industries. Pour le cas de l'Espagne, Segarra et Callejon (2002) stipulent que le taux de turbulence tend à être plus élevé lorsque l'intensité du travail est élevée[16]. Dans ces circonstances, les coûts fixes sont relativement bas

[16] Les auteurs définissent la turbulence comme étant la somme brute des taux d'entrées et des sorties.

et la compétition est féroce. De l'autre côté, les industries ayant de larges coûts irrécupérables comme celles basées sur les économies d'échelle ou sur les ressources naturelles connaissent des taux de turbulence plus bas. Les firmes, qui avaient les plus bas taux de survie, étaient celles qui décidaient d'entrer dans des secteurs où les activités de R&D étaient très intenses. Les résultats de Segarra et Callejon (2002) démontrent que le risque est plus grand dans les environnements compétitifs et innovants. Ils concordent avec les conclusions d'Agarwal et Gort (1996) qui établissent que les taux de turbulence sont plus élevés pour les petites firmes que pour les grandes lorsqu'elles évoluent dans une industrie de type « capital intensive ». D'ailleurs, le nombre d'acquisitions d'entreprises serait plus élevé dans les industries ayant de fortes barrières à l'entrée. Elles représenteraient un moyen propice et direct pour les contourner.

3.3.3.2 Les barrières à la mobilité

L'article de Caves et Porter (1977) propose un ajout complémentaire, au concept de barrière à l'entrée, qui apparaît particulièrement pertinent dans le cadre de l'industrie du logiciel. En fait, ils expliquent que le concept de barrière à l'entrée ne peut pas être généralisé. Il se concentre sur le mouvement de firmes qui ne produisent pas à l'origine. En réalité, les entrants dans une industrie peuvent déjà être établis d'autre part. Ils tentent, peut-être, de pénétrer un nouveau segment d'une industrie qui présente des caractéristiques connexes ou complémentaires à leurs activités.

Il existerait alors une dynamique entre des sous-groupes de firmes qui se distinguent par leurs caractéristiques structurelles (Caves et Porter, 1977 ; Oster, 1982). Les firmes qui sont incluses dans un groupe se ressemblent étroitement et elles se reconnaissent. Caves et Porter (1977) spécifient qu'une industrie composée d'une structure complexe, c'est-à-dire formée de plusieurs groupes, démontre une compétitivité accrue. La diversité de ces groupes nuit à d'éventuelles tentatives de collusion.

Cette conception en sous-groupes soulève la question des frontières de l'industrie. À ce sujet, les auteurs insistent pour que leur approche ne renvoie pas simplement à une redéfinition

d'un ensemble plus homogène de vendeurs, mais à une véritable industrie. Ils supposent que les interdépendances oligopolistiques sont davantage reconnues parmi les groupes qu'entre eux. Alors, les firmes d'une même industrie comprennent mieux cette dynamique que d'autres firmes. Selon cette conception, l'industrie devient segmentée, mais elle ne disparaît pas pour autant. La plupart des barrières à l'entrée évoluent alors par rapport à chaque groupe plutôt que de protéger l'ensemble de l'industrie de la même manière. En fait, puisque leurs activités diffèrent, la structure de leurs frais d'exploitation n'est pas la même. Ainsi, ces distinctions protègent en quelque sorte les firmes. Chaque groupe est confronté à sa propre liste d'entrants potentiels. Par ailleurs, les firmes déjà établies dans un groupe d'une industrie disposent de certains avantages sur des firmes nouvellement formées pour entrer dans un groupe adjacent.

3.3.4 Les sorties des firmes

Les sorties d'entreprises constituent également un élément fondamental du phénomène de turbulence. Nous avons vu qu'elles étaient notamment reliées aux cycles de vie des produits. Ainsi, les échecs et les activités de fusions et acquisitions représentent les principales causes de sorties des firmes.

3.3.4.1 Les échecs

Selon Geroski (1995) l'effet à court terme des entrées sur une industrie est moins important que l'effet à long terme. En fait, plusieurs entrants échouent et ceux qui survivent ont besoin de cinq à dix ans avant d'atteindre un niveau de compétitivité comparable aux firmes établies. Souvent, les barrières à l'entrée sont considérées comme un obstacle qui empêche les firmes de rentrer dans un marché. Par contre, elles peuvent aussi être examinées comme une difficulté nuisant à la survie, à moyen et long terme, des nouvelles firmes dans un marché. Dans ce cas, Geroski (1995) explique que ces barrières représenteraient davantage un coût d'ajustement qui serait particulièrement lourd à porter pour les entrants. Ceux-ci n'auraient qu'un court laps de temps pour s'adapter.

Audretsch (1995) appuie cette notion, il spécifie que les environnements grandement innovants constituent des « barrières à la survie » pour les premières années suivant l'entrée. Les nouveaux entrants ne sont donc pas assurés de survivre. Selon Audretsch (1995), c'est une incapacité d'adaptation à l'évolution de leurs marchés de plusieurs, sinon la grande majorité des nouveaux entrants, qui mène à leur perte. Ils ne semblent pas être capables de produire un bien viable à long terme et ils ne réussissent pas à développer une solution de rechange attrayante.

De l'autre côté, les petites firmes qui ont réussi à innover et à différencier leurs produits peuvent aussi en profiter. Un tel contexte très créatif fournit des occasions qui compensent par rapport aux avantages traditionnels inhérents aux grandes firmes qui ont plus de ressources.

3.3.4.2 Les acquisitions

Bien que comptabilisées comme étant des sorties, les acquisitions représentent aussi les entrées des firmes acquéreuses dans un domaine qu'elles connaissent de près ou de loin. Cependant, la firme qui est acquise n'est plus considérée comme une entité indépendante. Dans cette recherche, nous observons un échantillon composé des meilleures firmes et nous voulons connaître leurs destinées.

D'après Boyle et Sorensen (1971), les changements encourus dans la mobilité des firmes s'expliquent fondamentalement par la modification de l'importance de chaque industrie et les activités de F-A. Ces facteurs sont plus importants que les différences de croissance entre les firmes. D'ailleurs, leur étude empirique démontre que la plupart des changements ne sont pas causés par des mouvements à la hausse des firmes causés par une compétition vigoureuse. Pour eux, la turbulence serait principalement une réflexion de l'ampleur des activités de F-As.

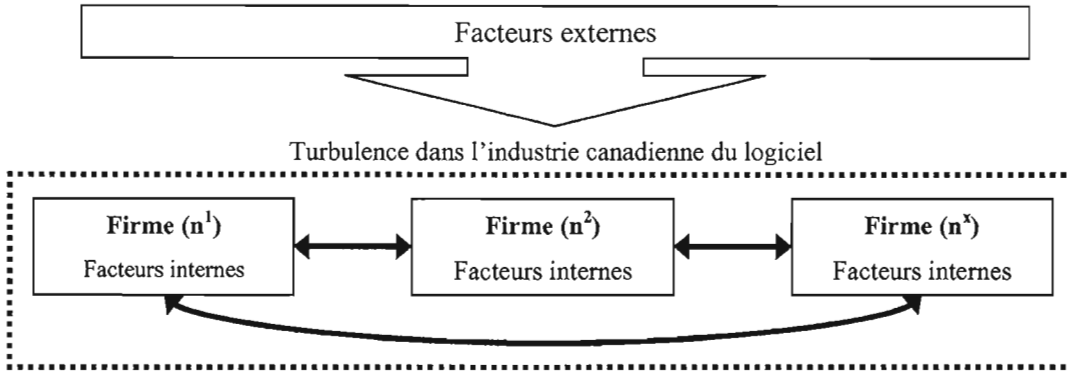
Caves (1998) est d'avis que la turbulence occasionnée par le changement de contrôle des entreprises mérite davantage d'attention. Nous prendrons compte de ces recommandations pour formuler nos hypothèses de recherches

3.4 FORMULATION DES HYPOTHESES

3.4.1 Introduction

Nous avons d'abord montré les caractéristiques de l'industrie du logiciel et puis nous avons exposé les notions découlant du concept de turbulence industrielle. En fait, la figure 3.2 représente le cadre de cette recherche. Elle schématise le lien entre les facteurs externes de l'industrie du logiciel (voir section 2.3) et la turbulence parmi l'évolution des firmes à l'étude. Les flèches symbolisent les mouvements observés dans les différents classements qui composent notre échantillon.

Figure 3.2 : La turbulence



Nous sommes maintenant en mesure de formuler des hypothèses qui aideront à analyser la turbulence des meilleures firmes indépendantes de logiciels au Canada.

3.4.2 Rappel de l'objectif et des limites de la recherche

Le mémoire vise à mieux comprendre la dynamique industrielle de l'industrie canadienne du logiciel. Il dresse un portrait qui dépeint la turbulence observée parmi les classements des cent plus grandes entreprises indépendantes d'édition de logiciel au Canada Branham Consulting Group (1994 ; 1996 ; 1998 ; 2000 ; 2002 ; 2004). Nous analyserons la mobilité de ces firmes.

Nous avons constaté que les données tirant leur origine de classements possèdent certaines limites pour effectuer des recherches ayant comme objectif l'analyse de la turbulence. Nous sommes conscients que l'échantillon n'est pas représentatif de l'ensemble de l'industrie. Il désigne plutôt les compagnies qui ont su se tailler une place au sommet du secteur des logiciels au Canada.

3.4.3 Formulation des hypothèses

Afin de formuler nos hypothèses de recherche, nous ferons des liens théoriques avec le concept de turbulence en tenant compte de la nature de notre échantillon. Ce dernier provient de l'industrie du logiciel du Canada. Nous avons recueilli assez d'informations pour nous guider dans cet exercice. Nous élaborerons donc des hypothèses simples qui nous paraissent plausibles et testables dans le cadre de notre démarche.

D'abord, nous avons vu que l'industrie du logiciel est caractérisée par sa structure de coût, les phénomènes de système et d'effets de réseau ainsi qu'un cycle du changement technologique rapide. Même si elle a atteint une certaine maturité, l'industrie demeure un moteur de l'économie du savoir. Les efforts en R&D et l'innovation restent primordiaux pour s'y démarquer. Qui plus est, les ressources requises pour commercialiser les produits sont importantes, elles demeurent proportionnelles aux ambitions des entreprises évoluant dans un ensemble de marchés de plus en plus globalisés et compétitifs. Pour survivre et afin de pouvoir capitaliser sur leurs avantages relatifs, elles doivent vendre leurs solutions dans un laps de temps très court. Celles-ci deviendront inévitablement désuètes. De plus, les

épurations « shakeout » ont tendance à être plus prononcées dans les industries sujettes à de plus grands changements technologiques comme celle des technologies de l'information (Agarwal, 1998).

Par ailleurs, les firmes étudiées offrent une grande variété de produits et de services. Elles représentent une industrie qui est hétérogène et complexe. À ce sujet, le concept de barrière à la mobilité, élaboré par Caves et Porter (1977), semble aider à comprendre la dynamique de ce secteur hétéroclite. En effet, il existe plusieurs groupes stratégiques qui coexistent dans l'industrie du logiciel. Ceux-ci possèdent leurs propres barrières à l'entrée. Les firmes détiennent des compétences qui sont parfois similaires et même complémentaires. Cette complémentarité semble de plus en plus étendue particulièrement dans le lucratif marché des logiciels d'applications d'affaires. Ces derniers intègrent des fonctions diverses qui représentaient autrefois des niches de marché spécifiques. La recherche de synergies est omniprésente puisqu'il est primordial pour les compagnies de logiciels de fournir une solution intégrale qui possède à la fois plusieurs fonctions originales.

D'autre part, l'hétérogénéité de l'industrie implique que chaque groupe stratégique de firmes en son sein possède ses propres marchés et sa propre courbe de vie du produit. Certaines grandes firmes ont une gamme de produits diversifiée qui touche plusieurs genres de clients. C'est donc dire que les classements de sociétés contiennent des organisations qui font face à des cycles de vie de produits fort différents pour créer un tableau extrêmement complexe. Bien que l'industrie du logiciel semble avoir atteint une certaine maturité, il y aura toujours de nouvelles firmes dynamiques qui viendront grâce à des solutions innovatrices bouleverser certains groupes stratégiques.

En somme, ces explications sur la nature de l'échantillon, notamment son hétérogénéité, nous aident à formuler cette première hypothèse :

Hypothèse 1 : Dans l'industrie du logiciel, la turbulence parmi les firmes est élevée.

C'est-à-dire qu'il y aura plusieurs changements dans le positionnement des firmes entre les périodes. Nous pourrons ensuite présumer qu'une des causes principales de la turbulence de notre échantillon sera causée par les activités de fusions et acquisitions (F-As). Si les barrières à l'entrée demeurent généralement élevées pour les nouvelles firmes, les acquisitions d'entreprises par des firmes qui évoluent dans un milieu connexe semblent fréquentes.

> *Hypothèse 2 : Les activités de F-As représentent un facteur principal de la turbulence dans l'industrie du logiciel.*

La vive concurrence mondiale qui est à l'œuvre dans le marché des logiciels, nous permet de formuler une troisième hypothèse relative aux activités de F-As. La taille modeste de l'industrie canadienne comparée à celle d'autres pays nous laisse croire que plusieurs compagnies étrangères dénichent de bonnes affaires au Canada.

> *Hypothèse 3 : Dans notre échantillon, les F-As sont réalisées par des compagnies étrangères.*

3.5 SYNTHESE ET CONCLUSION

Ce chapitre a d'abord souligné les différentes approches concernant le phénomène de turbulence industrielle. En général, les études sur le sujet favorisent la compréhension du mouvement qui est occasionné par la rotation des firmes (entrées et sorties) évoluant dans le même domaine.

Plusieurs auteurs ont ainsi développé leurs approches concernant la turbulence afin d'identifier des dynamiques industrielles. Ils ont employé diverses approches afin de mieux cerner différents enjeux qui y sont attachés, notamment l'intensité de la concurrence. Ces études nous ont permis d'élaborer nos propres hypothèses de recherche.

Le chapitre suivant expliquera le cadre méthodologique employé dans cette recherche. Il sera, d'abord, question de la provenance des données, puis nous clarifierons la structure utilisée afin de répondre à nos hypothèses.

CHAPITRE 4 : CADRE MÉTHODOLOGIQUE

4.1 INTRODUCTION

Ce chapitre a comme objectif de présenter la démarche employée dans cette recherche. En premier lieu, il expose certaines données de Statistique Canada. Ces données nous ont permis de mieux cerner la progression du secteur qui comprend un large bassin de firmes. En fait, il semble laborieux de connaître avec certitude l'exacte population de cette industrie puisqu'elle est composée d'un nombre élevé de petites organisations. Nous avons également identifié les limites de ces données en ce qui concerne la compréhension de la dynamique qui s'opère dans le secteur de l'édition de logiciels.

Ensuite, nous présenterons le contexte spécifique de la recherche et les sources d'informations utilisées pour la mener. La méthodologie de ce travail se divise en deux parties. La première tient en compte les résultats d'enquêtes effectuées par le Branham Group. Une attention particulière est mise sur les biais qui pourraient être associés à leurs données. Puis, la seconde section expose le processus de recherche qui a été utilisé pour compléter ces données.

4.2 LES DONNEES DE STATISTIQUE CANADA

Des études réalisées par Statistique Canada (2002 ; 2006c) confirment la progression du nombre d'entreprises de logiciels au pays. Le tableau 4.1 retrace le développement des firmes canadiennes fournissant des services informatiques selon leurs tranches de revenus. Par contre, les informations recueillies à l'époque ne permettaient pas de connaître le champ d'activités couvert par les organisations étudiées. Depuis 1997, Statistique Canada identifie plus attentivement celles-ci. Grâce au classement défini conformément aux codes SCIAN, les firmes du secteur sont classées dans trois catégories (Tableau 4.2).

En fait, cet ajustement atteste d'une meilleure connaissance concernant le fonctionnement de l'industrie du logiciel qui a progressé rapidement. Il demeure compréhensible que les

publications produites par les instances gouvernementales comportent un décalage entre la précision des outils de mesure et l'objet de recherche qui est en constante évolution. Par conséquent, les données relatives aux éditeurs de logiciels ne sont disponibles que dans le tableau 4.2 qui couvre les années 1997 à 2003.

Lorsque considérés conjointement, ces tableaux suggèrent que le nombre total de firmes dans le grand secteur des logiciels est passé de 4 172 unités en 1982 à 48 640 unités en 2003. Il existe une certaine cohérence dans la progression du nombre total de firmes entre les deux tableaux (16 216 en 1996 et 18 502 en 1997). Par ailleurs, de 1997 à 1998, on remarque une augmentation marquée des entreprises du secteur de la conception de systèmes informatiques et des services connexes.

Néanmoins, ces données présentent certaines limites pour la compréhension des phénomènes de turbulence industrielle. Effectivement, nous ne pouvons pas connaître les mouvements dans l'industrie. Il est impossible de savoir le nombre de faillites. En fait, les données fournissent un bilan qui permet uniquement de faire un portrait sommaire de l'industrie à un moment précis.

Tableau 4.1 : Nombre des entreprises fournissant des services informatiques, par tranche de recettes, données annuelles

Tranche de recettes / Année	250 000 $ et moins	250 000 $ - 499 999 $	500 000 $ - 1 999 999 $	2 000 000 $ - 4 999 999 $	5 000 000 $ - 9 999 999 $	10 000 000 $ et plus	Total
1982	3 611	199	253	59	24	26	4 172
1983	3 611	223	257	72	31	25	4 219
1984	3 598	261	328	95	45	31	4 358
1985	5 047	285	394	120	42	38	5 926
1986	4 803	196	357	134	48	40	5 578
1987	3 995	325	464	140	67	49	5 040
1988	9 381	530	657	184	79	57	10 888
1989	7 876	671	745	233	90	78	9 693
1990	9 107	696	728	243	77	73	10 924
1991	9 465	790	796	228	93	77	11 449
1992	10 072	705	778	260	97	89	12 001
1993	11 019	747	913	295	115	114	13 203
1994	11 032	924	1 090	330	112	123	13 611
1995	12 544	994	1 187	338	114	130	15 307
1996	12 782	954	1 308	496	216	460	16 216

Adapté de Statistique Canada : Enquête annuelle sur le développement de logiciels et les services informatiques – 2410, Tableau 354-0001

Tableau 4.2 : Statistiques sommaires sur le développement de logiciels et les services informatiques (tous les établissements), selon le (SCIAN), données annuelles

Années	Éditeurs de logiciels [51121]	Traitement de données, hébergement de données et services connexes [51821]7	Conception de systèmes informatiques et services connexes [54151]	Total
1997	1 489	450	16 563	18 502
1998	1 745	563	31 651	33 959
1999	1 882	1 083	41 597	44 562
2000	1 849	930	43 874	46 653
2001	2 306	1 345	43 440	47 091
2002	1 837	1 066	42 790	45 693
2003	1 946	1 317	45 377	48 640

Adapté de Statistique Canada : Enquête annuelle sur le développement de logiciels et les services informatiques - 2410, Tableau 354-00051

Pour nous assurer que Statistique Canada ne possédait pas des données plus précises concernant le nombre d'entrées de nouvelles firmes et les cessations d'activités, nous avons communiqué avec leurs bureaux. Une représentante nous a confirmé qu'elle n'était pas en mesure de répondre à nos questions :

> Nous avons le Registre des entreprises, qui vous donne le nombre d'établissements avec la taille d'effectif. Si d'une année à l'autre le chiffre diffère, cela ne veut pas dire nécessairement que l'entreprise a fait faillite. Le secteur d'activité peut arrêter ses activités pour cause de maladie ou de rénovation pour une période indéterminée, ou peut être incorporé dans une autre entreprise (association), etc. Donc, nous ne pouvons pas déterminer le nombre d'arrivées ou départs ainsi que la date ou l'année d'entrée de nouvelles firmes dans le développement de logiciels et les services informatiques.[17]

Bien que les données recueillies par Statistique Canada soient utiles, elles ne permettent donc pas de comprendre la dynamique de l'industrie. Il semble ainsi plus propice de sélectionner un échantillon précis qui correspond à une partie plus circonscrite de l'industrie. Nous verrons que les données, amassées par le Branham Group, constituent un échantillon de base intéressant pour entreprendre des études plus approfondies.

[17] L'annexe E présente les courriels pertinents à la realisation de ce mémoire. Pour cet extrait, il s'agit du courriel numéro 1.

4.3 CONTEXTE DE LA RECHERCHE ET SOURCES D'INFORMATIONS

4.3.1 Introduction

Cette recherche est explicative dans la mesure où elle vise à préciser des informations sur un sujet donné. Son objectif est de mieux comprendre la dynamique de l'industrie du logiciel au Canada. Elle tente de répondre à des hypothèses basées sur le concept de turbulence industrielle. La situation d'étude est claire puisque les plus grandes compagnies indépendantes de logiciels sont connues et identifiées. Nous verrons qu'elles représentent une proportion importante des employés et des ventes de l'industrie entière. La problématique et les variables sont donc bien définis.

4.3.2 Les sources d'informations

En fait, la méthodologie de cette recherche se divise en deux volets. D'abord, elle se base sur une série d'investigations exploratoires effectuées par le Branham Consulting Group (1994 ; 1996 ; 1998 ; 2000 ; 2002 ; 2004). Ensuite, ces données secondaires sont complétées par des recherches approfondies dans le but de retracer avec certitude le cheminement des compagnies. Les recherches exploratoires réalisées à partir des cent plus grandes compagnies sélectionnées par le Branham Group procurent des résultats d'ordre qualitatif et indicatif. Les recherches complémentaires permettront de procéder à des analyses quantitatives plus poussées sur l'échantillon. Nous pourrons donc mieux cerner le degré de turbulence et ses causes.

4.4 LES DONNEES DU BRANHAM GROUP

4.4.1 Introduction

Le Branham Group, basé à Ottawa, Ontario, a été fondé en 1990. Il s'agit d'une firme de consultation qui se spécialise dans le marché des TICs. Elle offre de l'assistance aux compagnies de ce secteur pour les assister afin atteindre leurs objectifs grâce à des services

de planification, de marketing et de partenariat. Le Branham Group est reconnu pour ses recherches et tout spécialement pour ses publications annuelles qui distinguent les plus grandes entreprises canadiennes dans divers domaines des TICs (Branham Consulting Group, 2006).

Pour cette recherche, nous avons récupéré les classements du Branham Consulting Group (1994 ; 1996 ; 1998 ; 2000 ; 2002 ; 2004) qui identifient les plus grandes compagnies indépendantes, publiques et privées, de logiciels du Canada. Nous avons donc utilisé les classements disponibles concernant l'industrie du logiciel, pour un intervalle de deux ans, qui correspondent aux résultats fiscaux des années 1993, 1995, 1997, 1999, 2001 et 2003[18].

La collecte de ces données préliminaires a été effectuée durant le mois de juin 2005. En conséquence, cette recherche ne prend pas en compte les dernières données publiées par le Branham Group en mars 2006 pour l'année fiscale de 2005. Puis, pour les compagnies cotées en Bourse, nous avons pris en considération certains rapports financiers et diverses analyses.

Il sera davantage question de notre processus de recherche dans la section suivante. Au préalable, nous aborderons les avantages et les désavantages qui concernent l'origine de notre échantillon.

4.4.2 Les avantages

En premier lieu, nous avons retranscrit les six classements dans les colonnes d'un tableur Excel. Nous avons ainsi regroupé sur une feuille les 600 entrées correspondantes aux entreprises classées afin de confectionner une grille présentant une vue d'ensemble. Ce

---

[18] Pour l'année 2003 le Branham group a cessé de publier le top 100 des entreprises indépendantes de logiciels au Canada. En fait, cette firne n'a que publié le top 25 de celles-ci. Elle a opté pour la plublication d'une étude englobant les 250 plus grandes compagnies des TICs. Les 75 autres enterprises qui complètent le top 100 ont été choisies dans ce lot. Elles ont été sélectionnées par rapport à trois critères : la description de leurs activités, le pourcentage de leurs revenus provenenant de la vente de logiciels et leurs apparitions précédentes dans les tops 100 du Branham Group. L'annexe°D présente le nom et le positionnement des firmes dans ce classement (250) qui complètent le top 100 de l'année 2003.

tableur était aussi un outil de recherche offrant la possibilité de procéder par une approche systématique pour bâtir les fondations des enquêtes subséquentes.

Alors, ces classements offrent une excellente fenêtre pour comprendre la dynamique de l'industrie du logiciel. Ils contiennent un bon nombre d'entreprises. Chaque palmarès comporte plusieurs variables pertinentes qui permettent de mieux définir les organisations. Parmi ces informations, nous retrouvons :

1) La localisation des sièges sociaux
2) Une brève description du domaine d'activité (le classement de l'année 1993 est le moins détaillé à ce niveau)
3) Les revenus pour l'année
4) Le pourcentage des revenus attribuables aux logiciels
5) Le pourcentage des revenus provenant des exportations
6) Le nombre d'employés
7) La propriété de la firme (publique ou privée)
8) La date de fondation

Le grand éventail couvert par ces données nous permettra de réaliser des analyses afin de mieux comprendre la conjoncture des dernières années. Ces informations peignent un portrait précis qui représente l'élite canadienne des entreprises indépendantes d'édition de logiciels. Elles permettent de retracer certaines transformations de l'industrie à travers une période mouvementée.

De plus, nous pouvons rassembler les firmes selon leurs positionnements dans les classements. Il est envisageable de diviser ceux-ci, d'après leurs revenus, par tranche de dix ou vingt-cinq. Ainsi regroupées, nous serons en mesure d'identifier certaines différences entre les groupes. Nous pourrons ainsi discerner si les firmes ont tendance à changer de groupe d'une année à l'autre. De plus, ces regroupements semblent pratiques puisqu'ils font

abstraction de l'inflation au cours des années qui affectent la véritable valeur des chiffres d'affaires. Ils relativisent l'importance des firmes lors de chacun des classements. C'est-à-dire que les dix plus grandes firmes de 1993 peuvent être mises en relation avec les meilleures de 2003 même si leurs revenus combinés sont beaucoup plus bas. Elles étaient les meilleures à ce moment précis de l'histoire canadienne du logiciel. Nous définirons davantage l'utilisation de ces quartiles lors de l'analyse des données.

4.4.3 Les désavantages et les limites

D'un autre côté, nous sommes conscients que l'utilisation des classements du Branham Group pour effectuer cette recherche suppose qu'ils ont été produits avec rigueur. C'est pourquoi il semble essentiel de reviser la méthodologie utilisée pour déceler d'éventuelles erreurs ou biais qui pourraient y être associés.

4.4.3.1 Survol de la méthodologie employée par le Branham Group

Les informations recueillies pour classer ces entreprises proviennent de trois sources. D'abord, plusieurs firmes, cotées en Bourse, présentent leurs données. Ensuite, certaines entreprises privées, ont publié leurs résultats. Parfois, le Branham Group a estimé les recettes de firmes privées réticentes à exhiber l'information exacte. Puis, pour certains cas, les compagnies approchées pour participer au palmarès n'ont pas voulu divulguer leurs comptes rendus.

D'un autre côté, il faut connaître les critères utilisés par Branham Group pour l'inclusion des organisations dans le palmarès. Au cours des années, de légères précisions ont été apportées à la démarche de sélection. Ces corrections ne devraient pas changer, outre mesure, la fidélité des données ainsi que la stabilité dans le temps des critères de choix.

À l'origine, pour être admises, les compagnies triées devaient générer plus de 50 % de leurs revenus grâce aux logiciels et être basées au Canada (Branham Consulting Group, 1994, 1996). Ces revenus proviennent des frais de licences, de l'entretien, du soutien et de la

formation reliée aux produits des compagnies. Cependant, ils excluent les bénéfices émanant de l'intégration des systèmes et de la vente de matériel informatique.

Par la suite, elles se devaient en outre d'avoir été fondées au Canada et d'y avoir maintenu leurs sièges sociaux (Branham Consulting Group, 1998, 2000, 2002, 2004). De plus, au moins la moitié des employés devaient travailler au Canada. Enfin, la majeure partie de leurs activités en R&D était également tenue d'y être conduite.

À l'occasion, lorsqu'une compagnie était une filiale d'une entité étrangère, le Branham Group déterminait le niveau d'implication de son bureau mère dans sa gestion. Si cette filiale satisfaisait les critères énumérés précédemment et qu'elle était gérée indépendamment, le Branham Group la considère alors comme une organisation canadienne.

4.4.3.2 Interrogations sur la base de données Branham

Suite à l'analyse de la méthodologie employée par le Branham Group, nous sommes en mesure d'établir quelques interrogations par rapport à l'exactitude des classements. Dans les paragraphes suivants, nous expliquons les sources probables entraînant des biais.

D'abord, le refus de répondre par certains éléments du groupe peut constituer une source d'erreur. Par exemple, une entreprise privée qui a apparu dans le classement pour ses résultats de 1993 et n'y résidait plus lors de 1995. De prime abord, il semble difficile de connaître les causes exactes ayant mené à sa disparition. Il est possible que les dirigeants ne désirent plus divulguer leurs résultats suite à des difficultés financières ou à d'autres raisons. Il apparaît également probable que l'entreprise ait bénéficié d'un contrat décisif et qu'elle n'ait pas envie d'attirer les convoitises sur ses activités en croissance.

Par ailleurs, les modifications constantes des compétences centrales des entreprises peuvent biaiser le classement. Les fluctuations dans les stratégies sont complexes et parfois nébuleuses. Certaines compagnies peuvent délaisser l'édition de logiciels et se concentrer sur les services.

Le classement du Branham Group est reconnu par l'industrie comme la référence canadienne. Cette reconnaissance peut en fait créer une relation malsaine entre le classement et ses prétendants. En effet, il constitue une fenêtre publicitaire qui est largement utilisée par les entreprises qui s'y hissent. Les répondants pourraient volontairement biaiser leurs réponses en fonction de certains facteurs. Il est alors possible que les entreprises embellissent leurs résultats pour améliorer leurs positionnements.

Puis, le Branham Group peut aussi être une source d'erreur, car il effectue parfois ses propres estimations, par exemple, pour évaluer les revenus de certaines firmes privées qui ne souhaitent pas les divulguer.

Dans ces conditions, il apparaît difficile de saisir les raisons exactes qui sont à l'origine de la disparition de certaines entreprises. Il est donc indispensable de procéder à des recherches plus pointues afin de tracer une image plus claire des causes de la turbulence parmi les meilleures firmes indépendantes de l'industrie canadienne du logiciel.

4.5 LA RECHERCHE DE DONNEES COMPLEMENTAIRES

4.5.1 Introduction

Pour connaître l'évolution et les sources de turbulence de notre échantillon, des recherches supplémentaires ont été effectuées concernant chacune des entreprises. Ces approfondissements avaient comme objectif premier de mieux suivre le cheminement des compagnies en enrichissant les données relatives à l'étude des palmarès. Essentiels à la recherche, ils précisent ainsi la trajectoire temporelle des entreprises étudiées, sans toutefois définir la nature et les approches managériales propres à chacune d'elles. Les données permettant de distinguer les différents modes de gestion étant trop éparses et complexes.

Cette section identifiera d'abord, la période de l'étude. Puis, il sera question des procédures et des méthodes utilisées pour accomplir les recherches d'approfondissement sur chacune des entreprises.

4.5.2 Période de l'étude

D'abord, les données étudiées englobent les résultats qui concernent l'exercice financier couvrant les années 1993 à 2003 pour un intervalle de deux ans. Les 600 données représentées dans ces années ont été classifiées et approfondies durant l'été 2005. Elles ont été passées en revue entre le 2 et le 11 mai 2006[19]. Les modifications subséquentes aux statuts des firmes ne sont pas prises en considération.

4.5.3 Méthodologie

La méthodologie de recherche de ce travail se base sur deux outils complémentaires qui visent à connaître l'évolution des firmes tout en minimisant les risques d'erreur. Il s'agit de la grille sommaire et du tableau explicatif. Ils sont présentés l'un à la suite de l'autre dans les annexes F & G.

En fait, la grille sommaire montre les firmes apparaissant dans les six classements ainsi que les symboles indiquant leurs cheminements. Puis, l'explication du suivi des firmes est inscrite dans le tableau explicatif. Cette section explique brièvement le fonctionnement de ces outils d'analyse.

4.5.3.1 La grille sommaire

La première étape de cette partie consistait à concevoir un processus d'analyse rigoureux et fiable pour démêler le statut des 600 entrées. Il fallait préciser les mécanismes qui allaient nous permettre d'identifier adéquatement le sort des entreprises. Pour ce faire, nous avons attribué un numéro pour chacune des entrées. Ce dernier était essentiel pour retracer le mouvement des firmes au cours des années. Le tableau 4.3 présente les numéros de référence selon les années d'apparition dans les classements et la position qu'elles y occupent. L'étendue de la plage des données couvrait ainsi les indices 1001 jusqu'à 6100.

---

[19] Les dates correspondantes aux dernières consultations sont inscrites pour chacune des explications à l'annexe G.

Tableau 4.3 : Numéro de référence selon l'année d'apparition

Nom/Année	1993	1995	1997	1999	2001	2003
Entreprise 1	1001	2001	3001	4001	5001	6001
Entreprise 2	1002	2002	3002	4002	5002	6002
Entreprise 3	1003	2003	3003	4003	5003	6003
Entreprises (...)	10(...)	20(...)	30(...)	40(...)	50(...)	60(...)
Entreprise 100	1100	2100	3100	4100	5100	6100

Lorsqu'une entreprise se manifeste plusieurs fois, elle obtient inévitablement plusieurs numéros de référence. Afin de déterminer les changements dans le positionnement des entreprises, nous devions distinguer leurs statuts.

Le **statut** est un concept essentiel dans cette recherche. Il se définit comme étant la situation actuelle et authentifiée (par nos recherches) d'une firme. C'est-à-dire que nous cernions, qu'est-ce qui était arrivé à chacune des firmes qui sortaient des classements[20].

Pour faire suite aux recherches, il est possible de déterminer le sort des entreprises qui n'apparaissent plus dans les prochains classements. Nous avons établi sept symboles qui servent à détailler le statut des firmes (Tableau 4.4). Il arrive que les firmes disparaissent du classement à jamais pour différentes raisons. Parfois, certaines firmes s'éclipsent du classement pendant deux, quatre ou même six ans. Le point d'exclamation est alors utilisé pour signifier ce phénomène. Il arrive aussi que des firmes changent de nom. Sinon, elles peuvent être acquises ou elles peuvent fusionner avec une autre.

Tableau 4.4 : Codification des suivis d'entreprises

Symbol	Explication
X	Disparition définitive
!	Absence du top 100 l'année suivante
!!	Absence du top 100 les deux années suivantes
!!!	Absence du top 100 les trois années suivantes
C	Changement de nom
A	Acquisition
F	Fusion

[20] L'annexe F montre clairement les entreprises qui sortent des classements. Les explications de ces disparitions sont inscrites à l'annexe G avec les sources et les dates de consultation.

Cela dit, la figure 4.1 présente quatre exemples qui permettent de suivre le mouvement des compagnies. Ils sont tirés de la grille sommaire à l'annexe F[21]. L'exemple n° 1 expose la compagnie Delrina, elle était à la quatrième place en 1993 et elle a été acquise, elle n'est donc pas apparue en 1995. L'exemple n° 2 propose le cas de Virtual Prototypes, cette compagnie a été 21ième en 1993, n'est pas apparue en 1995, a été classée 45ième en 1997. Ensuite, elle a changé de nom et a sauté une apparition, pour ressurgir dans la liste de 2001. L'exemple n° 3 identifie une entreprise qui a fait son arrivée dans le classement en 1997 et qui a changé de nom après 1999. Puis, l'exemple n° 4 présente le cheminement de Cognos et Algorithmics, deux firmes dans le haut de la distribution de l'année 2003.

Figure 4.1 : Exemples de suivis d'entreprises

Compagnies

	Position 1993		Statut
Exemple n° 1	**1004**	Delrina Corp	**A**

	Position 1997		1993	1995	1997	Statut
Exemple n° 2	**3045**	Virtual Prototypes Inc.	1021	!	3045	**C!**

	Position 1999		1993	1995	1997	1999	Statut
Exemple n° 3	**4047**	KL Group Inc.	-	-	3055	4047	**C**

	Position 2003		1993	1995	1997	1999	2001	2003	Statut
Exemple n° 4	**6001**	Cognos Inc.	1001	2003	3003	4001	5002	6001	
	6005	Algorithmics Inc.	-	-	-	4007	5008	6005	**A**

Cette méthode permet de distinguer clairement le nombre correspondant aux entreprises qui sortent chaque année des classements. Ainsi, ce nombre doit être égal à celui qui représente les firmes qui entrent dans la sélection de l'année subséquente. En pratique, le classement de 1993, par exemple, totalise 53 firmes qui n'apparaissent pas dans celui de 1995. Alors, il y aura 53 firmes entrantes pour la période de 1995. Cet équilibre fut utile pour compléter au fur et à mesure ce processus de manière rigoureuse.

---

[21] En fait, l'Annexe F présente le statut des firmes, elle n'inclut pas la trajectoire au cours des différentes périodes qui est démontré à la figure 4.1.

4.5.3.2 Tableau explicatif

Chaque fois qu'une firme disparaissait définitivement des classements ou bien qu'elle changeait de nom, une justification est inscrite dans le tableau explicatif. Il en existe ainsi une pour toutes les firmes à l'étude, elle est reliée au moment de leur départ respectif dans un des classements étudiés.

La figure 4.2 présente l'explication relativement à l'exemple n° 1. telle que fourni à l'annexe°G. Puis, le tableau 4.5 explique la signification de chacune des colonnes.

Figure 4.2 : Exemple d'explication d'un suivi d'entreprise

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Active	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
1004	Delrina Corp	1				Acheté par Symantec (Californie, É-U) en 1995.	Anonyme	Symantec Announces Results for the December 1995 Quarter	2006	02/04/2006
							La compagnie Symatec	http://www.symantec.com/press/1996/n960125c.html		

Tableau 4.5 : Légende du tableau explicatif

Colomnes	Explication
A	La référence qui désigne la dernière apparition (D.A.) de l'entreprise
B	Le nom de l'entreprise
C-D-E-F	Le statut de la firme
G	L'explication abrégée du statut de la firme
H	L'auteur et/ou l'éditeur de l'information
I	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)
J	Dernière mise à jour de la source de l'information
K	Dernière période de la consultation du document

Le statut de la firme apparaît dans les colonnes C à F. Dans l'ordre, nous pouvons repérer rapidement le cheminement de l'entreprise : si elle a été acquise ou s'est fusionnée (colonne C), si elle a changé de nom et qu'elle est toujours présente (colonne D), si elle est toujours active, mais qu'elle ne fait plus partie des classements (colonne E) et finalement s'il existe une autre raison expliquant sa disparition comme, par exemple, sa fermeture (colonne F).

4.5.3.3 Recherche des données

Une grande partie des informations a été récoltée sur internet grâce au moteur de recherche Google. Les renseignements émis sur chaque firme par le Branham Group étaient utiles pour effectuer des approfondissements rigoureux. Pour procéder, nous avons utilisé plusieurs indications : le nom exact de l'entreprise, sa date de fondation, son champ de spécialisation et le lieu de son siège social. Grâce à l'ensemble de ces données, nous pouvions retracer avec justesse le statut propre de chacune des entreprises. L'utilisation de plusieurs indices minimisait les risques de confusion. Nous pouvions passer en revue leurs caractéristiques afin de nous assurer que la firme trouvée était bien celle que l'on visait et non pas un autre ayant un nom similaire.

La plupart du temps, les noms des compagnies étaient jumelés à des termes visant à préciser la portée des recherches. Dans le but d'identifier si une firme avait été acquise, nous utilisions, par exemple, les expressions anglaises suivantes : « acquired » « acquire », « bought », « acquisition », « buy », etc. Cette façon de faire, nous permettait de repérer les différentes dépêches concernant les transactions. Lorsque nous ne découvrions pas de réponses à l'aide de ces termes, nous tentions de savoir si l'entreprise avait changé de nom ou si elle avait disparu.

Par ailleurs, nous devions porter une attention particulière aux sites internet de chacune des entreprises qui en possédait au moment de la recherche. Nous devions les vérifier, pour nous assurer qu'elles n'avaient pas changé de propriétaire. Pour ce faire, les sections concernant leurs historiques, leurs nouvelles et leurs faits saillants étaient lues.

Autrement, lorsque nous ne dénichions pas avec assurance les informations voulues via les sources internet, nous communiquions par courriel ou téléphone à des personnes-ressources qui étaient associées aux entreprises. Plusieurs ont bien voulu répondre à nos questions. Les courriels pertinents sont fournis à l'annexe E.

Une fois l'information trouvée, dans la majorité des cas par le biais de plusieurs sources, nous inscrivions une référence qui semblait crédible et officielle. En fait, il s'agit souvent de dépêches annonçant les transactions. Les sources sont présentées avec la date de la dernière mise à jour du site ou de la publication ainsi que celle de sa consultation l'annexe G.

4.6 SYNTHESE ET CONCLUSION

Ce chapitre a expliqué la structure méthodologique employée dans cette recherche. Il a identifié son fonctionnement en faisant référence et en expliquant les annexes F & G. Ces dernières contiennent le dépouillement et les références pour chacune des entreprises de l'échantillon. De plus, les sources et leurs dates de consultation y sont inscrites. Par la suite, le chapitre 5 présentera les résultats qui découlent de cette recherche. Ceux-ci répondront aux hypothèses émises à la fin du chapitre 3.

CHAPITRE 5 : ANALYSE DES DONNÉES ET DES RÉSULTATS

5.1 INTRODUCTION

Ce chapitre présente les résultats de la recherche. La première partie propose une analyse descriptive des meilleures firmes de logiciels à travers la période étudiée qui s'étend de 1993 à 2003. Nous scrutons la progression de l'industrie, pour ensuite faire ressortir quelques tendances marquantes.

La deuxième partie se concentre sur la dynamique de l'industrie et elle tente d'expliquer la nature des sources de turbulence qui ont affecté l'échantillon. Pour ce faire, elle vise à produire une vue d'ensemble qui prend en compte le suivi de chacune des meilleures entreprises. Finalement, nous serons en mesure de répondre à nos hypothèses de recherche.

5.2 LES DONNEES PRIMAIRES

5.2.1 Introduction

Les données primaires visent à brosser un portrait général de l'évolution des meilleures compagnies de logiciels d'une période à l'autre. Nous allons prendre en considération quelques indicateurs qui permettent la compréhension des tendances.

En premier lieu, il sera question de la distribution des revenus. Puis, nous identifierions les données relatives, aux types de propriété des entreprises, aux différents groupes stratégiques, et à leurs provenances.

5.2.2 Les revenus

Dans le tableau 5.1, nous mettons en parallèle les revenus des plus grandes firmes avec ceux de l'industrie de l'édition du logiciel. Ces derniers proviennent d'une enquête sommaire effectuée par Statistique Canada (2002). Nous pouvons ainsi comparer les années incluses

dans les deux études. En divisant les revenus cumulés des meilleures firmes à celui de l'industrie, il est possible d'identifier un indice de représentativité de notre échantillon par rapport à l'ensemble de l'industrie. Les résultats de cette opération démontrent une grande représentativité des meilleures firmes de logiciels pour chacune des années. Ce qui souligne la prépondérance des plus grandes entreprises de l'industrie au niveau des revenus générés.

Tableau 5.1 : Propriété des firmes, 1993 à 2003

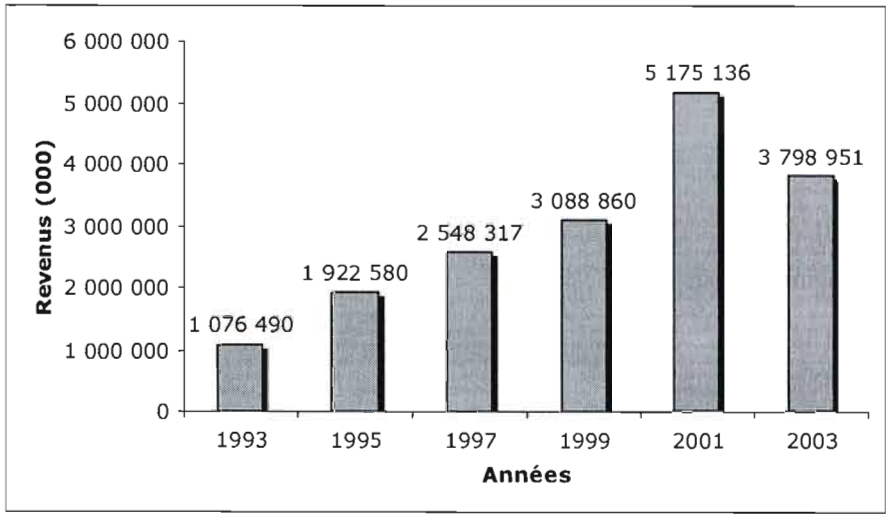
Année	Revenus cumulés des meilleures firmes (000)	Revenus de l'industrie (000)	Représentativité
1997	2 548 317	3 031 000	84,08%
1999	3 088 860	5 429 100	56,89%
2001	5 175 136	5 869 200	88,17%
2003	3 798 951	5 810 500	65,38%

Les figures 5.1, 5.2 et 5.3 exposent les variations qui concernent les revenus engendrés par les entreprises. Elles prennent en compte les revenus cumulatifs des firmes pour chaque année (sans correction pour l'inflation).

La figure 5.1 démontre la progression des revenus au fil des années. L'industrie a bénéficié d'une période de croissance étant donné que ses recettes ont augmenté de 253 % de 1993 à 2003. L'année 2001 fut la plus fructueuse dans la mesure où il y a une baisse marquée des revenus pour l'année 2003.

Il s'agit possiblement d'un moment d'ajustement à la suite de plusieurs années de forte progression. Ce ralentissement émane peut-être aussi de la maturité globalisée qui est constatée dans le marché des logiciels.

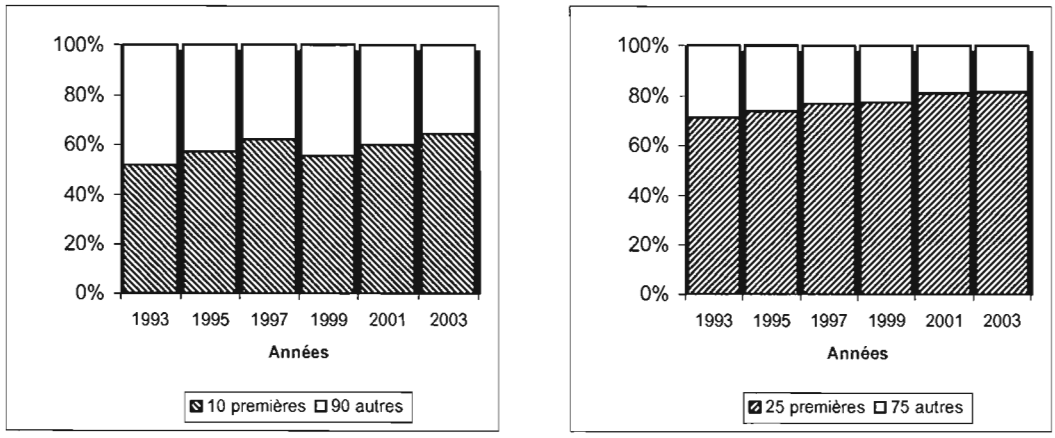
Figure 5.1 : Les revenus annuels des 100 firmes, 1993 à 2003



Puis, la figure 5.2 établit la proportion des revenus par rapport au rang des firmes. En fait, la partie de gauche démontre que plus de 50 % des revenus sont attribuables aux activités effectuées par la dizaine de firmes qui trônent au sommet. Pour l'ensemble des années, ce petit groupe a engendré une part considérable des recettes qui a propulsé les résultats pour l'ensemble de l'industrie.

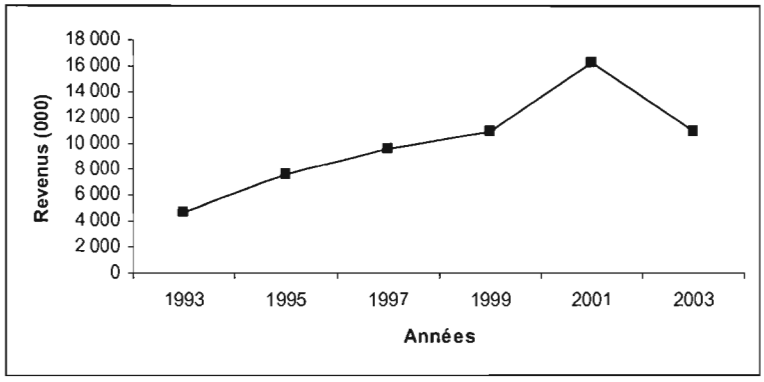
Ensuite, la partie de droite isole le premier quart de ces organisations. En moyenne pour chacune des périodes, elles suscitent un peu plus des trois quarts des revenus. En fait, ces résultats démontrent l'importance des quelques firmes qui trônent au sommet de l'élite de l'industrie canadienne.

Figure 5.2 : Distribution des revenus annuels pour les 100 firmes, 1993 à 2003



Toutefois, la figure 5.3 met en relief une certaine précarité qui émane de l'industrie de l'édition du logiciel au Canada dans son ensemble pour les compagnies indépendantes. Elle retrace le revenu médian des firmes pour chacune des périodes. Ces revenus empruntent une courbe qui s'apparente à celles des recettes cumulées qui ont été présentées à la figure 5.1. Toutefois, cette courbe médiane présente des résultats qui demeurent modestes, étant donné qu'il s'agit de recettes et non pas du bénéfice net des meilleurs éléments d'un secteur économique entier.

Figure 5.3 : Médiane des revenus annuels pour les 100 firmes, 1993 à 2003



5.2.3 La propriété

La recherche de financement demeure une priorité au développement des firmes. Afin d'atteindre leurs objectifs, les propriétaires optent souvent pour l'inscription en bourse de leurs sociétés. Pour ce faire, ils doivent parvenir à un niveau minimal de rendement et démontrer une expérience managériale. Le tableau 5.2 identifie la répartition entre les nombres d'entreprises privées et publiques. Nous décelons une légère tendance à la hausse des compagnies cotées en bourse, surtout en 2003, qui indique une progression de l'industrie vers une certaine maturité.

Tableau 5.2 : Propriété des firmes, 1993 à 2003

	Années					
	1993	1995	1997	1999	2001	2003
Privée	74	70	59	69	65	56
Publique	26	30	41	31	35	44
Total	100	100	100	100	100	100

5.2.4 Les groupes stratégiques

En s'inspirant de la notion de groupes stratégiques de Caves et Porter (1977), nous avons défini six catégories de firmes selon la nature de leurs activités. Bien que l'étendue de ces groupes soit parfois large, spécialement pour la première catégorie, elles permettent de mieux cerner la richesse de l'industrie. Ces groupes contiennent des firmes:

1) qui conçoivent des systèmes ou des applications utiles au fonctionnement des entreprises. Cette catégorie est vaste puisqu'elle couvre le management, la communication/connexité, la finance et le commerce.

2) qui se concentrent plutôt sur les activités de multimédia et de graphisme. Nous incluons aussi celles qui développent des jeux.

3) qui se rapprochent de disciplines industrielles telles que la construction, l'ingénierie, l'énergie et la géomorphologie.

4) qui touchent les secteurs des sciences, de la santé et de la recherche médicale.

5) qui préparent des solutions utiles pour les gouvernements, et le secteur de l'éducation

6) qui visent des niches pointues dans des secteurs divers comme l'aérospatial ou encore l'alimentation.

Le tableau 5.3 présente la distribution des firmes selon leur groupe pour chacune des années. Nous observons peu de changements notables entre celles-ci. Il apparaît compréhensible que le groupe stratégique composé des firmes offrant des solutions de management occupe une large proportion de l'ensemble. Il englobe un vaste champ d'applications, les produits destinés aux entreprises représentent un des marchés les plus lucratifs. Nous avons vu que la plupart des entreprises sont en quête constante de solutions permettant d'accroître leur efficacité et optent pour ce genre de technologies.

Tableau 5.3 : Activitées des firmes, 1993 à 2003

	Années					
Groupes	1993	1995	1997	1999	2001	2003
1) Management	58	61	55	58	56	64
2) Multimédia	15	11	14	9	13	10
3) Ingénérie	12	13	13	11	11	10
4) Santé	3	4	4	8	9	5
5) Gouvernement	5	2	3	3	2	4
6) Niches	7	9	11	11	9	7
Total	100	100	100	100	100	100

5.2.5 La provenance

Par ailleurs, le tableau 5.4 montre la répartition de la localisation des sièges sociaux des organisations à travers les provinces canadiennes. À ce niveau, l'Ontario est une province dominante. La vaste région de Toronto s'y démarque et demeure le berceau de plusieurs grandes entreprises. D'autres villes jouent un rôle important pour la représentativité de leurs provinces notamment Ottawa, Montréal et Vancouver.

Tableau 5.4 : Localisation des firmes, 1993 à 2003

	Années					
	1993	1995	1997	1999	2001	2003
Ontario	50	51	58	59	54	58
Quebec	27	25	21	18	19	15
Colombie-Britanique	13	9	9	12	12	13
Alberta	7	12	8	7	11	10
Autre	3	3	4	4	4	4
Total	100	100	100	100	100	100

5.2.6 L'âge de l'industrie

Pour conclure cette partie descriptive, le tableau 5.5 présente l'âge moyen et médian correspondant à l'année de fondation des firmes qui est soustraite avec l'année équivalente inscrite dans la première colonne. En fait, l'industrie est relativement jeune, néanmoins elle acquiert de la maturité. Il est à noter que lors de leur fondation, plusieurs firmes plus anciennes n'effectuaient pas nécessairement d'activités relatives à l'édition du logiciel. Elles ont recentré leurs activités par la suite.

Tableau 5.5 : L'âge médian et moyen des firmes, 1993 à 2003

Année	Moyenne	Âge moyen	Médiane	Âge médian
1993	1982	11	1983	10,0
1995	1982	13	1983	12,0
1997	1984	13	1985	12,0
1999	1985	14	1985,5	13,5
2001	1987	14	1988,5	12,5
2003	1989	14	1990	13,0

Ces résultats nous offrent un portrait général des meilleures compagnies indépendantes de logiciels au Canada. Dans la section suivante, nous allons procéder à des analyses plus poussées grâce à des recherches approfondies qui nous permettront de comprendre le niveau et les sources de turbulence parmi notre échantillon.

5.3 PRESENTATION ET ANALYSE DES DONNEES

5.3.1 Introduction

La comparaison des six cents données primaires a contribué à établir une vue d'ensemble[22]. Toutefois, il fut fondamental de faire des investigations en profondeur pour chacune des entreprises afin de comprendre la dynamique de l'industrie et sa turbulence. Cette section présente les résultats relatifs à ces approfondissements.

D'abord, quelques tableaux intégrateurs offrent des pistes de solutions intéressantes. Ensuite, il sera question des notions relatives à la turbulence. Les activités de fusions et d'acquisitions (F-As) seront abordées à la section 5.4. Puis, nous serons en mesure de répondre aux hypothèses.

5.3.2 Exposition des données triées

5.3.2.1 Les données brutes revisitées

Le travail d'approfondissement effectué afin de clarifier les mouvements des 600 entrées a permis de discerner 290 différentes firmes. Celles-ci ont fait leur apparition au moins une fois, sur une possibilité maximum de six fois, dans les classements du Branham Group sélectionné tous les deux ans (1993 à 2003). Plusieurs d'entre elles reviennent d'une année à l'autre.

Lors de ce processus, nous avons répertorié un total de 21 changements de nom. Ceux-ci n'affectent pas le cheminement des organisations concernées. Ils devaient, toutefois, être pris en compte afin d'éviter toute confusion entre deux organisations. Baldwin et Gorecki (1991) excluent également ces changements de nom lorsqu'ils n'impliquent pas de transformations majeures dans le contrôle des firmes.

---

[22] Rappelons que les six périodes d'échantillonage ont permis d'identifier les cent meilleures entreprises selon les revenus générés pour les années 1993, 1995, 1997, 1999, 2001 et 2003.

L'échantillon désigne ainsi 290 entreprises conformément aux dernières informations recueillies sur leurs statuts. Il est composé de firmes ayant les caractéristiques prédominantes suivantes :

- Le plus grand nombre, soit 198, était privées.
- La majorité d'entre elles (167) avait des activités reliées à la gestion. Le deuxième plus grand groupe (39) occupait des fonctions dans les domaines du multimédia et de la gestion d'image.
- La plupart (160) des firmes provenaient de la région centre du Canada particulièrement dans l'agglomération de Toronto qui en regroupait une bonne partie (97). La région d'Ottawa (44) était également bien représentée. Cependant, le Québec comptait seulement 59 entreprises, dont 48 se retrouvaient dans la région métropolitaine de Montréal.

La section suivante présente les résultats identifiant les sources de turbulence qui ont affecté l'échantillon au cours des années prises en considération.

5.3.2.2 Les sources de turbulence

De prime abord, le fait que l'échantillon soit composé de 290 entreprises différentes suppose une agitation endogène probante au cours des années. Attendu qu'il y avait forcément cent entreprises dans le premier classement de 1993 et que l'échantillon est composé de 290 entreprises, nous constatons logiquement un certain roulement au fil du temps. Autrement dit, si la rotation avait été nulle, nous aurions retrouvé les mêmes grandes entreprises à l'année 2003 que celles qui apparaissent en 1993.

Dans cette section, nous allons brièvement préciser la signification des différents types de mouvements. Par la suite, le tableau 5.5 synthétise l'ensemble des résultats de cette étude. Il indique la nature de la turbulence observée dans l'échantillon au cours des années pour les 600 entrées représentées par 290 firmes. À la lumière de ces résultats, nous pourrons développer certaines avenues de recherche.

Afin de distinguer l'origine des changements touchant notre échantillon, d'une année à l'autre, nous avons constitué cinq grandes catégories qui identifient les différents statuts possibles des firmes. Celles-ci sont montrées par les colonnes du tableau 5.4., elles représentent le nombre de firmes :

- qui ont été acquises ou qui ont fusionné (F-As).
- qui ont disparu du classement, mais qui demeurent actives. (Départs)
- qui ont fermé leurs portes ou qui n'apparaissent plus dans les classements pour des raisons spécifiques. (Fermetures et autres)
- qui n'apparaissent plus dans le classement subséquent, mais qui réapparaissent dans un classement éventuel. (Retours éventuels)
- qui reviennent dans le classement suivant. (Retours immédiats)

Ainsi, le tableau 5.5 montre les grandes causes de la turbulence qui ont marqué le secteur des logiciels pour chacune des périodes couvertes par l'étude. Ce tableau est divisé en deux sections par une ligne pointillée. La section de gauche présente les causes des départs définitifs des firmes. Celle de droite présente le nombre de firmes qui reviennent à la période suivante et celles qui réapparaissent plus tard dans une période subséquente.

En fait, certaines sautent une apparition, ou plus, avant de réintégrer un des classements suivants. Cependant, il est difficile de définir précisément les raisons qui ont occasionné ces disparitions temporaires. C'est pourquoi nous concentrerons davantage notre analyse sur les causes des disparitions définitives. Nous expliquerons les résultats préliminaires que nous pouvons tirer pour chacun des statuts possibles. Nous pourrons ensuite amorcer des recherches plus avancées.

La colonne (F-As) démontre que les activités de F-As sont une source importante du roulement des entreprises. Dans l'ensemble, elles représentent 23,33 % des sorties de

firmes[23]. C'est à dire qu'à chaque période, près du quart des firmes sont retirées du classement puisqu'elles n'existent plus comme firmes indépendantes lors de la période suivante. Habituellement, elles deviennent la filiale d'une compagnie ou elles sont achetées par une compagnie qui cherche à la revendre pour en dégager un bénéfice.

Tableau 5.5 : Suivi des firmes

	Statut des firmes					
Années	F-As	Départs	Autres	Retours éventuels	Retours immédiats	Total
1993	24	12	6	11	47	100
1995	19	6	7	8	60	100
1997	24	5	4	12	55	100
1999	27	8	4	5	56	100
2001	24	17	3	0	56	100
2003	22	78*	0	0	0	100
	140	126	24	36	274	600
	23,33%	21,00%	4,00%	6,00%	45,67%	100,00%

En second lieu, les tableaux 5.6, 5.7 et 5.8 tentent de mettre en perspective les données afin d'isoler et de comprendre les causes des départs définitifs. De cette manière, le tableau 5.6 reprend les données qui cernent les suivis des 290 firmes pour la période entière de l'étude. Il souligne plus particulièrement le rôle des activités de F-A dans la turbulence de l'échantillon. En fait, 48,28 % des 290 entreprises ont été acquises et 24 firmes ont disparu pour d'autres raisons.

Par ailleurs, la colonne nommée « départs » comprend deux types de départs différents. Les premiers concernent les firmes qui sont toujours actives, mais qui ne font plus partie des classements (48 organisations)[24]. Les seconds départs ont trait aux firmes du classement de 2003 qui n'ont pas été acquises (78 organisations). Il semble important de souligner que

[23]Nous supposons que les activités de F-A sont la cause de départ des compagnies concernées bien que celles-ci auraient peut-être disparu du classement si elles n'avaient pas été acquises. C'est-à-dire qu'elles n'auraient peut-être pas dégagé un chiffre d'affaires suffisant pour se qualifier dans les meilleures, mais nous présumons que oui.

[24] Comme l'indique le tableau 5.5, il y avait 12 firmes dans cette situation en 1993, 6 firmes en 1995, 5 firmes en 1997, 8 en 1999 et 17 en 2001 pour un total de 48 firmes.

celles-ci sortent des classements par défaut puisqu'il s'agit de la dernière période étudiée. Ensemble, ces disparitions représentent 126 firmes.

Tableau 5.6 : Suivi des 290 firmes

Période	F-A	Départs	Autres	Total
1993-2003	140	126	24	290
	48,28%	43,45%	8,28%	100,00%

À cet effet, les tableaux 5.7 et 5.8 tiennent compte de cette lacune. Ils incluent les données de 1993 à 2001, elles peuvent ainsi être mises en relation avec les données du classement de 2003. De cette manière, on remarquera que 63 firmes, identifiées au moins une fois entre 1993 et 2001, se sont retrouvées dans le classement de 2003[25].

Pour ce faire, ces tableaux font abstraction des 37 nouvelles entreprises qui sont apparues lors de 2003 et des 22 activités de F-As qui ont eu lieu entre la publication du dernier classement (celui des résultats de 2003) et la fin des recherches approfondies de cette étude (voir Annexe G). Dans ce cas, le total des firmes passe donc à 253 et le total des activités de F-A redescend à 118. Le tableau 5.7 souligne qu'un peu moins du quart (24,90 %) des entreprises se sont maintenues dans les meilleures au cours des années. Les autres firmes ont disparu (soit 75,10° %).

Tableau 5.7 : Suivi des entreprises en relation avec le classement de 2003

Période	F-A	Départs	Autres	Firmes incluses dans les meilleures en 2003	Total
1993-2001	118	48	24	63	253
	46,25%	19,37%	9,49%	24,90%	100,00%

[25] Il s'agit de retours immédiats et éventuels. Sept d'entre elles ne dont pas pas apparu en 2001, mais elles sont revenues en 2003.

Enfin, le tableau 5.8 ne tient pas compte des 63 firmes qui reviennent en 2003 pour se concentrer uniquement à l'examen de ces départs définitifs. De cette manière, il souligne que les activités de F-As représentent plus de la majorité (62,11 %) des disparitions définitives.

Tableau 5.8 : Suivi des entreprises qui ont disparu, sans 2003

Période	F-A	Départs	Autres	Total
1993-2001	118	48	24	190
	62,11%	25,26%	12,63%	100%

Peu importe l'angle d'analyse, ces résultats démontrent l'ampleur qu'ont prise les activités de F-As dans le renouvellement des firmes de l'échantillon. Nous pouvons dès lors affirmer qu'elles forment la source première de la turbulence observée. La section suivante tentera d'approfondir ce phénomène.

5.4 LA TURBULENCE

5.4.1 Introduction

Nous avons vu qu'il existe trois principales causes de disparition définitive des firmes qui entraînent de la turbulence parmi les firmes étudiées soit les F-As, les départs et les fermetures (ou autres raisons). Nous allons maintenant élaborer sur ces causes en fonction des concepts de base qui confirment les phénomènes de turbulence dans une industrie. Nous expliquerons la dynamique des entrées et des sorties dans notre échantillon, en précisant au passage, les gains de certaines entreprises dans l'industrie. Puis, les fusions seront abordées bien qu'elles comptent pour une part marginale de la turbulence dans cette étude.

Puisque les acquisitions demeurent la cause principale des mouvements, nous allons leur apporter une attention particulière à la section suivante. Au préalable, nous démontrerons l'utilité d'établir une référence qui positionne les firmes dans des groupes selon leur rendement au cours de la période étudiée.

5.4.2 Les références selon le positionnement des firmes

Pour relativiser certaines analyses, nous avons attribué des types de rang aux firmes, ceux-ci sont relatifs aux positions des firmes dans les classements. De cette manière, nous pouvons isoler, entre autres, les plus grandes compagnies pour mieux cerner leurs statuts par rapport aux autres de l'échantillon.

De plus, cette approche permet de faire abstraction de l'inflation qui distortionne, en quelque sorte, la valeur des revenus des firmes d'une année à l'autre. Elle établit ainsi chaque période au même niveau même s'il y a eu une progression soutenue des revenus à travers le temps.

5.4.2.1 Les tranches

Le premier rang divise le positionnement des firmes dans les classements en dix groupes de dix firmes par année étudiée. Il sert à évaluer la mobilité des firmes d'une période à l'autre sur le laps de temps qui est pris en considération dans cette recherche (1993 à 2003). Ce rang se base sur l'ensemble des 600 apparitions pour identifier la mobilité des 290 firmes parmi ces tranches de dix.

5.4.2.2 Les quartiles

Le second rang divise le positionnement des firmes en quatre quarts de 25 firmes. Nous identifierons ces quatre groupes comme étant des **quartiles**. Il sera utilisé pour isoler des groupes de firmes selon leur dernier positionnement. C'est-à-dire que ce rang nous servira de balise afin d'analyser le statut des firmes (acquises ou autres). Leurs dernières positions sont représentatives puisqu'elles permettent d'établir une balise qui peut être analysée en fonction de ces statuts. Les constats précédents ont d'ailleurs démontré la contribution majeure du premier quartile (1-25) au revenu global des meilleures entreprises au cours des années (Tableau 5.2).

D'ailleurs, le tableau 5.9, qui provient d'une analyse du logiciel SPSS,[26] met en relation les types de propriété des firmes (publiques ou privées) à leur dernier positionnement dans un quartile d'un classement (1 à 25, 26 à 50, 51 à 75 et 76 à 100). En fait, ce tableau démontre que la majeure partie des entreprises publiques (43,48 %) se retrouve dans le premier quart (quartile 1-25). En réalité, la représentation de ce groupe contraste également avec le total du nombre de firmes selon le rang. C'est-à-dire que 61,54 % des firmes du premier quart sont publiques tandis que l'ensemble de l'échantillon présente 31,72 % de sociétés publiques. Ce tableau ne présente pas les résultats généralisables à l'industrie, mais il démontre simplement qu'une plus large proportion des firmes ayant généré le plus de revenus sont publiques.

Tableau 5.9 : Les quartiles et la disposition des propriétés des firmes

Quartiles		Propriétés Privée	Publique	Total
1-25	Nombre	25	40	65
	% selon le quartile	38,46	61,54	100,00
	% selon la prop.	12,63	43,48	22,41
26-50	Nombre	47	18	65
	% selon le quartile	72,31	27,69	100,00
	% selon la prop.	23,74	19,57	22,41
51-75	Nombre	70	12	82
	% selon le quartile	85,37	14,63	100,00
	% selon la prop.	35,35	13,04	28,28
76-100	Nombre	56	22	78
	% selon le quartile	71,79	28,21	100,00
	% selon la prop.	28,28	23,91	26,90
Total	Nombre	198	92	290
	% selon le quartile	68,28	31,72	100,00
	% selon la prop.	100,00	100,00	100,00

Sign.=0.011; Phi=0.365

[26] Les analyses SPPS présentées dans cette recherche sont significatives car elles possèdent le degré de signification minimum. Les résultats statistiques respectent le degré de signification calculé par le chi carrée qui doit être inférieur à 0,05. Aucune plage de données ne possède moins d'entrées que le nombre demandé par le logiciel.

Par le fait même, ce tableau distingue la distribution des derniers positionnements des 290 firmes. Par exemple, 65 firmes (22,41 %), sur le total de 290, ont occupé le quartile (1 à 25) qui représente la dernière position dans un classement d'une firme.

Nous allons maintenant scruter les notions relatives au phénomène de turbulence par rapport à notre échantillon : les entrées, les gains, les sorties, les fusions et les acquisitions.

5.4.3 Les entrées des firmes

Une des caractéristiques habituellement étudiées pour approfondir la turbulence dans une industrie demeure les entrées de nouvelles firmes. Pourtant, cette recherche s'attarde surtout aux causes des sorties plutôt qu'à celles des entrées des firmes dans l'industrie. Deux explications primordiales expliquent ce choix d'analyse. Il existe, a priori, une ambiguïté relative aux moments précis des entrées, puis la nature même de l'échantillon ne permet pas une analyse complète et vérifiable du sujet.

D'abord, les firmes exposées dans cette recherche représentent celles qui font partie de l'élite. Habituellement, les entrées caractérisent le mouvement des entreprises qui émergent à la base de l'industrie. L'industrie du logiciel compte un grand nombre de petites firmes que nous avons décidé d'écarter dans cette recherche puisqu'il était impossible de toutes les analyser. Bien que les cycles de vie soient rapides dans l'univers du logiciel, les firmes de l'échantillon semblent bien établies (tableau 5.5).

Plus important encore, nous ne pouvons pas associer la date de fondation d'une firme avec le moment exact de l'entrée dans l'édition du logiciel puisque ces événements sont indépendants. Il est alors très compliqué de déterminer avec assurance à quel moment une firme a réellement fait son apparition.

Ensuite, la nature de notre échantillon, qui provient des classements de meilleures firmes, nuit à l'analyse des entrées. En fait, la venue d'une firme dans un classement n'est pas représentative de son entrée dans l'industrie. Comme le remarquent Boyle et Sorensen

(1971), les activités de F-A dans le haut d'un classement laissent des places vacantes pour d'autres firmes qui peuvent ainsi entrer. Autrement dit, les sorties des uns favorisent l'entrée des autres et également le gain de positions de firmes.

5.4.4 Les gains et la mobilité des firmes

Néanmoins, les figures 5.4 et 5.5 permettent de bien comprendre la dynamique des mouvements qui ont touché l'échantillon. La figure 5.4 démontre que la mobilité intraindustrielle demeure très basse. Elle illustre la mouvance générale des compagnies parmi des tranches de dix relativement à chacune des années que comporte l'étude. C'est-à-dire que cette figure énumère le nombre d'apparitions différentes pour chaque firme dans les tranches de dix au cours de la période[27].

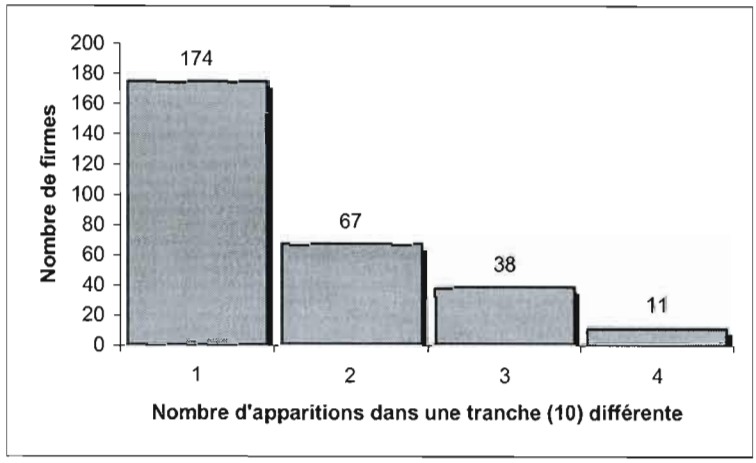
Dans les faits, seulement 11 firmes ont changé de tranche quatre fois. Parmi celles-ci, uniquement deux firmes présentent une progression particulière. La compagnie Open Text, qui développe des solutions en management, était classée 70ième en 1993, 34ième en 1995, 14ième en 1997 et dans les cinq premières pour 1999, 2001 et 2003.

Puis, le cheminement de Triversity (anciennement Trimax) une compagnie spécialisée dans les solutions pour les points de vente a également une progression marquée.

---

[27] Le concept de **tranche** est expliqué dans la section 5.4.2 : les références selon le positionnement des firmes.

Figure 5.4 : La mobilité entre les périodes



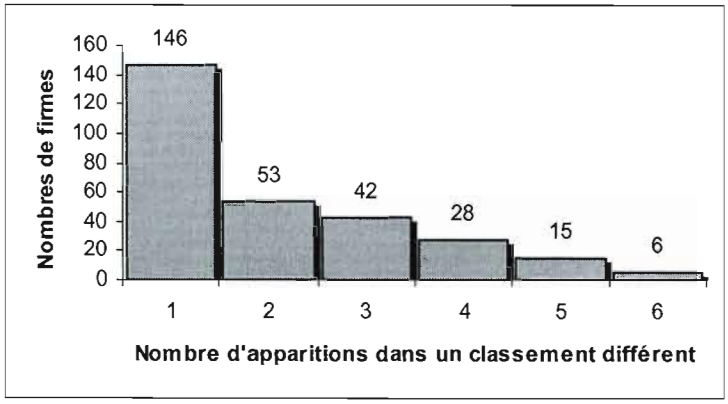
Puis, 38 autres firmes ont changé au moins trois fois de tranche au cours de la période. Conséquemment, la majeure partie des sociétés (241) qui ont formé l'élite de l'industrie n'a pas connu une grande mobilité à travers les classements.

À ce sujet, la figure 5.5 amène un nouvel éclairage sur le phénomène de mobilité. On constate qu'un peu plus de la moitié des firmes (146 sur 290) n'ont qu'une présence sur une possibilité de six (Branham Consulting Group, 1994 ; 1996 ; 1998 ; 2000 ; 2002 ; 2004).

Nous définirons l'indice de survivance comme le nombre d'apparitions dans ces classements. Celui-ci désigne une certaine pérennité. En fait, une minorité de compagnies soit 21 (7,24 %) ont un indice de survivance de 5 ou de 6. Cet indice semble très bas.

La survivance des firmes qui, en règle générale, est courte explique en bonne partie pourquoi la mobilité moyenne des firmes entre les périodes est également basse. Ainsi, la majeure partie d'entre elles n'a fait que passer. Lorsqu'une firme n'a qu'une apparition, il est impossible d'identifier son évolution à travers le temps.

Figure 5.5 : Indice de survivance

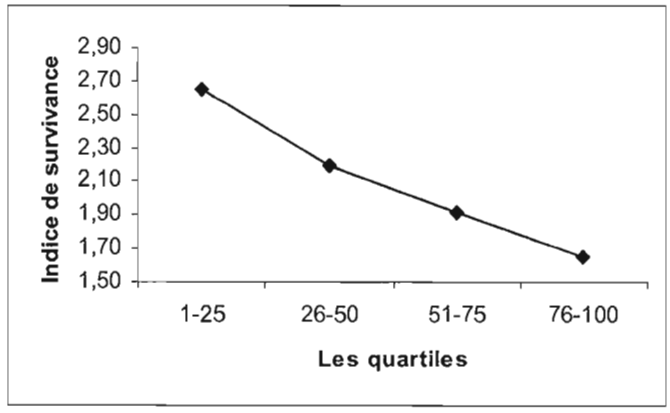


Par ailleurs, la figure 5.6 montre la relation existante entre l'indice de survivance moyen par rapport aux quartiles. Elle n'explique pas les causes de turbulence, mais elle illustre une volatilité plus élevée pour les groupes de firmes moins bien classées. Autrement dit, les firmes qui se trouvent dans les quartiles inférieurs démontrent une pérennité légèrement plus courte que les autres.

Certaines explications peuvent être envisageables. D'abord, l'écart entre les revenus des firmes se rétrécit dans le bas de chaque classement. Par conséquent, la ligne est plus mince entre les entreprises qui se sont classées dans les tops 100 et celles qui y ont aspiré. Les effets de la compétition sont donc plus nets. Les firmes peuvent se faire déclasser plus aisément en dessous de la centième position et elles disparaissent alors du classement (elles sortent par le fait même de l'échantillon étudié). Leur indice de survivance est ainsi affecté.

Dans la section suivante, nous tenterons de dégager des constats relatifs aux sorties des firmes. Ceux-ci aideront à comprendre cette relation

Figure 5.6 : Moyenne de survivance selon les quartiles



5.4.5 Les sorties définitives

Contrairement aux entrées, les sorties des firmes dans une industrie ont l'avantage d'être clairement identifiables. Dans la plupart des cas, nous pouvons retracer leurs causes avec plus de certitude. Les activités de fusion (5) et d'acquisition (135) sont indubitables, elles seront abordées séparément dans les sections suivantes. Les départs (48) et les autres raisons (24) constituent le reste des explications qui concernent les disparitions définitives des firmes.

5.4.5.1 Les départs de l'échantillon

Les départs de l'échantillon représentent 48 firmes qui sont toujours actives dans le domaine des logiciels, mais qui ne font plus partie des meilleures de l'industrie selon le Branham Group. Il s'agit de celles qui ont au moins une apparition entre 1993 et 2001 et qui n'ont pas été sélectionnées pour faire partie du classement de 2003. Plusieurs explications semblent possibles, mais nous ne pouvons identifier infailliblement lesquelles se rattachent à chaque firme.

D'abord, il se peut qu'un certain nombre de firmes aux intérêts privés ne désirent plus être identifiées parmi les meilleures compagnies. Elles pourraient alors vouloir garder leurs résultats secrets pour ne pas attirer la convoitise d'une éventuelle concurrence sur leurs

lucratifs secteurs d'activités. Les déclarations de résultats ne sont pas obligatoirement divulguées au Branham Group.

Au contraire, il est fort probable que certaines firmes aient simplement rencontré de réelles difficultés. Elles existent toujours, mais leurs opérations ne sont plus ce qu'elles étaient. D'ailleurs, plusieurs d'entre elles présentent des sites internet délabrés qui ne sont pas mis à jour. Normalement dans ce milieu hautement compétitif et technologique, ces sites représentent une fenêtre virtuelle qui permet aux clients de se faire une idée du dynamisme de la compagnie.

De ces 48 firmes, trente n'ont qu'une seule apparition (indice de survivance de 1). La plupart (35) n'ont pas franchi une cinquantième position à travers la période. Elles se retrouvaient ainsi en grande partie dans les quartiles inférieurs. Ceux-ci présentent une plus grande volatilité (voir figure 5.6).

5.4.5.2 Autres raisons de disparition

Parmi les autres raisons relatives aux disparitions définitives, nous avons répertorié quatre causes principales pour l'ensemble restant, composé de 24 firmes. D'abord, neuf d'entre elles ont cessé leurs opérations. Ce nombre représente 3,10 % des firmes de l'échantillon. Il semble plutôt faible pour le secteur des logiciels qui est caractérisé par de courts cycles de vie technologique. Cependant, les firmes à l'étude étaient les meilleures de l'industrie à un moment précis. Elles avaient donc fait leurs preuves et atteint un certain niveau de stabilité.

D'autres entreprises ont délaissé les activités d'édition du logiciel. Il y en a onze qui ont clairement décidé de recentraliser leurs activités principales vers d'autres secteurs. Elles ont notamment opté pour l'offre de services-conseils en implantation informatique ou encore elles sont devenues des centres de service pour de grandes compagnies de logiciel. Souvent, nous les retrouvions dans des classements différents effectués par le Branham Group qui ne les considérait plus comme des éditeurs de logiciels.

Autrement, trois entreprises ont décidé de déménager leurs sièges sociaux aux États-Unis pour y poursuivre leurs activités. Par la suite, elles n'étaient plus considérées comme des compagnies canadiennes.

Puis, les informations pour retracer le suivi d'une compagnie nommé Technicom, qui a fait une seule apparition en 1993, n'ont pu être retrouvées de façon fiable. Elle a donc été mise de côté.

5.4.6 Les fusions

Il est souvent difficile de départager les activités de fusion de celles des acquisitions. Nous avons identifié cinq fusions parmi le lot des disparitions. Celles-ci étaient clairement reconnues par les compagnies engagées dans ce processus transactionnel et puis par certains analystes. L'apport apporté par chacune des compagnies avait sensiblement la même valeur pour que la transaction soit considérée comme une fusion.

De la même manière que les autres résultats, le statut de ces entreprises est présenté aux annexes G & F. Puisqu'il n'y a eu que cinq fusions, nous les présenterons avec leur indice de références[28]. Ces cinq compagnies ont fusionné avec des compagnies canadiennes :

- **PCI Enterprises (2029)** s'est uni à plusieurs compagnies pour former PCI Geomatics. Une entité qui existe toujours aujourd'hui sous le nom de PCI Geomatic Group et qui développe des logiciels spécialisés dans la gestion de données provenant de source géospatiale comme les satellites.

- **Mpact Immedia (3024)** a fusionné avec la division des Solutions d'affaire Bell Canada en 1998, pour adopter la raison sociale BCE Emergis en 1999 et se concentrer sur les processus transactionnels virtuels.

- Suite à des difficultés financières, **Switchview (3027)** s'est amalgamé à **MDR Technologies (4042)** et deux autres compagnies pour former MDR Switchview Global Networks Inc. La nouvelle compagnie s'appelle maintenant Avotus et offre des solutions d'affaires. Elle était classée au 23e rang en 2003.

---

[28] Les numéros de référence représentent la dernière apparition d'une firme dans un classement (voir le chapitre 4 pour la méthodologie).

- **Allinson Ross (4052)** et Inglenet Software se sont regroupés pour former une compagnie qui offre de prime abord des services professionnels en informatique.

Elles seront exclues des analyses concernant les acquisitions d'entreprises, car celles-ci évoquent un changement net de contrôle de l'entreprise. Les acquisitions représentent un phénomène fréquent qui sera exposé à la section suivante.

5.5 LES ACQUISITIONS

5.5.1 Introduction

Les acquisitions des entreprises canadiennes et indépendantes d'édition de logiciels occupent une section particulière de cette recherche. Elles représentent la source principale de turbulence. Près de la moitié des firmes à l'étude (135 sur 290) ont été acquises et environ 60 % des départs définitifs (113/190) ont été causés par celles-ci[29]. De plus, elles ont l'avantage de présenter des résultats sans équivoque pour comprendre la nature des disparitions. Nous allons tenter de mieux cerner les profils des entreprises qui ont été acquises et la provenance de leurs acquéreurs.

Nous avons vu que les activités de F-As sont préoccupantes pour l'industrie canadienne des hautes technologies. Certains auteurs, comme Doyle, McDougall et Doyle (2004), croient qu'elles sont défavorables au Canada qui perd plus de compagnies qu'il n'en gagne. D'autres considèrent qu'il s'agit d'une impression qui n'est pas réellement fondée. (Baldwin, Beckstead et Brown, 2003 ; Paterson, 2004). À la lumière de nos résultats, nous allons tenter de faire un constat des activités de F-As des meilleures compagnies canadiennes et indépendantes d'édition de logiciels.

---

[29] Les tableaux 5.5 à 5.8 synthétisent les différentes sources de turbulence.

5.5.2 Portrait général

D'abord, le portrait des firmes acquises est similaire à celui de l'ensemble des firmes de l'échantillon. En fait, la nature de leur propriété, de leur localisation de leur siège social et de leur activité présente les mêmes grands traits de caractère. Il se manifeste une uniformité lorsque l'on compare ces deux groupes. Il n'existe donc pas de différence significative.

Toutefois, lorsque l'on considère les acquisitions des firmes par rapport à leurs quartiles[30], plusieurs analyses s'avèrent concluantes. Nous allons exploiter cette avenue puisque les firmes des quartiles supérieurs avaient généré la grande partie des revenus de l'échantillon.

Le tableau 5.10 met en relation les quartiles et la disposition des firmes par rapport à leurs acquisitions. Dans ce cas-là, il démontre que la proportion des firmes acquises qui faisaient partie du quartile (1-25) est plus élevée (63,03 %) que la moyenne (46,55 %) de l'échantillon. Ainsi, ce quartile d'entreprises, qui regroupe les plus performantes, a semblé plus convoité que les autres quartiles. Autrement dit, une plus grande proportion de firmes y a été acquise.

Tout comme Beesley et Hamilton (1984) qui, dans le cadre de leur recherche, tenaient compte de la nationalité des firmes pour enrichir le concept de turbulence, nous avons pris en considération l'origine des acquéreurs.

---

[30] Le concept de **quartile** est précisé à la section 5.4.2 : les références selon le positionnement des firmes.

Tableau 5.10 : Les quartiles des firmes et la disposition des acquisitions

Quartiles		Firmes acquises Non	Oui	Total
1-25	Nombre	24	41	65
	% selon le quartile	36,92	63,08	100,00
	% selon l'acquisition	15,48	30,37	22,41
26-50	Nombre	35	30	65
	% selon le quartile	53,85	46,15	100,00
	% selon l'acquisition	22,58	22,22	22,41
51-75	Nombre	46	36	82
	% selon le quartile	56,10	43,90	100,00
	% selon l'acquisition	29,68	26,67	28,28
76-100	Nombre	50	28	78
	% selon le quartile	64,10	35,90	100,00
	% selon l'acquisition	32,26	20,74	26,90
Total	Nombre	155	135	290
	% selon le quartile	53,45	46,55	100,00
	% selon l'acquisition	100,00	100,00	100,00

Sign.=0.012; Phi=0.194

Ce faisant, le tableau 5.11 retrace l'origine des firmes qui ont acheté des organisations faisant partie de l'échantillon (135/290). La disposition de chacun des quartiles est présentée. Les transactions effectuées par des firmes étrangères représentent 62,22 % de l'ensemble.

Elles sont encore plus significatives chez la première moitié des firmes (composée des quartiles 1-25 et 26-50). En fait, dans ces quartiles, les compagnies étrangères sont responsables d'un peu plus de 73 % des acquisitions. Autrement dit, 40 % (52/130) des firmes qui s'étaient classées à un moment ou l'autre dans la moitié supérieure des meilleures organisations appartiennent à l'heure actuelle à des intérêts étrangers.

Tableau 5.11 : Les quartiles des firmes acquises et la disposition de l'origine de leurs acquéreurs

Quartiles		Origines des acquéreurs Étrangères	Canadiennes	Total
1-25	Nombre	30	11	41
	% selon le quartile	73,17	26,83	100,00
	% selon l'origine	35,71	21,57	30,37
26-50	Nombre	22	8	30
	% selon le quartile	73,33	26,67	100,00
	% selon l'origine	26,19	15,69	22,22
51-75	Nombre	20	16	36
	% selon le quartile	55,56	44,44	100,00
	% selon l'origine	23,81	31,37	26,67
76-100	Nombre	12	16	28
	% selon le quartile	42,86	57,14	100,00
	% selon l'origine	14,29	31,37	20,74
Total	Nombre	84	51	135
	% selon le quartile	62,22	37,78	100,00
	% selon l'origine	100,00	100,00	100,00

Sign=0.032; Phi=0.256

Le tableau 5.12 démontre qu'une large part des firmes de ce quartile (1-25), qui ont été acquises, étaient publiques[31]. Étant donné que les compagnies étrangères ont acquis une plus grande proportion des firmes de ce groupe, elles ont parallèlement acheté un plus grand nombre des entreprises cotées en bourse. En fait, la majeure partie des 25 compagnies publiques qui s'y retrouvaient ont été acquises soit 18.

Tableau 5.12 : Les quartiles des firmes acquises et la disposition de leur propriété

Quartiles	Propriétés Privée	Publique	Total
1-25	16	25	41
26-50	21	9	30
51-75	30	6	36
76-100	19	9	28
Total	86	49	135

Sign.=0.001; Phi=0.360

[31] Ces résultats sont conformes à la distribution de la propriété des firmes présentées au tableau 5.9.

5.5.3 La turbulence parmi l'élite des meilleures compagnies

Nous avons vu que les dix premières compagnies de chacune des années étudiées possédaient des revenus significatifs. En fait, leurs résultats représentaient plus de la moitié des revenus générés par l'ensemble des firmes (voir le tableau 5.2). Dans ces conditions, nous croyons qu'il est important de comprendre le statut des firmes de cette catégorie.

Pour ce faire, le tableau 5.13 sépare les firmes qui ont atteint le top 10 au moins une fois de celles qui ne s'y sont pas rendues. Puis, il montre la disposition des firmes des deux groupes à être acquises. Il indique donc que 29 firmes ont atteint ce niveau et que 22 d'entre elles ont été acquises (75,86 %). Ainsi, cette proportion apparaît beaucoup plus élevée comparativement à celle des autres firmes (43,30 %).

Tableau 5.13 : Les firmes qui ont atteint un top 10 et leur disposition à être acquises

		Firmes acquises		
Apparition dans un des tops 10		Non	Oui	Total
Non	Nombre	148	113	261
	% selon l'apparition	56,70	43,30	100,00
	% selon l'acquisition	95,48	83,70	90,00
Oui	Nombre	7	22	29
	% selon l'apparition	24,14	75,86	100,00
	% selon l'acquisition	4,52	16,30	10,00
Total	Nombre	155	135	290
	% selon l'apparition	53,45	46,55	100,00
	% selon l'acquisition	100,00	100,00	100,00

Sign=0.00085; Phi =0.195

Ensuite, le tableau 5.14 dissocie l'origine des 22 acquisitions selon l'origine des acquéreurs. Il démontre ainsi que la plupart des acquisitions soit 81,82 % sont d'origine étrangère. Les quatre entreprises restantes ont été achetées par des entités canadiennes.

Tableau 5.14 : Origine de l'acheteur des firmes acquises qui ont atteint un top 10

Rang	Étrangère	Canadienne	Total
1-10	18	4	22
% selon l'origine	81,82%	18,18%	100%

En dernier lieu, le tableau 5.15 dresse le portrait complet de ces acquisitions. Les noms des compagnies impliquées sont identifiés et suivis du pays de l'acquéreur ainsi que de l'année de la transaction. Plusieurs de ces compagnies symbolisaient littéralement les fleurons de l'industrie canadienne de logiciels. Certaines des acquisitions ont eu lieu après la période de référence (1993-2003).

Tableau 5.15 : Compte rendu de l'évolution des firmes achetées ayant atteint le top 10

	Compagnies	Acquéreurs	Pays d'origine	Années des transactions
1	Algorithmics Inc.	Fitch Group (Fimalac)	France	2004
2	Alias Research Inc	Silicon Graphics	États-Unis	1995
3	Corel Corporation	Vector Capital Group	États-Unis	2003
4	Delrina Corp	Symantec Corp.	États-Unis	1995
5	Discreet Logic	Autodesk Media	États-Unis	1999
6	Financial Models Company Inc.	SS&C	États-Unis	2005
7	Fulcrum Technologies Inc.	PC Docs Group International Inc.	Canada	1998
8	GEAC Computer Corp. Ltd.	Golden Gate Capital	États-Unis	2006
9	Groupe IST Inc.	CGI	Canada	1996
10	Informatrix 2000 Inc	Softkey International	États-Unis	1993
11	JetForm Corp.	Adobe Systems Inc	États-Unis	2002
12	MDSI Mobile Data Solutions	Vista Equity Partners	États-Unis	2005
13	PC Docs Group International Inc.	Hummingbird Comm. Ltd	Canada	1999
14	Pivotal Corporation	Chinadotcom (CDC Software)	Chine	2003
15	Promis Systems Corp.	PRI Automation, Inc	États-Unis	1999
16	SLMSoft.com Inc.	Bevertec CST Inc.	Canada	2004
17	Softimage Inc	Microsoft	États-Unis	1994
18	Software Spectrum	Level 3	États-Unis	2002
19	Solcorp	EDS	États-Unis	1997
20	Speedware Corp	Activant Solutions Inc	États-Unis	1995
21	STS Systems	NSB Group	Royaume-Uni	2000
22	Varnet Information Systems Inc	Marcam	États-Unis	1993

Une importante partie de ces acquisitions constitue des transactions de grande envergure. Par exemple, un rapport provenant de la firme de recherche Mergent (2005) souligne l'achat de la Firme GEAC par la firme d'investissement privé Golden Gate Capital. Il soutient que cette

transaction évaluée à près d'un milliard de dollars américains représente une des plus considérables acquisitions en 2005.

Par conséquent lors de la fin des recherches de cette étude[32], il ne restait que 7 entreprises du top 10 qui n'avaient pas été acquises soit Cognos, Constellation Software, Descartes Systems Group, Eicon Technology, Hummingbird, Open Text et Platform Computing. Après 1995, Eicon Technology n'était plus considéré comme une compagnie d'édition de logiciel. Ces activités étaient plutôt axées vers les solutions de réseautiques.

5.6 REPONSES AUX HYPOTHESES DE RECHERCHE

Cette section vise à présenter des réponses aux hypothèses de recherches qui ont été suscitées suite à la revue de littérature sur l'industrie de l'édition du logiciel et les théories relatives à la turbulence industrielle. À la lumière des analyses, nous sommes en mesure d'émettre des éclaircissements sur les hypothèses présentées à la fin du chapitre 3.

5.6.1 Réponse à la première hypothèse de recherche

Hypothèse 1 : Dans l'industrie du logiciel, la turbulence parmi les firmes est élevée.

Nous pouvons affirmer que la turbulence parmi les firmes de logiciel fut élevée dans l'industrie. Un grand nombre de celles-ci ont disparu et ont été remplacées par d'autres. Le tableau 5.5 offre une réponse claire à cette hypothèse puisqu'il synthétise le mouvement et les causes des disparitions des firmes. La rotation élevée des firmes dans notre échantillon signifie que la turbulence fut élevée.

Plusieurs constats peuvent découler de cette première hypothèse. Les réponses aux secondes hypothèses favoriseront une meilleure compréhension du phénomène de turbulence qui a affecté les compagnies étudiées dans notre recherche.

---

[32] Les dernières vérifications des 290 firmes ont eu lieu entre le 2 et le 11 mai 2006.

5.6.2 Réponse à la deuxième hypothèse de recherche

Hypothèse 2 : Les activités de F-As représentent un facteur principal de la turbulence dans l'industrie du logiciel.

Sans aucun doute, les activités de F-As représentent un des facteurs principaux de la turbulence dans l'industrie du logiciel. Près de la moitié des firmes répertoriées dans cette recherche ont été acquises ou ont fusionné (48 %) au cours de la période étudiée. Ainsi, les changements et la rotation des firmes sont fondamentalement attribuables aux activités de F-As.

Nous avons vu que peu de firmes faisant partie de l'échantillon ont démontré une grande mobilité à travers les années. À vrai dire, les changements de position sont grandement attribuables aux activités de F-As.

5.6.3 Réponse à la troisième hypothèse de recherche

Hypothèse 3 : Dans notre échantillon, les F-As sont réalisées par des compagnies étrangères.

Plusieurs compagnies étrangères se sont montrées intéressées aux organisations canadiennes. En fait, celles-ci sont responsables de plus de 62,22 % des acquisitions de firmes dans notre échantillon.

Elles ont mis la main sur des firmes dans tous les secteurs de l'industrie. Comparativement aux acquéreurs canadiens, elles ont toutefois acheté en plus grande proportion les firmes qui ont généré le plus de revenus au cours des années. La plupart (62 %) de leurs achats visaient des firmes ayant obtenu des résultats supérieurs à la médiane de l'échantillon tandis que cette proportion est inversée pour les acquéreurs canadiens.

5.7 SYNTHESE ET CONCLUSION

Ce chapitre a exposé l'analyse des résultats effectués dans cette recherche. Suite à celle-ci, nous avons été en mesure d'approfondir nos connaissances sur la dynamique de l'industrie du logiciel au Canada. Nous avons également pu répondre aux hypothèses émises au préalable.

Dans le chapitre qui suit, nous allons procéder à une récapitulation de la recherche. Puis, nous allons souligner ses contributions et ses limites.

CHAPITRE 6 : CONCLUSION

6.1 INTRODUCTION

Ce dernier chapitre a comme objectif de présenter une conclusion globale qui couvre la recherche. Il débute d'abord par un survol. La partie suivante offre un résumé des différentes parties de cette recherche. Ensuite, les limites et les contributions sont exposées. Ce chapitre se conclut par des pistes de réflexion et des suggestions pour de futures études.

6.2 SURVOL DE L'ETUDE

Cette recherche débute d'abord par le positionnement du rôle que joue le logiciel dans les technologies de l'information et de communications (TIC). Il s'avère avoir une fonction centrale puisqu'il sert de plateforme de transmission aux technologies matérielles qui caractérisent la nouvelle économie. L'industrie du savoir demeure une voie d'avenir incontournable et les logiciels en sont le cœur. La vitalité de l'industrie de l'édition de logiciels semble comporter plusieurs enjeux stratégiques.

Nous avons remarqué que les premières compagnies de logiciels ont vu le jour aux États-Unis. Ce pays est conscient des retombées associées à la vente de logiciels. Il possède le plus vaste bassin d'entreprises de logiciels au monde et parmi les plus grandes. Celles-ci tentent de maintenir leurs positions dominantes. Les investissements intensifs en recherche et développement ainsi que les activités de fusions et acquisitions sont des stratégies élémentaires pour acquérir de nouveaux marchés.

On observe un mouvement constant des entreprises dans ce domaine. Il semble exister une grande turbulence parmi celles-ci. L'objectif du mémoire était d'obtenir des informations approfondies qui aideraient à comprendre la dynamique industrielle de ce secteur. Plus précisément, ce mémoire a dépeint la turbulence examinée parmi les classements des cent plus grandes entreprises indépendantes d'édition de logiciels au Canada, au cours des années

entre 1993 et 2005. Il s'agissait d'examiner la mouvance des firmes dans l'industrie, c'est-à-dire d'observer le flux des entrées et des sorties de celles-ci.

Cette recherche a été possible grâce à l'analyse des données recueillies et classées par la boîte de consultation ontarienne Branham Group entre les années 1994 et 2004. Nous avons complété ces données par des investigations supplémentaires. Celles-ci ont été utiles pour connaître la trajectoire temporelle de chacune de ces firmes. Il sera ensuite envisageable de faire des analyses plus poussées en incorporant le statut de ces firmes. Les informations et leurs sources ont été répertoriées et classées dans les annexes F & G.

Après quoi, nous avons obtenu un portrait plus clair de la situation, ce qui nous a permis d'analyser les résultats. Il s'est avéré que la turbulence était élevée et qu'elle provenait en grande partie des activités de F-As.

6.3 LIMITES DE LA RECHERCHE

D'abord, il semble difficile de quantifier clairement et de justifier exactement les causes de turbulence dans une industrie. Certains problèmes théoriques et statistiques nuisent à la précision de ce phénomène. Un grand nombre d'évènements peuvent venir bouleverser des industries.

Notre approche vise à comprendre la turbulence au sommet de l'industrie canadienne du logiciel. Ce faisant, notre échantillon n'est pas représentatif de l'ensemble de l'industrie. Il reflète une réalité qui s'applique précisément à ce groupe. L'usage des classements effectué par le Branham Group pour retracer ces meilleures compagnies et bâtir notre échantillon de recherche nous a effectivement limités aux firmes qui y ont été sélectionnées. Un échantillon comprenant de nouvelles firmes aurait pu aider à comprendre les entrées et le taux de mortalité de ces nouveaux entrants. Cependant, il demeure difficile d'obtenir des statistiques fiables sur un grand nombre de petites entreprises aux activités très volatiles. Nous avons donc été restreints à examiner la turbulence industrielle en focussant l'analyse sur les sorties

d'entreprises. De tels classements ne permettent pas de définir avec précision le moment où la firme a fait son entrée dans l'industrie.

Par ailleurs, la période de l'étude présente une limite bien que notre étude prend en compte des données qui s'échelonnent sur plus d'une décennie. Les années étudiées présentent des résultats qui démontrent une croissance des revenus. Pour le Canada, nous n'avons pas les informations qui couvrent les balbutiements de cette industrie.

6.4 CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE

De nombreuses études ont examiné l'industrie mondiale du logiciel. Cette recherche a présenté un point de vue renouvelé sur une période déterminante de cette industrie au Canada.

Par le biais du concept de turbulence industrielle, nous avons retracé les allées et venues des plus grandes entreprises indépendantes d'édition de logiciel. Nous avons tenté d'expliquer quelles étaient les causes de ces mouvements.

Cette recherche confirme qu'une grande partie de ces entreprises ont été acquises. Ces acquisitions sont la première source de turbulence dans l'industrie. De plus, les compagnies étrangères ont été très actives pour mettre la main sur ces organisations. Elles ont d'ailleurs privilégié l'achat de compagnies qui avaient généré plus de revenus que la moyenne de celles présentées dans l'échantillon. La recherche révèle que plusieurs grandes compagnies canadiennes du logiciel n'ont pas continué à se développer de manière indépendante.

6.5 RECHERCHES FUTURES

La recherche a permis de cerner les causes de turbulence dans un cadre spécifique. Sur une période de temps similaire, il pourrait être intéressant de comparer les résultats obtenus avec ceux qui émaneraient de l'analyse de d'autres industries. Nous serions en mesure d'établir des liens et de nouvelles conclusions en rapport avec ces secteurs différents.

Le domaine des logiciels demeure et demeurera un secteur économique particulièrement dynamique et hétéroclite. Dans ces conditions, il semble difficile d'effectuer des études couvrant son ensemble. Il serait alors envisageable de cibler des sous-secteurs pour mieux comprendre leurs réalités propres et les relations entre eux.

Par ailleurs, il aurait été intéressant d'étudier les acquisitions réalisées par les entreprises canadiennes et indépendantes d'édition de logiciel. En fait, nous pouvons en retracer plusieurs en effectuant un survol non exhaustif des rapports financiers des grandes compagnies publiques. Une étude plus rigoureuse de ces activités permettrait de mieux cerner l'envers de la médaille parmi le jeu mondial des F-As.

Finalement, il serait intéressant d'accomplir une recherche approfondie visant à établir le sort des entreprises qui se font acheter par des intérêts étrangers. Plusieurs questions de recherche pourraient alors être abordées concernant, notamment, l'avenir des emplois, le maintien des efforts en recherche et développement. Est-ce que ce mouvement de concentration via les fusions et les acquisitions signale que l'industrie du logiciel est en train de passer de sa phase d'expansion à celle de consolidation? Il est possible que la consolidation, dirigée par des compagnies américaines, ait commencé au Canada. De plus vastes recherches seraient toutefois nécessaires pour le prouver.

BIBLIOGRAPHIE

ACCVL. 2005. «Le Canada pourrait récolter des gains économiques de 8G$ grâce à un taux de piratage informatique moins élevé». Alliance canadienne contre le vol de logiciels En ligne. <http://www.caast.org/release/default.asp?aID=148>. Dernière modification le *8 décembre 2005* (Consulté le 2 avril 2006)

Agarwal, Rajshree. 1998. «Evolutionary trends of industry variables». *International Journal of Industrial Organization*, vol. 16, no 4, p. 511-525. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8P-3VCTYX8-6/2/1a618d5af49908e37a7bbe5a3398514b >.

Agarwal, Rajshree, et Michael Gort. 1996. «The Evolution of Markets and Entry, Exit and Survival of Firms». *The Review of Economics and Statistics*, vol. 78, no 3, p. 489-498. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0034-6535%28199608%2978%3A3%3C489%3ATEOMAE%3E2.0.CO%3B2-N>.

Agence du Revenu du Canada. 2005. «Programme de la RS&DE». Agence du revenu du Canada,. En ligne. <http://www.cra-arc.gc.ca/taxcredit/sred/aboutus-f.html>. Dernière modification le *1 avril 2005* (Consulté le 12 avril 2006)

Akhigbe, Aigbe, et Anna D. Martin. 2002. «Do Microsoft acquisitions benefit the computer industry?». *Financial Analysts Journal*, vol. 58, no 4, p. 19-27. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=154624431&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Alajoutsijarvi, Kimmo, Kari Mannermaa et Henrikki Tikkanen. 2000. «Customer relationships and the small software firm: A framework for understanding challenges faced in marketing». *Information & Management*, vol. 37, no 3, p. 153-159. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VD0-3YNY6YR-5/2/4c04a87f71272da68ecd9833ec9062be >.

Allaire, Yvan, et Mihaela Firsirotu. 2004. *Stratégies et moteurs de performance: les défis et les rouages du leadership stratégique*. Montréal (Québec): Chenelière McGraw-Hill, 566 p.

Amdahl, Gene M., Gerrit A. Blaauw et Frederick P. Brooks. 1964. «Architecture of the IBM System/360». *IBM Journal of Research and Development*, vol. 8, no 2, p. 87-101. En ligne. <http://www.research.ibm.com/journal/rd/441/amdahl.pdf>. Dernière modification le *1 mars 2000* (Consulté le 23 mars 2006)

Armstrong, Philip, Tarek M. Harchaoui, Chris Jackson et Faouzi Tarkhani. 2002. «Une comparaison de la croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'âge de l'information, 1981-2000 : L'importance de l'investissement dans les technologies de l'information et des communications». In «*Documents de recherche*». Statistique Canada. En ligne.

<http://www.statcan.ca/francais/research/11F0027MIF/11F0027MIF2002001.pdf>. Dernière modification le *2 Février 2006* (Consulté le 2 Mars 2006)

Arnesen, Spencer, et Jeff Thompson. 2003. «ERP merger mania». *Strategic Finance*, vol. 85-91, no 4, p. 30. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=433605711&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Arora, Ashish, V. S. Arunachalam, Jai Asundi et Ronald Fernandes. 2001. «The Indian software services industry». *Research Policy*, vol. 30, no 8, p. 1267-1287. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V77-442RF27-7/2/1e48902fa0d72ee78a814f45510a6918 >.

Athreye, Suma S. 2005. «The Indian software industry and its evolving service capability». *Industrial and Corporate Change*, vol. 14, no 3, p. 393-429. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=878107551&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Audretsch, David B. 1995. «Innovation, growth and survival». *International Journal of Industrial Organization*, vol. 13, no 4, p. 441-457. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8P-3Y5FD7K-3/2/9bf4da6be9c59624082a899506815f08 >.

Audretsch, David B., et Zoltan J. Acs. 1990. «The entrepreneurial regime, learning, and industry turbulence». *Small Business Economics*, vol. 2, no 2, p. 119-128. En ligne. <http://www.springerlink.com/openurl.asp?genre=article&id=doi:10.1007/BF00389672 >.

Baldwin, John R. 1998. *The Dynamics of Industrial Competition : A North American Perspective* Cambridge, Angleterre: Cambridge University Press 466 p.

Baldwin, John R., Desmond Beckstead et Mark W. Brown. 2003. «Exode, rationalisation ou concentration? Analyse des sièges sociaux au Canada, 1999 à 2002». In «*Série de documents de recherche sur l'analyse économique* ». Statistique Canada. En ligne. <http://www.statcan.ca/english/research/11F0027MIE/11F0027MIE2003019.pdf>. Dernière modification le *1 décembre 2003* (Consulté le 1 avril 2006)

Baldwin, John R., et Richard E. Caves. 1997. «International competition and industrial performance: allocative efficiency, productive efficiency, and turbulence». Trad. de: *English*. In *1849 Freedom and trade 1999* October 1997): Statistics Canada. En ligne. <http://www.statcan.ca/bsolc/english/bsolc?catno=11F0019MIE1997108>. Dernière modification le *21 février 2006* (Consulté le 25 février 2006)

Baldwin, John R., et Paul K. Gorecki. 1991. «Firm Entry and Exit in the Canadian Manufacturing Sector, 1970-1982». *Canadian Journal of Economics*, vol. 24, no 2, p. 300-323. En ligne.

<http://links.jstor.org/sici?sici=0008-4085%28199105%2924%3A2%3C300%3AFEAEIT%3E2.0.CO%3B2-D>.

Barzyk, Fred, et Matthew MacDonald. 2001. «The treatment of Quality Change for Computer Price Indexes : A review of Current and Proposed Pactices». Statistique Canada. En ligne. <http://www.statcan.ca/english/sdds/document/5032_D1_T9_V1_E.pdf>.

Beckstead, Desmond, et Guy Gellatly. 2003. «La croissance et le développement des industries de la nouvelle économie». In *«L'économie candienne en transition».* Ministre de l'industrie. En ligne. <http://www.statcan.ca/francais/research/11-622-MIF/11-622-MIF2003002.pdf>. Dernière modification le *1 Mai 2003* (Consulté le 10 Novembre 2005)

Beesley, M. E., et R. T. Hamilton. 1984. «Small Firms' Seedbed Role and the Concept of Turbulence». *The Journal of Industrial Economics*, vol. 33, no 2, p. 217-230. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1170106&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Bonaccorsi, Andrea, et Cristina Rossi. 2003. «Why Open Source software can succeed». *Research Policy*, vol. 32, no 7, p. 1243-1258. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V77-48B5R73-2/2/674046d38fa92b909dc138d28561ce99 >.

Boyle, Stanley E. 1971. «Large Industrial Corporations and Asset Shares: Comment». *The American Economic Review*, vol. 61, no 1, p. 163-167. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%28197103%2961%3A1%3C163%3ALICAAS%3E2.0.CO%3B2-4>.

Boyle, Stanley E., et Robert L. Sorensen. 1971. «Concentration and Mobility: Alternative Measures of Industry Structure». *The Journal of Industrial Economics*, vol. 19, no 2, p. 118-132. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-1821%28197104%2919%3A2%3C118%3ACAMAMO%3E2.0.CO%3B2-Z>.

Branham Consulting Group. 1994. «The Branham Top 100 Independant Software Companies in Canada». *The Financial Post Magazine*, vol. Mars 1994, no Supplément.

Branham Consulting Group. 1996. «The Branham Top 100 Independant Software Companies in Canada». *The Financial Post Magazine*, vol. Mars 1994, no Supplément.

Branham Consulting Group. 1998. «The Branham Top 100 Independant Software Companies in Canada». *The Financial Post Magazine*, vol. Mars 1998, no Supplément.

Branham Consulting Group. 2000. «100 top Independent Canadian Software Companies». *National Post Business*, vol. Mars 2000, no Supplément.

Branham Consulting Group. 2002. «100 Top Independant Canadian Software Companies». In «*2002 Branham300 Categories*». Branham Consulting Group. En ligne. <http://www.branhamgroup.com/branham300/index.php?year=2002&listing=1>. Dernière modification le *2006* (Consulté le 1 mai 2006)

Branham Consulting Group. 2004. «Top 250 Canadian Technology Companies». Branham Consulting Group,. En ligne. <http://www.branhamgroup.com/branham300/index.php?year=2004&listing=1>. Dernière modification le *2006* (Consulté le 1 mai 2006)

Branham Consulting Group. 2006. «Corporate Overview». Branham Consulting Group. En ligne. <http://www.branhamgroup.com/company.php>. Dernière modification le *20 janvier 2006* (Consulté le 14 juin 2006)

Bresnahan, Timothy F., et Shane Greenstein. 1999. «Technological Competition and the Structure of the Computer Industry». *Journal of Industrial Economics*, vol. 47, no 1, p. 1-40. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-1821%28199903%2947%3A1%3C1%3ATCATSO%3E2.0.CO%3B2-H00221821>.

BSA. 2003. «Eighth Annual BSA Global Software». In «*Piracy Study*». Business Software Alliance. En ligne. <http://www.bsa.si/ipr-3-6-03.pdf>. Dernière modification le *1 juin 2003* (Consulté le 1 avril 2006)

BSA & IDC. 2005. «Second Annual BSA and IDC Global Software». In «*Piracy Study*». BSA & IDC. En ligne. <http://www.caast.org/resources/2004_global_study.pdf>. Dernière modification le *1 mai 2005* (Consulté le 1 avril 2006)

Burrows, Peter 1999. «The Big Squeeze in the PC Market». *Business Week*, no 3647, p. 40-41. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=48167811&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

CAAST. 2003. «Canadian Software, Provincial Piracy Study». CAAST. En ligne. <http://www.caast.org/resources/2003_provincial_study.pdf>. Dernière modification le *1 août 2003* (Consulté le 1 avril 2006)

Campbell-Kelly, Martin. 1995. «Development and structure of the international software industry, 1950-1990». *Business and Economic History*, vol. 24, no 2, p. 73-109. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=9389164&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Campbell-Kelly, Martin. 2001. «Not only Microsoft: The maturing of the personal computer software industry, 1982-1995». *Business History Review*, vol. 75, no 1, p. 103-146. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=74763459&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Canada, Industrie. 2006. «Technologie de l'information et des communications Légende (SCIAN, 2002)». En ligne. <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inict-tic.nsf/fr/it07684f.html >. (Consulté le 15 novembre 2005)

Carmel, Erran. 1997. «American hegemony in packaged software trade and the "culture of software"». *Information Society*, vol. 13, no 1, p. 125-142. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=11474500&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Caves, R. E, et M. E. Porter. 1977. «From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 91, no 2, p. 241-262. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0033-5533%28197705%2991%3A2%3C241%3AFEBTMB%3E2.0.CO%3B2-T>.

Caves, R.E., et M. Porter. 1976. «Barriers to Entry». In *Essays on Industrial Organization in Honor of Joe Bain (Ballinger),* R.T. Masson and P.D. Qualls, p. 39-69. Cambridge, Mass: Ballinger Publishing.

Caves, Richard E. 1998. «Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms». *Journal of Economic Literature*, vol. 36, no 4, p. 1947-1982. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-0515%28199812%2936%3A4%3C1947%3AIOANFO%3E2.0.CO%3B2-N>.

Chappuis, Bertil E., Kevin A. Frick et Paul J. Roche. 2004. «High-tech mergers take shape». *The McKinsey Quarterly*, no 1, p. 60-69. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=542491191&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

CNRC. 2005. «Programme d'aide à la recherche industrielle». Conseil national de recherches Canada. En ligne. <http://irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca/main_f.html>. Dernière modification le *1 avril 2005* (Consulté le 12 avril 2006)

Colecchia, Alessandra, et Paul Schreyer. 2001. «ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case? ». In «*A Comparative Study of Nine OECD Countries*». En ligne. <http://www.ny.frb.org/newsevents/events/research/2001/schreyer.pdf>. Dernière modification le *7 octobre 2001* (Consulté le 7 mars 2006)

Conner, Kathleen Reavis, et Richard P. Rumelt. 1991. «Software Piracy: An Analysis of Protection Strategies». *Management Science*, vol. 37, no 2, p. 125-140. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=106474&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Cusumano, Michael. 2004. «Reflections on Free and Open Software». *Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*, vol. 47, no 10, p. 25-27. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=698798131&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Cusumano, Michael A. . 2005. «Software in Ireland : A Balance of Entrepreneurship and... Lifestyle Management ?». *Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*, vol. 48, no 10, p. 25-27. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=903899891&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Deschamp, Philippe. 2002. «Glossaire informatique des termes de la Commission ministérielle de terminologie informatique». Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique. En ligne. <http://www-rocq.inria.fr/qui/Philippe.Deschamp/CMTI/glossaire.html>. Dernière modification le *2002-09-05* (Consulté le 2006-03-28)

Dess, Gregory G., et Donald W. Beard. 1984. «Dimensions of Organizational Task Environments». *Administrative Science Quarterly*, vol. 29, no 1, p. 52-73. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=952390&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Dosi, Giovanni 1997. «Opportunities, incentives and the collective patterns of technological change». *The Economic Journal*, vol. 107, no 444, p. 1530-1547. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=21075086&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Doyle, Denzil J., Glenn M.J. McDougall et Jeffrey J. Doyle. 2004. «Building World Class Canadian High Technology Companies». (Ontario, Ottawa), p. 1-23. En ligne. <http://www.itac.ca/Library/PolicyandAdvocacy/Innovation/pdf/04Apr16BuildingWorldClassCdnCompanies.pdf>.

Dunne, Timothy, Mark J. Roberts et Larry Samuelson. 1989. «The Growth and Failure of U. S. Manufacturing Plants». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 104, no 4, p. 671-698.

Eastwood, Alison. 2005. «The Innovation Chronicles». *Computing Canada*, vol. 31, no 13, p. 22-31. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=74763459&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Emery, F.E. 1965. «The Causal Texture of Organisational Environments». *Human Relations*, vol. 18, p. 21-32. En ligne. <http://www.sgsm.com.au/downloads/emery_trist.pdf>.

Ethiraj, Sendil K., Prashant Kale, M. S. Krishnan et Jitendra V. Singh. 2005. «Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry». *Strategic Management Journal*, vol. 26, no 1, p. 25-44. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=750777751&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Flandez, Raymund. 2005. «Reinventing the Wheel / The latest car technology». *Wall Street Journal* (New York), 31 mars 2005, p. D.6. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=814972821&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >. Dernière modification le *31 mars 2005* (Consulté le 10 avril 2006)

Gallen, Seamus. 2005. «Background to the Irish Software Industry». Enterprise Ireland. En ligne. <http://www.nsd.ie/htm/ssii/back.htm>. Dernière modification le *1 septembre 2005* (Consulté le 12 avril 2006)

Gellatly, Guy. 2003. «Un guide pour les recherches sur la nouvelle économie». In «*L'économie canadienne en transition*». Ministère de l'industrie. En ligne. <http://www.statcan.ca/francais/research/11-622-MIF/11-622-MIF2003001.pdf>. (Consulté le 14 novembre 2005)

Geroski, P. A. 1995. «What do we know about entry?». *International Journal of Industrial Organization*, vol. 13, no 4, p. 421-440. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8P-3Y5FD7K-2/2/a631edb31b1c9ce047439b03386278df >.

Glass, Robert L. 1998. *In the Beginning : Personal Recollections of Software Pioneers*. Los Alamitos, California: IEEE Computer Society, 318 p.

Gopal, Ram D., et Lawrence G. Sanders. 2000. «Global software piracy: You can't get blood out of a turnip». *Association for Computing Machinery*, vol. 43, no 9, p. 82-89. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=59191580&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Gorry, Anthony G. , et Michael S. Scott Morton. 1989. «A Framework For Management Information Systems». *Sloan Management Review*, vol. 30, no 3, p. 49-61. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=812831&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Gort, Michael, et Steven Klepper. 1982. «Time Paths in the Diffusion of Product Innovations». *The Economic Journal*, vol. 92, no 367, p. 630-653. En ligne.

<http://links.jstor.org/sici?sici=0013-0133%28198209%2992%3A367%3C630%3ATPITDO%3E2.0.CO%3B2-F>.

Grad, Burton 2002. «A Personal Recollection: IBM's Unbundling of Software and Services». *IEEE Annals of the History of Computing*, vol. 24, no 1, p. 64-71. En ligne. <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/85/21281/00988583.pdf?tp=&arnumber=988583&isnumber=21281>.

Guellec, Dominique. 1999. «Microéconomie de l'innovation». In *Économie de l'innovation,* La découverte, p. 22-54. Paris.

Gupta, Oliver, et Göran Roos. 2001. «Mergers and acquisitions through an intellectual capital perpective». *Journal of Intellectual Capital*, vol. 2, no 3, p. 297-309. En ligne. <http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2500020311.pdf>.

Haigh, Thomas 2002. «Software in the 1960s as Concept, Service, and Product». *IEEE Annals of the History of Computing*, vol. 24, no 1, p. 5-13. En ligne. <http://www.tomandmaria.com/tom/Writing/SoftwareIn60s.pdf>.

Haleblian, Jerayr, et Sydney Finkelstein. 1993. «Top management team size, CEO dominance, and firm performance: The moderating roles of environmental turbulence and discretion». *Academy of Management Journal*, vol. 36, no 4, p. 844-862. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=135931&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Harrington, Denis G., Thomas C. Lawton et Tazeeb Rajwani. 2005. «Embracing and Exploiting Industry Turbulence:: The Strategic Transformation of Aer Lingus». *European Management Journal*, vol. 23, no 4, p. 450-457. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V9T-4H2WGT6-H/2/45a1cc5aa40a1866c719df343bf2b9df >.

Haruvy, Ernan, Vijay Mahajan et Ashutosh Prasad. 2004. «The Effect of Piracy on the Market Penetration of Subscription Software». *The Journal of Business*, vol. 77, no 2, p. 81-107. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=106474&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Hoch, Detlev J., Cyriac R. Roeding, Gert Purkert, Sandro K. Lindner et Ralph Müller. 1999. *Secrets of Software Success : Management Insights from 100 Software Firms around the World*. Boston Massachusetts: Harvard Business School Press, 312 p.

Hoovers. 2006. «Computer Software». In «*Industry Family Tree*». Hoovers. En ligne. <http://www.hoovers.com/computer-software/--HICID__1121--/free-ind-

factsheet.xhtml>. Dernière modification le *27 février 2006* (Consulté le 12 mars 2006)

Hymer, Stephen, et Peter Pashigian. 1962. «Turnover of Firms As a Measure of Market Behavior». *The Review of Economic Statistics*, vol. 44, no 1, p. 82-87. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0034-6535%28196202%2944%3A1%3C82%3ATOFAAM%3E2.0.CO%3B2-7>.

Industry Canada. 1998. «Sector Competitiveness Frameworks : Software and Computer services». Industry Canada. En ligne. <strategis.ic.gc.ca/pics/it/pcscf984.pdf >. Dernière modification le *31 mai 2004* (Consulté le 21 novembre 2005)

ITAA. 2006. «Welcome Center». En ligne. <http://www.itaa.org/welcome/>. (Consulté le 16 mars 2006)

Johnson, Luanne J. 1998. «A view from the 1960s: how the software industry began». *IEEE Annuals of the History of Computing*, vol. 20, no 1, p. 36-42. En ligne. <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/85/33028/01549795.pdf?tp=&arnumber=1549795&isnumber=33028>.

Jorgenson, Dale W. 2001. «Information technology and the U.S. Economy». *The American Economic Review*, vol. 91, no 1, p. 1-32. En ligne. <http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/articles/05_01_02.pdf>.

Jorgenson, Dale W. . 2005. «LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET LES ÉCONOMIES DU G7». *L'Actualite Economique*, vol. 81, no 1/2, p. 15. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1035923281&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Jovanovic, Boyan, et Glenn M. MacDonald. 1994. «The life cycle of a competitive industry». *The Journal of Political Economy*, vol. 102, no 2, p. 322. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=587804&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Katz, Michael L., et Carl Shapiro. 1985. «Network Externalities, Competition, and Compatibility». *The American Economic Review*, vol. 75, no 3, p. 424-440. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1907665&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Katz, Michael L., et Carl Shapiro. 1998. «Antitrust in software markets». In *Competition, Convergence and Microsoft Monopoly* 5 février 1998): University of California at Berkeley. En ligne. <http://www.crai.com/.%5Cpubs%5Cpub_2666.pdf>.

Keet, Ernest E. 2004. «A personal recollection of software's early days (1960-1979): part 1». *IEEE Annuals of the History of Computing*, vol. 26, no 4, p. 46-61. En ligne.

<http://ieeexplore.ieee.org/iel5/85/29959/01369141.pdf?tp=&arnumber=1369141&isnumber=29959>.

Keet, Ernest E. 2005. «A personal recollection of software's early days (1960-1979). Part 2». *IEEE Annuals of the History of Computing*, vol. 27, no 4, p. 31-45. En ligne. <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/85/33028/01549795.pdf?tp=&arnumber=1549795&isnumber=33028>.

Kirzner, Rikki 2006. «Fundamental Changes Will Disrupt The Software Industry». Hurwitz & Associates En ligne. <http://www.hurwitz.com/06-newsletters/fundamental-changes-will-disrupt-the-software-industry-5.html>. Dernière modification le *31 janvier 2006* (Consulté le 6 mai 2006)

Klepper, Steven. 1996. «Entry, Exit, Growth, and Innovation over the Product Life Cycle». *The American Economic Review*, vol. 86, no 3, p. 562-583. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%28199606%2986%3A3%3C562%3AEEGAIO%3E2.0.CO%3B2-I>.

Klepper, Steven, et Elizabeth Graddy. 1990. «The Evolution of New Industries and the Determinants of Market Structure». *The Rand Journal of Economics*, vol. 21, no 1, p. 27-44. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0741-6261%28199021%2921%3A1%3C27%3ATEONIA%3E2.0.CO%3B2-3>.

Klepper, Steven, et Kenneth L. Simons. 1997. «Technological Extinctions of Industrial Firms: An Inquiry into their Nature and Causes». *Industrial and Corporate Change*, vol. 6, no 2, p. 379-460. En ligne. <http://icc.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/6/2/379 >.

Klepper, Steven, et Kenneth L. Simons. 2005. «Industry shakeouts and technological change». *International Journal of Industrial Organization*, vol. 23, no 1-2, p. 23-43. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8P-4F973FR-1/2/63524274d445963dfc21fc264c81b790 >.

Krafft, Jackie. 2004. «Entry, exit and knowledge: evidence from a cluster in the info-communications industry». *Research Policy*, vol. 33, no 10, p. 1687-1706. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V77-4F4R1T6-1/2/c73d7f3e9a858fd6b295d9e22fa81e3e >.

Kramer, Leslie. 2006. «The Dark Side of Open Source». *Wall Street & Technology*, p. 43-44. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1015959281&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Langlois, Richard N. 1992. «External economies and economic progress: The case of the microcomputer industry». *Business History Review*, vol. 66, no 1, p. 1-50. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=968510&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Larbi, Nancy E. , et Jennifer O Neill. 2004. «Acquired, merged, and I have to go global too? ». In *Navigating the future of technical communication,* 9-12 mai 2004): Society for technical communication. En ligne. <http://www.stc.org/51stConf/sessionMaterial/dataShow.asp?ID=44>.

Louca, Francisco, et Sandro Mendonca. 2002. «Steady change: The 200 largest US manufacturing firms throughout the 20th century». *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, no 4, p. 817-844. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=349462971&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Mahoney, Michael S. 1988. «The History of Computing in the History of Technology». *IEEE Annals of the History of Computing*, vol. 10, no 1, p. 113-125. En ligne. <https://www.princeton.edu/~hos/mike/articles/hcht.pdf>.

Manseau, Hubert. 2003. «L'industrie du logiciel à Montréal : Le point de vue d'Innovatech Montréal ». Chambre de Commerce du Montréal Métropolitain En ligne. <http://www.ccmm.qc.ca/asp/contenu.asp?GrSection=11&lang=1&rubrique=6069&data=4819>. Dernière modification le *4 décembre 2003* (Consulté le 2 février 2006)

Marron, Donald B., et David G. Steel. 2000. «Which countries protect intellectual property? The case of software piracy». *Econonic Inquiry*, vol. 38, no 2, p. 159-174. En ligne. <http://ei.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/38/2/159 >.

Mas, Matilde, et Javier Quesada. 2005. «ICT and Economic Growth : A Quantification of Productivity Growth in Spain 19 ». OECD. En ligne. <http://www.olis.oecd.org/olis/2005doc.nsf/LinkTo/std-doc(2005)4>. Dernière modification le *17 août 2005* (Consulté le 7 mars 2006)

Mazzucato, Mariana. 2002. «The PC Industry: New Economy or Early Life-Cycle?». *Review of Economic Dynamics*, vol. 5, no 2, p. 318-345. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6WWT-45WHVMC-4/2/606964789b00d16a36408047d5907f1e >.

Mergent Online. 2005. «IT & High Technology : North America ». In «*Industry Reports Current Environment- Canada*». Mergent Online,. En ligne. <http://fisonline.com/IndReports.asp>. Dernière modification le *12 novembre 2005* (Consulté le 18 avril 2006)

Mermelstein, David. 1969. «Large Industrial Corporations and Asset Shares». *The American Economic Review*, vol. 59, no 1, p. 531-541. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%28196909%2959%3A4%3C531%3ALICAAS%3E2.0.CO%3B2-%23>.

Moores, Trevor T. . 2003. «The effect of national culture and economic wealth on global software piracy rates». *Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*, vol. 46, no 9, p. 207-216. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=546034601&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Mowery, David C. 1996. *The International Computer Software Industry : A Comparative Study of Industry Evolution and Stucture*. New York: Oxford University Press, 313 p.

Nambisan, Satish. 2002. «Software firm evolution and innovation-orientation». *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 19, no 2, p. 141-165. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=126456311&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Nelson, Richard R. , et Sidney G. Winter. 2002. «Evolutionary theorizing in economics». *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, no 2, p. 23-46. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=124928241&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Nelson, Richard R., et Sidney G. Winter. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, M.A: Belknap Press at Harvard University Press 454 p.

Niosi, Jorge, et Emmanuel Chéron. 2000. «The determinants of R&D in Canadian software (the industrial economics paradigm revisited) ». *Document de travail*, p. 1-21.

Oakman, Robert L. 1997. *The Computer Triangle : Harware, Software, People*, second edition. New York: John Wiley & Sons, 336 p.

OCDE. 2001. «La nouvelle économie : mythe ou réalité?». In «*Le rapport de l'OCDE sur la croissance*». OCDE. En ligne. <http://www.oecd.org/dataoecd/2/46/2380519.pdf>. Dernière modification le *31 août 2001* (Consulté le 7 mars 2006)

OECD. 2004. *Information and Communications Technologies OECD Information Technology Outlook: 2004 Edition*. Coll. «Science & Information Technology », no 2004. Paris: OECD Publications, 378 p. En ligne. <http://thesius.sourceoecd.org/vl=11694839/cl=20/nw=1/rpsv/cgi-bin/fulltextew.pl?prpsv=/ij/oecdthemes/99980134/v2004n15/s1/p1l.idx>. Dernière modification le *2005-10-20*

Orr, Dale. 1974. «The Determinants of Entry: A Study of the Canadian Manufacturing Industries». *The Review of Economic Statistics*, vol. 56, no 1, p. 58-66. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0034-6535%28197402%2956%3A1%3C58%3ATDOEAS%3E2.0.CO%3B2-T>.

Oster, Sharon. 1982. «Intraindustry Structure and the Ease of Strategic Change». *The Review of Economic Statistics*, vol. 64, no 3, p. 376-383. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0034-6535%28198208%2964%3A3%3C376%3AISATEO%3E2.0.CO%3B2-F>.

Paterson, David. 2004. «Canada Holds Its Own In High-Tech Acquisitions Marketing and acquisitions -- the keys to global growth». CATA Alliance,. En ligne. <http://www.cata.ca/Media_and_Events/Press_Releases/cata_pr06020401.html>.

Pellegrino, Mike. 2005. «Valuation of embedded software». *Valuation Strategies*, vol. 9, no 2, p. 1-12. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=931956221&SrchMode=1&sid=22&Fmt=4&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1155743232&clientId=13816>.

Plihon, Dominique 2003. *Le nouveau capitalisme* 1 ère. Coll. «Repères». Campin à Tournai: La découverte, 122 p.

Rasmussen, Nils, Paul S. Goldy et Per O. Solli. 2002. *Financial Business Intelligence : Trends, Technology, Software Selection, and Implementation*. New York: John Wiley & Sons, 283 p.

Reed, Thomas F., et Dawn Kelly. 2002. «The skills gap in the Irish software industry». *Irish Journal of Management*, vol. 23, no 2, p. 95-109. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=348099551&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Romijn, Henny, et Manuel Albaladejo. 2002. «Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England». *Research Policy*, vol. 31, no 7, p. 1053-1066. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=128222011&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Rosenberg, Nathan. 1974. «Science, Invention and Economic Growth». *The Economic Journal*, vol. 84, no 33, p. 90-108. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0013-0133%28197403%2984%3A333%3C90%3ASIAEG%3E2.0.CO%3B2-Z>.

Schumpeter, Joseph A. . 1950. *Capitalism, Socialism and Democracy*, Third edition. New York: Harper & Row, 431 p.

Segarra, Agusti, et Maria Callejon. 2002. «New firms' survival and market turbulence: New evidence from spain». *Review of Industrial Organization*, vol. 20, no 1, p. 1-14. En ligne. <<Go to ISI>://000172862200001 >.

Segelod, Esbjorn, et Gary Jordan. 2004. «The use and importance of external sources of knowledge in the software development process». *R & D Management*, vol. 34, no 3, p. 239-251. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=650937351&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Serrano, Nicolas, et Jose Maria Sarriegi. 2006. «Open Source Software ERPs: A New Alternative for an Old Need». *IEEE Software*, vol. 23, no 3, p. 94-97. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1027544781&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Shin, Seung Kyoon, Ram D. Gopal, G. Lawrence Sanders et Andrew B. Whinston. 2004. «Global Software Piracy Revisited». *Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*, vol. 47, no 1, p. 103107. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=645985491&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Sirilli, Giorgio, et Rinaldo Evangelista. 1998. «Technological innovation in services and manufacturing: Results from Italian surveys». *Research Policy*, vol. 27, no 9, p. 881-898. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=37819677&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Smith, Julie D., William E. McCarthy et Brian S. Sommer. 2003. «Agility - The key to survival of the fittest in the software market». *Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*, vol. 46, no 5, p. 65-70. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=330969901&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

Smith, Michael. F., Iidrajit Sinha, Richard Lancioni et Howard Forman. 1999. «Role of market turbulence in shaping pricing strategy». *Industrial Marketing Management*, vol. 28, no 6, p. 637-649. En ligne. <<Go to ISI>://000082925000007 >.

Software History Center. 2002. «ADAPSO History Project ». Software History Center. En ligne. <http://www.softwarehistory.org/home/about_projects.html>.

Spooner, John G. , et Kanellos Michael. 2004. «IBM sells PC group to Lenovo». CNET News.com. En ligne. <http://news.com.com/IBM+sells+PC+group+to+Lenovo/2100-1042_3-5482284.html>. Dernière modification le *8 décembre 2004* (Consulté le 20 mars 2006)

Statistique Canada. 2002. «Statistiques sommaires pour les entreprises fournissant des services informatiques, par tranche de recettes, données annuelles». Statistique Canada,. En ligne.

<http://estat2.statcan.ca/cgi-win/CNSMCGI.EXE?regtkt=&C2Sub=&ARRAYID=3540001&C2DB=EST&VEC=&LANG=F&SDDSLOC=//www.statcan.ca/francais/sdds/*_f.htm&ROOTDIR=ESTAT/&RESULTTEMPLATE=ESTAT/CII_PICK&ARRAY_PICK=1&SDDSID=&SDDSDESC=>. (Consulté le 17 juin 2006)

Statistique Canada. 2004. «Concept : Activité économique». In «*Industrie*». Statistique Canada. En ligne. <http://www.statcan.ca/francais/concepts/definitions/econ-activ_f.htm>. Dernière modification le *1 décembre 2004* (Consulté le 1 mars 2006)

Statistique Canada. 2005. «Indices des prix des ordinateurs, selon type d'acheteur, données mensuelles (indice, 2001=100) Tableau 331-0001». Statistique Canada,. En ligne. <http://cansim2.statcan.ca/cgi-win/CNSMCGI.EXE?Lang=F&ArrayId=331-0001&Array_Pick=1&Detail=1&ResultTemplate=CII/CII___&RootDir=CII/>. (Consulté le 5 mai 2006)

Statistique Canada. 2006a. «Agrégation spéciale : Secteur de la technologie de l'information et des communications (TIC)». In «*D'après le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2002*». Statistique Canada. En ligne. <http://stds.statcan.ca/francais/spec-aggreg/ict-2002/ictnaics02-class-search_f.asp?criteria=51121>. Dernière modification le *15 février 2006* (Consulté le 12 janvier 2006)

Statistique Canada. 2006b. «Étude : L'Évolution du marché du travail dans les secteurs manufacturier, de la construction et des ressources naturelles». In «*Le Quotidien*». Statistique Canada. En ligne. <http://www.statcan.ca/Daily/Francais/060127/q060127c.htm>. Dernière modification le *27 Janvier 2006* (Consulté le 1 Mars 2006)

Statistique Canada. 2006c. «Tableau 354-00051, Statistiques sommaires sur le développement de logiciels et les services informatiques (tous les établissements), selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), données annuelles». Statistique Canada. En ligne. <http://estat2.statcan.ca/cgi-win/CNSMCGI.EXE?regtkt=&C2Sub=&ARRAYID=3540005&C2DB=EST&VEC=&LANG=F&SDDSLOC=%2F%2Fwww.statcan.ca%2Ffrancais%2Fsdds%2F*_f.htm&ROOTDIR=ESTAT/&RESULTTEMPLATE=ESTAT/CII_PICK&ARRAY_PICK=1&SDDSID=2410&SDDSDESC=Enquête+annuelle+sur+le+développement+de+logiciels+et+les+services+informatiques>.

Steinmueller, W.E. 1996. «« The U.S. Software Industry: An Analysis and Interpretive History »». In *The International Computer Software Industry: A Comparative Study of Industry Evolution and Structure,* D.C. Mowery. New York: Oxford University Press.

Stigler, George J. 1956. «The Statistics of Monopoly and Merger». *The Journal of Political Economy*, vol. 64, no 1, p. 33-40. En ligne. <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-3808%28195602%2964%3A1%3C33%3ATSOMAM%3E2.0.CO%3B2-S>.

Stiroh, Kevin J. 2002. «New and Old Economics in the "New Economy"». In *Economic Policy in the "New Economy"* 9 avril 2001), p. 1-24. Federal Reserve Bank of New York. En ligne. <http://www.ny.frb.org/research/economists/stiroh/ks_new2.pdf>. Dernière modification le *1 janvier 2006* (Consulté le 2 mars 2006)

Trique, Roland. 2005. «Le Jargon Francais». In «*Dictionnaire d'informatique francophone*». En ligne. <http://www.linux-france.org/prj/jargonf/>. Dernière modification le *17 février 2005* (Consulté le 20 mars 2006)

UNCTAD. 2002. «Changing Dynamics of Global Computer Software and Services Industry: Implications for Developing Countries ». United Nations. En Dernière modification le *1 juin 2001* (Consulté le 1 avril 2006)

Utterback, James M., et Fernando F. Suarez. 1993. «Innovation, competition, and industry structure». *Research Policy*, vol. 22, no 1, p. 1-21. En ligne. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&lr=&q=cache:e9txO8l9jUcJ:www.london.edu/otm/Whos_Who/Fernando_Suarez/Publications_fs/InnovationCompetition.pdf+Innovation+competition,+and+industry+structure>.

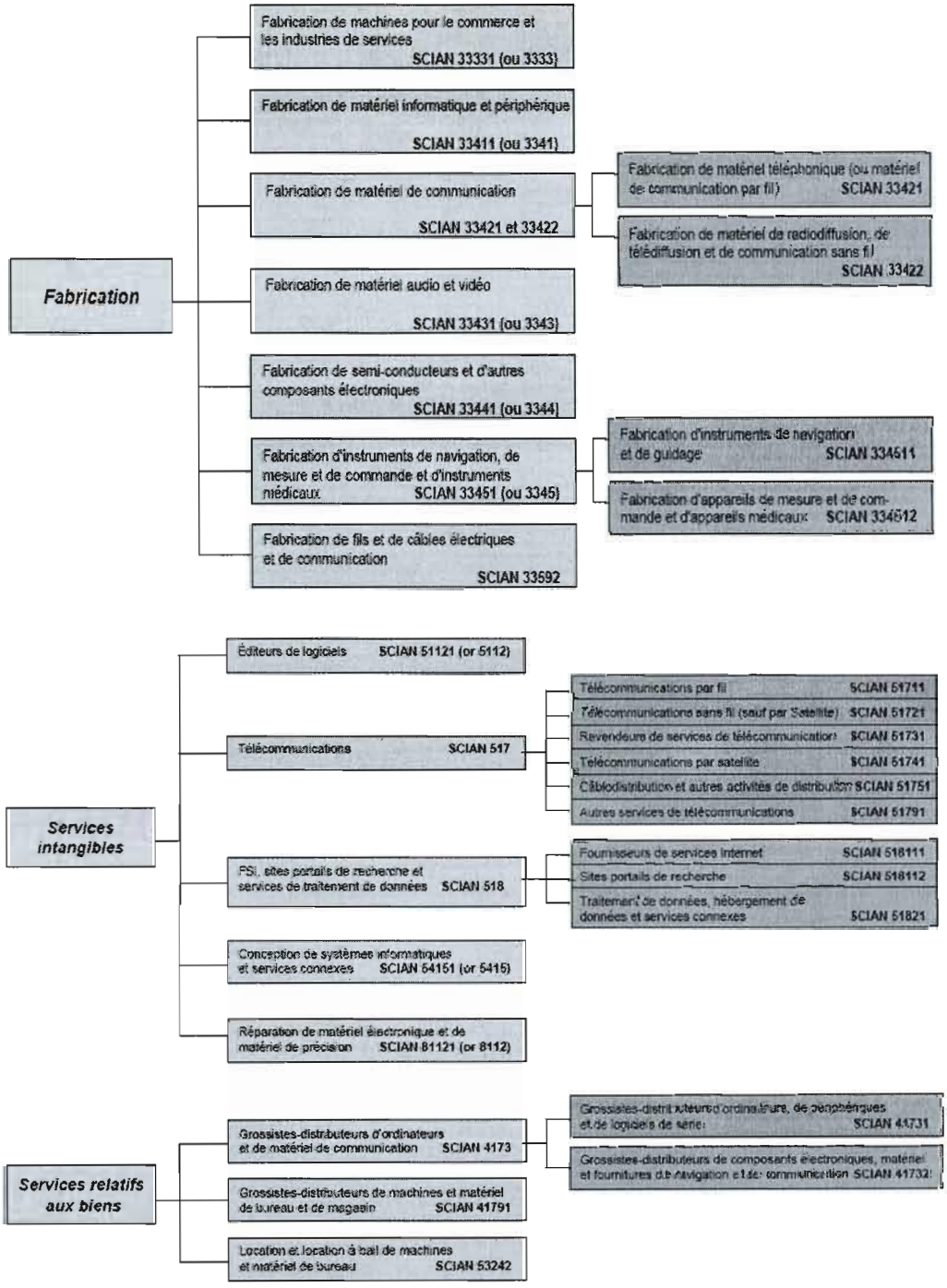
Warf, Barney. 2003. «Mergers and acquisitions in the telecommunications industry». *Growth and Change*, vol. 34, no 3, p. 321. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=403517291&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

West, Joel. 2003. «How open is open enough?: Melding proprietary and open source platform strategies». *Research Policy*, vol. 32, no 7, p. 1259-1285. En ligne. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V77-48WJKWY-1/2/3dd07ffb483156824084b5c810b089c8 >.

Wolfson, William G. 2004. «Analyse des données de l'enquête sur la population active pour les professions en technologies de l'information 2000–2004». Conseil des ressources humaines du logiciel. En ligne. <http://www.shrc.ca/francais/lmi/reports/pdf/SHRC_LabourForce_f.pdf>. Dernière modification le *1 avril 2004* (Consulté le 12 novembre 2005)

Yates, Joanne. 1995. «Application software for insurance in the 1960s and early 1970s». *Business and Economic History*, vol. 24, no 1, p. 123-134. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=8945348&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD >.

ANNEXE A : LE SECTEUR DES TICS



(CONFORMEMENT AUX CODES SCIAN, 2002)

ANNEXE B : LES GRANDES INNOVATIONS INFORMATIQUES
(SELON COMPUTING CANADA)

Lancement commercial	Innovation (en anglais)	Utilité	Logiciel
1975	(MS) Basic	Logiciel de programmation abordable.	Oui
1975	Unix	Système d'exploitation aux codes sources ouverts.	Oui
1975	Laser printer	Imprimante rapide et abordable.	Non
1976	Public Key Encryption	Moyen d'encryption pour la communication en réseau.	Non
1976	Relational Database Management System	Base de données qui entrepose et relie de larges quantités de données.	Oui
1977-81	CP/M, DOS	Système d'exploitation pour petit ordinateur.	Oui
1977	Modem	Appareil de communication pour ordinateur par ligne téléphonique.	Non
1979	Intel microprocessor	Puce en silicone intelligente munie d'un processeur central.	Non
1979	Apple II	Premier « véritable » microordinateur.	Oui
1979	Ethernet	Une connexion coaxiale qui transmet les données en « paquet ».	Non
1979	Speardsheet	Application permettant de gérer des tables numériques.	Oui
1979	Wordprocessing	Logiciel de traitement de texte.	Oui
1981	IBM PC	Microordinateur avec la puce Intel 8088 et incorporant des logiciels provenant de tierces parties.	Non
1981	Portable PC	Version portable du microordinateur.	Non
1983	Graphical user interface	Un écran avec des icônes et des menus qui remplacent le langage DOS.	Oui
1983	Mouse	Appareil portable de pointage pour l'ordinateur.	Non
1983	NetWare	Système d'opération pour créer des réseaux d'ordinateurs.	Oui
1983	TCP/IP	Protocole de communication d'internet.	Non
1984	CD-Rom	Medium pouvant emmagasiner une importante quantité d'informations.	Non

1985	Multiprotocol router	Appareil de connectivité permettant une compréhension entre le matériel et les logiciels de gestion de réseaux.	Non
1987	RISC	Langage simplifié d'instructions améliorant la performance des systèmes.	Non
1989	Antivirus	Logiciel identifiant, effaçant et parfois prévenant les virus informatiques.	Oui
1989	World Wide Web	Moyen d'accéder à de l'information par Internet grâce au protocole HTPP.	Non
1990s	Wireless Computing	Mobilité créée par la possibilité de communiquer sans fil.	Non
1991	Linux	Système d'exploitation au code source ouvert donc gratuit aux programmeurs de logiciels.	Oui
1993	Mosaic	Logiciel graphique permettant de naviguer sur des pages web.	Oui
1995	Java	Langage de programmation très populaire permettant d'incorporer de l'animation et de l'interactivité.	Non
1995	Voice of IP	Logiciel permettant des conversations téléphoniques via internet comme un téléphone.	Oui
1998	Universal Serial Bus	Standard qui permet aux périphériques de se connecter grâce à un câble au processeur de l'ordinateur. Ce système révolutionna la connectivité.	Non
1999	BlackBerry	Gadget permettant aux utilisateurs de faire des appels, de recevoir et écrire des courriels. Le premier appareil constamment connecté au réseau internet.	Non

ANNEXE C : LES CHAMPS D'APPLICATION DES LOGICIELS
(SELON LA FIRME DE RECHERCHE HOOVER)

	Activities	**Companies that design, develop, market, and support software for :**	Microsoft USA	Oracle USA	IBM USA
1	Accounting & Finance	accounting, personal and business finance, and other financial applications.	√		
2	Asset Management	tracking, maintaining, monitoring, and managing enterprise assets such as computer hardware, software, labor, materials, tools, and equipment.			
3	Business Intelligence	business intelligence, analytics, data mining, data warehousing, forecasting, querying, reporting, and data analysis.		√	
4	Billing & Service Provisioning	bill and statement processing, customer care, service provisioning, and other service support functions, primarily for communications service providers and call centers.			
5	Collaborative Software	facilitating collaboration within and between a variety of organizations.	√	√	
6	Content & Document Management	content management, document management, archiving, and data processing.	√	√	
7	Customer Relationship Management, Marketing & Sales	for monitoring, managing, and analyzing customer interactions and relationships across marketing, sales, and support channels.	√	√	
8	Database & File Management	database and file management, including infrastructure management, data protection and replication, transaction processing, and file distribution.	√	√ primary	√
9	Development Tools, Operating Systems & Utilities	developing, testing, and debugging applications; for computer maintenance; and for desktop management.	√ primary	√	
10	E-commerce	conducting online purchase transactions and for managing a variety of back-office functions, including fulfillment, inventory control, and product data management.	√		
11	Education & Training	developing, delivering, administering, and managing electronic education and training applications, and software for facilitating and evaluating learning.			
12	Engineering, Scientific & CAD/CAM	technical design automation, analysis, and optimization, including computer-aided design (CAD), computer-aided engineering (CAE), computer-aided manufacturing (CAM), and scientific and engineering applications.			
13	Enterprise Application Integration	managing, consolidating, and coordinating disparate computer applications and systems.	√		√
14	Enterprise Resource Planning	automating the process of managing enterprise functions such as accounting, human resources, order processing, scheduling, distribution, and inventory management.	√		
15	Entertainment & Games	entertainment and games software.	√		

16	Financial Services, Legal & Government	processing transactions and managing and supporting the operations of financial services companies, legal practices, and government agencies.			
17	Health Care Management	managing health care organizations, including applications for managing patient information, clinical information, financial records and insurance claims, and the operations of hospitals, medical practices, clinics, pharmacies, and laboratories.			
18	Human Resources & Workforce Management	human resources and workforce management, including applications for managing benefits, payroll, scheduling, and time and attendance.			
19	Manufacturing, Warehousing & Industrial	controlling and managing industrial processes, including automated manufacturing, plant management, and warehouse operations.			
20	Messaging, Conferencing & Communications	transmitting, receiving, or processing a variety of communications, including voice, data, and multimedia.	√		
21	Multimedia, Graphics & Publishing	for multimedia production, editing, and distribution; graphics and Web design; and desktop and online publishing.	√		
22	Networking & Connectivity Software	maintaining and monitoring the operation of computer networks, including local-area networks (LANs), wide-area networks (WANs), intranets, and extranets.	√		√
23	Retail, Point-Of-Sale & Inventory Management	managing and automating a variety of retail operations, including inventory management, product pricing, purchasing, reporting, and tracking customer information.			
24	Security	managing security functions such as user authentication, network access, systems administration, and facilities access.	√		
25	Storage & Systems Management	managing and monitoring computer hardware, software, and network infrastructure, including applications for data backup and recovery, storage management, and data replication.	√		√
26	Supply Chain Management & Logistics	managing and automating a variety of supply chain functions, such as budgeting, event management, human capital, planning, fulfillment, logistics and transportation, supplier transactions, and global trade management.		√	
27	Wireless	facilitating, monitoring, and managing the exchange of data with wireless devices, including cellular phones, laptops, personal digital assistants, handhelds, and radio-frequency and satellite devices.	√		

	Computer Services	*Companies that provide services related to computers and other information technology, including consulting, distribution, installation, maintenance, and support.*	√		√ *primary*

ANNEXE D : LES FIRMES SELECTIONNEES EN 2003

	Nom	Position dans le rang 250
1	Cognos Inc.	7
2	Geac Computer Corporation Limited	9
3	Hummingbird Ltd.	20
4	Open Text Corporation	22
5	Algorithmics Inc.	36
6	Constellation Software Inc.	37
7	The Descartes Systems Group Inc.	40
8	Pivotal Corporation	44
9	Financial Models Company Inc.	45
10	Platform Computing Inc.	49
11	MDSI Mobile Data Solutions Inc.	50
12	DataMirror Corporation	51
13	CryptoLogic Inc.	52
14	Systems Xcellence Inc.	57
15	Enghouse Systems Limited	59
16	Workbrain Corporation	60
17	MKS Inc.	61
18	20-20 Technologies Inc.	62
19	Triversity Inc.	65
20	Mediagrif Interactive Technologies Inc.	68
21	Cybermation Inc.	71
22	Longview Solutions	72
23	Avotus Corporation	73
24	Cedara Software Corp.	74
25	Adacel (Canada) Inc.	75
26	ACL Services Ltd.	79
27	Changepoint Corporation	80
28	Speedware Corporation Inc.	84
29	ACD Systems Ltd.	92
30	Redknee Inc.	93
31	Tecsys	99
32	Emerging Information Systems Inc.	100
33	Radical Entertainment Inc.	103
34	AD OPT Technologies Inc.	104
35	Computer Methods International Corporation	106
36	CARIS	109
37	Mxi Technologies Ltd.	111
38	Maximizer Software Inc.	112
39	VoiceGenie Technologies Inc.	114
40	eNGENUITY Technologies Inc.	116
41	Certicom Corp.	117
42	DLGL Ltd.	119
43	Intrinsyc Software International Inc.	120
44	Zi Corporation	121
45	BioWare Corp.	122
46	Inscriber Technology Corporation	123
47	Clarity Systems Limited	126
48	Gallium Software Inc.	127
49	INEA Corporation	128
51	Gemcom Software International Inc.	132
52	Filbitron Systems Group Inc.	134
53	PIKA Technologies Inc.	135
54	PCI Geomatics	136
55	EDUCOM TS Inc.	138
56	Accubid Systems Ltd.	140
57	FreeBalance Inc.	141
58	Metasoft Systems Inc.	145
59	Geosoft Inc.	147
60	Raymark Xpert Business Systems Inc.	149
61	Scanpak Inc./Aviva Inc.	152
62	Necho Systems Corp.	154
63	PointForce Inc.	155
64	Teilhard Technologies Inc.	156
65	Linnet - The Land Systems Company	157
66	CPAS Systems Inc.	158
67	Tenrox Inc.	159
68	Core Software Corp.	162
69	Cogsdale Corporation	165
70	Clemex Technologies Inc.	166
71	Kaydara Inc.	167
72	VantagePoint Systems Inc.	168
73	CLINICARE Corporation	172
74	ANGOSS Software Corporation	173
75	PROPHIX Software Inc.	174
76	Municipal Software Corporation	178
77	bitHeads inc.	183
78	Databeacon Inc.	189
79	The Prospectus Group Inc.	190
80	PPM 2000 Inc.	191
81	CIO	192
82	Wellpoint Systems Inc.	194
83	Data Kinetics Ltd.	195
84	Pronexus Inc.	196
85	Stockgroup Information Systems Group	197
86	Halogen Software Inc.	198
87	ABELSoft Corporation	199
88	VertigoXmedia Inc.	201
89	Rise HealthWare Inc.	202
90	QHR Software Group Inc.	203
91	Claymore Inc.	205
92	TTG Systems Incorporated	207
93	Eloqua Corporation	208
94	Decision Academic Inc.	210
95	Octanewave Software Inc.	216
96	KOM Networks Inc.	219
97	Alacris Inc.	225
98	Eyelogic Systems Inc.	228
99	Artez Interactive Inc.	233

ANNEXE E : LISTE DE RECEPTION ET D'ENVOI DES COURRIELS (PERTINENTS)

Courriel numéro 1 : Statistique Canada

De	Jocelyne.Massie@statcan.ca
Envoyé	Mardi, Mars 14, 2006 10:01 am
À	chagnon.julien@courrier.uqam.ca
Objet	Développement de logiciels et les services informatiques
Pièces jointes	Guide_FR.pdf 71K Tableau (exemple).pdf 15K

Bonjour M. Chagnon, suite à votre message nous n'avons pas l'information textuellement.

Nous avons le Registre des entreprises, qui vous donne le nombre d'établissements avec la taille d'effectif. (voir annexe).

Si d'une année à l'autre le chiffre diffère cela ne veut pas dire nécessairement que l'entreprise a fait faillite ou une nouvelle entreprise. Le secteur d'activité peut arrêter ses activités cause maladie - rénovation pour une période indéterminée - peut-être incorporée dans une autre entreprise (association) etc.

Alors nous ne pouvons pas déterminer le nombre d'arrivée ou départ ainsi que la date ou l'année d'entrée de nouvelles firmes dans le développement de logiciels et les services informatiques.

Peut-être que l'Institut de la Statistique du Québec au 1-800-463-4090 ou Industrie Canada pourrait être en mesure de répondre à vos questions.

Au plaisir,

Jocelyne Massie
Statistique Canada - Statistics Canada
Agente diffusion des données/Data Dissemination Officer

-----Message d'origine-----
De : Julien Chagnon [chagnon.julien@courrier.uqam.ca]
Envoyé : 14 mars, 2006 09:21
À : Jocelyne.Massie@statcan.ca
Objet : Re : Développement de logiciels et les services informatiques

Bonjour Madame Massie,

Bien que fort intéressant, ce document ne répond pas à mes questions fondamentales.

Je m'intéresse aux Éditeurs de logiciels (511210) qui ne sont pas définis dans ce document.

J'aimerais savoir si vous avez :

1-Le nombre d'entrées de nouvelles firmes par année au Canada dans ce secteur. (et depuis quand?)

2-Le nombre de cessation d'activités (p.3 du pdf que vous m'avez envoyé)

3-Au sujet de ce dernier point, lorsqu'une firme est acquise, apparaît-elle dans ce registre (à la rubrique cessation d'activités)?

Cordialement,

Julien Chagnon

----- Message d'origine -----
De: Jocelyne.Massie@statcan.ca
Date: Mardi, Mars 14, 2006 8:27 am
Objet: Développement de logiciels et les servives informatiques

> Bonjour, suite à votre demande et plusieurs recherches concernant
> le sujet. Nous avons publie le 10 mars dernier le document 61-534
> La dynamique des entreprises au Canada.
>

> Je crois que vous trouverez une bonne partie de vos questions dans
> ce document.
>
> Pour plus amples informations n'hésitez pas à me contacter.
>
> Au plaisir,

> Jocelyne Massie
> Statistique Canada - Statistics Canada
> Agente diffusion des données/Data Dissemination Officer

> -----Original Message-----
> From: chagnon.julien@courrier.uqam.ca
> [chagnon.julien@courrier.uqam.ca]
> Sent: February 20, 2006 1:47 PM
> To: infostats@statcan.ca
> Subject: Québec - Renseignements_généraux - L'industrie du logiciel
>
> The following was committed to the French WWW Comments form.
> Referred From: http://www.statcan.ca/cgi-
> bin/paiement/paiement.cgi/francaisUsing: Mozilla/4.0 (compatible;
> MSIE 6.0; Windows NT 5.1; SV1; .NET CLR 1.1.4322; InfoPath.1)
>
> Bonjour,
>
> Je suis étudiant au MBA recherche à l'UQAM. Je m'intéresse aux
> firmes de logiciel.
> Je voulais savoir si vous avez un répertoire du nombre de firmes
> de logiciels au Canada.
> Si oui, depuis quand?
>
> Puis-je l'utiliser pour mon mémoire?
>
> Y a-t-il des frais?
>
> Merci
> Julien Chagnon

Courriel numéro 2 : 1092 Softwords Research International Ltd.

De : ellen godfrey <ellen.godfrey@deepmatters.ca>
Envoyé : Lundi, Octobre 3, 2005 1:12 pm
À : 'Julien Chagnon' <chagnon.julien@courrier.uqam.ca>
Objet : RE: Softwords

Softwords ceased to exist as a software company. It became a part of a merged entity, CSP Internet. CSP Internet is now gone. A successor company, Entirety, was sold to Navigata communications, a subsidiary of SaskTel.

e

Ellen Godfrey
Tel:250 477-2817
Cel: 250 661-1299

Courriel numéro 3 : 2023 Sandwell Inc. Datap Systems

De mailto:Garth Sandercock <garth.sandercock@criticalcontrol.com>
Envoyé Mardi, Octobre 4, 2005 3:09 pm
À Julien Chagnon <chagnon.julien@courrier.uqam.ca>
Cc Paul Brown <paul.brown@criticalcontrol.com>
Objet RE: Datap Systems Inc.

Hello, Julien.

Yes, Datap Systems was a division of Sandwell Inc. Sandwell sold Datap in July, 1997.

A brief overview of Datap's corporate history is as follows:

Incorporation as a separate, but wholly-owned company under Williams Brothers Canada: 1969
Restructured by Williams Brothers Canada and made a division: 1971
Williams Brothers Canada purchased by Swan Wooster Engineering Canada (Datap retained as a distinct division): ~1980
Swan Wooster merged with Sandwell to form Sandwell Swan Wooster (Datap retained as a distinct division): 1987
Sandwell sold Datap into private ownership (Datap division became Datap Systems Inc.): 1997
Datap Systems Inc. merged with 6 other companies to form TCEnet Inc., a publicly-traded company (Datap returned to distinct division structure): 2000
TCEnet Inc merged with WNS Emergent (Datap name discontinued from use): 2003
WNS Emergent changed name to CriticalControl Solutions Inc.: 2004

Hope that helps.
Regards,
Garth Sandercock
CriticalControl Solutions Inc.

Courriel numéro 4: **2023** Sandwell Inc. Datap Systems

De Paul Brown <paul.brown@criticalcontrol.com>
Envoyé Mardi, Octobre 4, 2005 2:39 pm
À Julien Chagnon <chagnon.julien@courrier.uqam.ca>
Objet RE: Datap Systems Inc.

Hi Julien,

Yes, Datap was a part of Sandwell. I'll find out the date of the sale.
The sale was to several principal employees of Datap and some investors.
This all became TCEnet. Later, most of the Datap division was sold to
Telvent. The remaining portions of TCEnet were folded into WNSEmergent
which became Critical Control Solutions. It's really a very tortuous
trail to follow.

I started to work for Datap before it became part of Sandwell [April of
1984]and I'm still here although 'here' has changed many times.

regards,

paul

Courriel numéro 5: **2038** **MiTech Computer Systems Inc.**

De "Rolf E. Schliewen" <reschlie@magma.ca>

Envoyé Mercredi, Mai 24, 2006 7:14 am
À chagnon.julien@courrier.uqam.ca
Objet Mitech - Enquiry

Dear M. Chagnon:

My colleague Dr. Martin Laplante asked me to answer your enquiry.
Our company RES International Inc. was a minor public firm listed on the CDN (Canadian Dealing Network) in Toronto (symbol RESZ). We were in effect controlled by Jean-Claude Bonhomme of Toronto. A Montreal business person, M. Tony Papa, introduced our key investor Bonhomme to Mitech, which was a private firm owned by Mr. John Frabasile, Lewis Olishansky, and one other owner. Both firms were very short of money.

M. Papa had claimed to have an investor (Dr. Robert Roy) who had money available for refinancing both firms, with RES Inc. providing the public status, and Mitech a reasonable base of business. A merger was agreed in principle and announced, subject only to the appearance of the investment money. M. Bonhomme loaned $ 700,000 of his own funds to Mitech on an interim basis. The only problem was that the investor's funds were not real. Dr. Roy was convicted in March or April 98 in Montreal court of stock fraud (unrelated case). Mr. Papa disappeared. Mitech failed a few months later.

The experience was an unhappy one, with great harm done to the company RES Inc., our shareholders, M. Bonhomme, and the employees. In about July, Mitech presented RES Inc. with a fictitious claim for $ 700,000 in 'management services' – apparently to offset the funds received from our investor M. Bonhomme. I, the then President of RES Inc. wrote a letter for the Board of RES Inc. rejecting this claim. The announcement you are quoting (July 98) was legally required of us as a public firm, when the investment project collapsed. Any of the remarks in the above paragraphs are made without a claim to final correctness, and may be subject to revision upon research.

If you are interested in the software industry as such (as opposed to the tawdry financial operations), then the following would be a brief summary. Mitech had a fairly solid record in old-style retail systems (Point of Sale, or POS systems), and had a base of customers. However, they had 'missed the boat' technically, in missing the internet and some other things. RES Inc. had modern software at the beginning of the internet and e-commerce wave, but was short of customers. So, technically, there was a business case for a merger.

We have not been in touch with any of the principals of Mitech since 1998. My colleague Laplante has looked for their names and found Lewis Olishansky at www.retailmatics.com. He may or may not talk.

Hope this helps. I am a former academic, with degrees in sociology and economics. I have done technology related research in the US in the apparel industry. We wish you the best of luck with your MBA program. My present company (below) is not related to RES International Inc. (merged in 1999 to become Online Direct Inc. (ODI) and ceased operating in 2001).

Sincerely,

Rolf E. Schliewen
President
RES Policy Research Inc.
130 – 700 Industrial Ave.
Ottawa, ON K1G 0Y9
613-864-7373 (Dr. Martin Laplante)
613-241-1384
res@res.ca

Courriel numéro 6: 3042 Formal Systems inc.

De Jeremy McDermott <jeremy.mcdermott@nald.ca>
Envoyé Lundi, Avril 10, 2006 8:22 pm
À 'Julien Chagnon' <chagnon.julien@courrier.uqam.ca>
Objet RE: Formal system

Bonjour Julien,

Je vais essayer de me souvenir de mon français, que j'ai appris 13 ans passés, alors il peut y avoir beaucoup d'erreurs!

Formal Systems était une compagnie de logiciel commencée par deux employés (Thomas Driscoll et Ron Hunter-Duvar) d'Énergie NB en 1993. Ils faisaient principalement des conversions de vieux systèmes de base de données de Natural (Software AG) à des versions plus récentes. Les clients étaient

plutôt des banques, départements du gouvernement, etc.

J'ai joins Formal Systems en 1995. J'ai travaillé un peu avec l'équipe qui avait développé des outils pour transformer les systèmes de Natural à Oracle.

1997 à apporté beaucoup de changements à la compagnie. Formal Systems a fait 4 fois plus d'argent que l'année précédente, mais quelqu'un a décidé d'arrêter les conversions et de faire des réparations de Y2K. La compagnie a augmenté de 13 à 100+ employés après avoir reçu un prêt de 4 millions de dollars. (À ce moment, je suis devenu administrateur de système). Tom et Ron ont quitté et la direction de compagnie a ressenti les effets. Le problème Y2K n'était pas aussi problématique que l'on avait pensé et naturellement la compagnie a perdu beaucoup d'argent et a fait faillite à la fin de novembre 1999.

J'ai travaillé pour Tom Driscoll en 2000. Il a une nouvelle compagnie TDRIS International, qui a obtenue les droits intellectuels de Formal Systems et il fait du travail pour Oracle et Boeing.

Jeremy

-----Original Message-----
From: Julien Chagnon [chagnon.julien@courrier.uqam.ca]
Sent: April 9, 2006 2:46 PM
To: Jeremy.McDermott@nald.ca
Subject: Formal system

Bonjour monsieur McDermott,

Je suis étudiant à l'UQAM et je fais une recherche sur l'industrie canadienne du logiciel.
J'aimerais connaître le sort de la compagnie Formal system du Nouveau-Brunswick . A-t-elle été acquise, ou encore fait faillite?
J'ai vue sur le site de la BDAA que vous y avez travaillé.
Il est particulièrement difficile de trouver de l'information sur cette compagnie.
En espérant avoir de vos nouvelles,
Cordialement,
Julien Chagnon

Courriel numéro 7 : 4070 VOX Technology (Groupe Cerveau)

De : Antoine Mghayar <amghayar@incidia.com>
Envoyé : Mercredi, Juillet 6, 2005 1:57 am
À : 'Julien Chagnon' <chagnon.julien@courrier.uqam.ca>
Objet : R.E: Proxima systems

Bonjour Julien,
Proxima a fait faillite il y a presque 2 ans maintenant.
Les employés ont esssayé je croix de faire resusciter l'entreprise mais apparement c'etait difficile de trouver du financement. Si tu as besoin d'avantage d'information je te suggere d'envoyer un email a Sabina Reina, sreina@accovia.ca, qui est une ancienne de Proxima et qui a vecu la fin de l'entreprise.
J'espere que ceci va t'aider.
Antoine

ANNEXE F : LA GRILLE SOMMAIRE

Le classement de 1993

1001	Cognos Inc.	
1002	Corel Corporation	
1003	Eicon Technology Corporation	
1004	Delrina Corp	A
1005	Alias Research Inc	A
1006	Softimage Inc	
1007	Speedware Corp	
1008	Varnet Information Systems Inc	
1009	Informatrix 2000 Inc	A
1010	Promis Systems Corp.	
1011	RD Nickel & Associates	
1012	Simware Inc	
1013	Hummingbird Communications Ltd	
1014	Infonet/CSCL	
1015	QNX Software Systems Ltd.	
1016	Votek Systems Ltd	A
1017	Fulcrum technologies Inc	
1018	Hyprotech Ltd	
1019	MKS Compu-Group Inc	
1020	OCS Technologies Corp	A
1021	Virtual Prototypes	!
1022	Minicom Data Corp	A
1023	Mortice Kern Systems Inc	!
1024	Zadall Systems Group Inc aka TechRx Vancouver	A
1025	Watcom International Corp	A
1026	Famic Inc	
1027	Chancery Software Ltd	!!
1028	Keyword Office Technologies Ltd	A
1029	Jetform Corp	
1030	Enghouse Systems Ltd	!
1031	M3i Systems Inc	
1032	Empress Software Inc	
1033	GIRO Enterprises	
1034	Modatech Systems Inc	X
1035	ATS Aerospace Inc	A
1036	Dynabec Informatique Municipale Inc.	
1037	Tecsys Inc	
1038	Carp Systems International	C
1039	Micro Tempus Inc	!
1040	ABEL Computers Ltd.	
1041	Array Systems Computing Inc	X
1042	PCI Enterprises Inc	
1043	Datasym Inc	
1044	Andyne Computing Ltd	
1045	Visual Edge Software Ltd	
1046	Allinson-Ross Corp.	
1047	Informatech Inc	!
1048	SFG Technologies Inc	
1049	Megalith Technologies Inc	
1050	Berclain Group Inc	
1051	BMP Energy Systems Ltd	A
1052	EPS, Essential Planning Systems Ltd	A
1053	JTS Systems Corp	A
1054	Teleride Sage Ltd	A
1055	Coreco Inc	X
1056	Footprint Software Inc	A
1057	Computertime Network Corporation	X
1058	Fortune 1000 Software Ltd	X
1059	Rescom Ventures Inc	
1060	Universal Systems Ltd	
1061	Linkage Office Information Solutions Inc	C
1062	Logibro Inc	
1063	MVS Solutions Inc	X
1064	Data Kinetics Ltd	
1065	Intera Tydac Technologies Inc	A
1066	Lanworks Technologies Inc	
1067	Alumni Computer Group	
1068	International Software Systems Inc	A
1069	IRISCO	X
1070	Open Text Corp.	
1071	CIO - (Conseillers Info-Oriente Inc.)	
1072	Creative Personnel Systems Inc	C!!
1073	The Software Group Ltd	X
1074	Comdale Technologies (Canada) Inc	
1075	System Dynamics Corp.	X
1076	Stargarden Corp.	X
1077	Linktek Corp.	
1078	Linian Systems Inc.	A
1079	SoftQuad International Inc.	
1080	Microstar Software Ltd.	A
1081	Accubid Systems Ltd.	
1082	Image Club Graphics	A
1083	The Conac Group	!
1084	Accutech Computer Systems Ltd.	!!
1085	ACDS Graphic System Inc.	A
1086	Response Ware Corp.	A
1087	Clinicare Corp.	!
1088	Exoterica Corp.	
1089	Technicom Inc.	X
1090	Shana Corp.	!!!
1091	High Line Corp.	X
1092	Softwords Research International Ltd.	X
1093	Carolian Systems Corp.	A
1094	Integrated Engineering Software Inc.	X
1095	DIL Panorama Education	C
1096	Resort Systems Inc.	X
1097	Didatech Software Ltd.	X
1098	Fleming Systems Corp.	X
1099	TGI Technologies Ltd.	X
1100	Info Innov	A

	Légende
X	Disparition
!	Absence du top 100 l'année suivante
!!	Absence du top 100 les deux années suivantes
!!!	Absence du top 100 les trois années suivantes
C	Changement de nom
A	Acquisition
F	Fusion

Le classement de 1995

2001	Corel Corporation	
2002	GEAC Computer Corp. Ltd.	
2003	Cognos Inc.	
2004	Eicon Technology Corporation	X
2005	STS Systems	
2006	Groupe IST Inc.	A
2007	Discreet Logic	A
2008	Hummingbird Communications Ltd	
2009	Softimage Inc.	A
2010	Fulcrum Technologies Inc.	
2011	Solcorp	
2012	JetForm Corp.	
2013	Kasten Chase Applied Research	X
2014	Varnet information Systems Inc.	A
2015	Speedware Corp.	
2016	M3i Systems inc.	
2017	RD Nickel & Associates	A
2018	Promis Systems Corp.	
2019	Hyprotech Ltd.	
2020	Simware inc	
2021	QNX Software Systems Ltd.	
2022	Famic Inc.	X
2023	Sandwell Inc. Data Systems	A
2024	Syntax Systems Ltd.	
2025	Logibro Inc.	
2026	Switchview Inc.	
2027	Visual Edge Software Ltd.	A
2028	MKS Compu-Group Inc	
2029	PCI Enterprises Inc.	F
2030	Tecsys Inc.	
2031	Microforum Inc.	X
2032	Architel Systems Corp.	
2033	AAC Canada Corp.	X
2034	Open Text Corp.	
2035	Infonet Software Solutions Inc.	!
2036	Andyne Computing Inc.	
2037	Calculus, Cie d'informatique ltee	A
2038	MiTech Computer Systems Inc.	X
2039	Taylor Industrial Software inc.	A
2040	MPACT Immedia Corp.	
2041	New Era Systems Services Ltd.	A
2042	SFG Technologies Inc,	
2043	Auto-trol Technology (Canada) Ltd.	X
2044	BDM information Systems	
2045	GDT Softworks	C
2046	GIRO Enterprises	
2047	SoftQuad International inc.	!
2048	Merak Projects Ltd.	
2049	REF Retail Systems Corp.	A
2050	Berclain Group Inc.	A
2051	Progressive Solutions inc.	X
2052	Quasimodo Consulting Ltd.	
2053	Computer Methods International Corp.	
2054	Empress Software Inc.	X
2055	KTS Systems Group	
2056	Abacus Accounting Systems Inc.	
2057	Allinson-Ross Corp.	
2058	Computer Modelling Group	
2059	Dynabec Informatique Municipale Inc.	
2060	Carp Systems International (Enter. Plan.Syst.)	
2061	Filbitron Systems Group	!!!
2062	Prologic Computer Corp.	C!!
2063	Megalith Technologies Inc.	A
2064	Riteys Datashare International Ltd.	A
2065	Datasym Inc.	
2066	Sentai Software Group	X
2067	BusinessVision Management Systems Inc.	
2068	G.&A. Imaging Ltd.	
2069	CAD Resource Centre	
2070	MDR Telemanagement Ltd.	
2071	ABEL Computers Inc.	C!
2072	Syspro Group of Companies	X
2073	DIL Panorama Education (DIL Multimedia)	A
2074	Cybermation Inc.	
2075	InContext Corp.	A
2076	Lanworks Technologies Inc.	
2077	RESCOM Ventures Inc.	
2078	Angoss Software International Ltd.	!
2079	Connect Tech Inc.	X
2080	Universal Systems Ltd.	C
2081	Gallium Software Inc.	
2082	Exoterica Corp.	C
2083	Alumni Computer Group Ltd.	
2084	Data Kinetics Ltd.	
2085	Linkage Office Information Solutions Inc (LinkAge S	A
2086	CIO - (Conseillers Info-Oriente Inc.)	
2087	GMA International Ltd.	!
2088	Radcliffe Systems Inc.	
2089	CAIL	
2090	Comdale Technologies (Canada) Inc.	A
2091	FirstClass Systems Corp.	
2092	Gemcom Software International Inc.	
2093	Simba Technologies	
2094	Accubid Systems Ltd.	
2095	Longview Solutions Inc.	
2096	Applied Terravision Systems Inc.	
2097	Linktek Corp.	C!!
2098	The Xenos Group Inc.	X
2099	Maya Heat Transfer Technologies Ltd.	
2100	KOM Inc.	

	Légende
X	Disparition
!	Absence du top 100 l'année suivante
!!	Absence du top 100 les deux années suivantes
!!!	Absence du top 100 les trois années suivantes
C	Changement de nom
A	Acquisition
F	Fusion

Le classement de 1997

3001	GEAC Computer Corp. Ltd.	!
3002	Corel Corporation	
3003	Cognos Inc.	
3004	Hummingbird Communications Ltd	
3005	PC Docs Group International Inc.	A
3006	STS Systems	
3007	JetForm Corp.	
3008	MDSI Mobile Data Solutions Inc.	
3009	Fulcrum Technologies Inc.	A
3010	Solcorp	
3011	Hyprotech Ltd.	!
3012	Promis Systems Corp.	A
3013	Architel Systems Corp.	
3014	Open Text Corp.	
3015	Speedware Corp.	!
3016	QNX Software Systems Ltd.	
3017	Andyne Computing Ltd.	A
3018	LAVA Systems inc.	A
3019	Crosskeys Systems Corp.	
3020	Tecsys	!!
3021	Mortice Kern Systems inc.	
3022	M3i Systems inc.	A
3023	Enghouse Systems Ltd.	
3024	Mpact Immedia Corp.	F
3025	Merak Projects Ltd.	
3026	Netron Inc.	X
3027	Switchview Inc.	F
3028	Syntax Systems Ltd.	C
3029	Simware Inc.	
3030	A.L.I. Technologies Inc.	
3031	MGI Software Corp.	!
3032	PCI Geomatics Group Inc.	
3033	MKS Compu-Group Inc.	C!
3034	ObjecTime Ltd.	A
3035	GIRO Inc.	
3036	Logibro Inc.	
3037	Systems Xcellence Inc.	
3038	InSystems Technologies Inc.	
3039	Cryptologic inc.	
3040	Longview Solutions Inc.	!
3041	Computer Methods international Corp.	
3042	Formal Systems inc.	X
3043	QByte Services Ltd.	!
3044	SFG Technologies Inc.	A
3045	Virtual Prototypes Inc.	C!
3046	Cybermation Inc.	
3047	Computer Modelling Group Ltd.	!
3048	Image Processing Systems Inc.	A
3049	ACL Services Ltd.	
3050	BDM Information Systems	
3051	Consyst SQL Inc.	X
3052	Applied Terravision Systems Inc.	
3053	FirstClass Systems Corp.	X
3054	MDR Telemanagement Ltd.	C
3055	KL Group Inc.	
3056	GDT Softworks (Infowave Wireless Messaging Inc.)	C
3057	CAD Resource Centre	
3058	Trimax	
3059	Lanworks Technologies Inc.	A
3060	Universal Systems (Caris) Ltd.	
3061	KTS Systems Group Inc.	A
3062	Allinson-Ross Corp.	
3063	Carp Systems International (Enterprise Planning Sy	X
3064	Datasym Inc.	
3065	BusinessVision Management Systems Inc.	
3066	Gemcom Software International Inc.	
3067	Quasimodo Consulting Ltd.	X
3068	Milkyway Networks Corp,	A
3069	Gallium Software Inc.	!
3070	Spectra Securities Software inc.	A
3071	G.&A. Imaging Ltd.	A
3072	Exoterica Corp. (Omnimark Technologies)	
3073	Everyware Development Inc.	A
3074	Alumni Computer Group Ltd.	
3075	Radcliffe Systems Inc.	
3076	Rescom Ventures inc.	A
3077	Micro Tempus Inc.	C!
3078	AD OPT Technologies Inc.	
3079	Dynabec Informatique Municipale inc.	
3080	Informatech Inc.	
3081	Janna Systems inc.	A
3082	Cadabra	A
3083	Data Kinetics Ltd.	
3084	Simba Technologies	X
3085	Abacus Accounting Systems Inc. (Abacus Software	A
3086	Accubid Systems Ltd.	
3087	Maya Heat Transfer Technologies Ltd.	
3088	Bagh technologies	X
3089	Visible Decisions Inc.	A
3090	CAIL	
3091	Synervision Digital Productions Inc.	X
3092	ShivaSoft Inc.	A
3093	JPH International Inc.	
3094	KOM Inc.	
3095	CLINICARE Corp.	
3096	CIO - (Conseillers Info-Oriente Inc.)	
3097	Labtronics Inc.	
3098	The CONAC Group Inc.	A
3099	Clemex Technologies Inc.	
3100	ZIM Technologies International Inc.	

	Légende
X	Disparition
!	Absence du top 100 l'année suivante
!!	Absence du top 100 les deux années suivantes
!!!	Absence du top 100 les trois années suivantes
C	Changement de nom
A	Acquisition
F	Fusion

Le classement de 1999

4001	Cognos Inc.		4051	Groupe Informatech Inc.	A
4002	Corel Corporation		4052	Allinson-Ross Corp.	F
4003	Hummingbird Communications Ltd		4053	GMA International Ltd.	A
4004	Open Text Corp.		4054	Changepoint Corp.	
4005	JetForm Corp.		4055	PCI Geomatics Group Inc. (PCI Enterprises)	
4006	STS Systems Ltd.		4056	Total Care Technologies Inc.	A
4007	Algorithmics Inc.		4057	Exoterica Corp. (Omnimark Technologies Corp.)	A
4008	MDSI Mobile Data Solutions		4058	Radcliffe Systems Inc.	
4009	SLMSoft.com Inc.	A	4059	Dynabec Informatique Municipale Inc.	A
4010	Software Spectrum	A	4060	BusinessVision Management Systems Inc.	A
4011	Solcorp		4061	01 Communique Laboratory Inc.	X
4012	Descartes Systems Group		4062	Inlogic Software Inc.	A
4013	Architel Systems Corp.	A	4063	Autoskill International Inc.	
4014	Constellation Software Inc.		4064	Accubid Systems Ltd.	!
4015	Financial Models Company Inc.		4065	Alumni Computer Group Ltd.	
4016	Mortice Kern Systems Inc.	!	4066	Maya Heat Transfer Technologies Ltd.	
4017	Crosskeys Systems Corp.	A	4067	Gemcom Software International. Inc	
4018	Pivotal Corp.		4068	Arkipelago Inc.	X
4019	Cryptologic Inc.		4069	JPH International Inc.	A
4020	Platform Computing		4070	Proxima Systems Ltd.	X
4021	QNX Software Systems Ltd.	A	4071	ABEL Computers Inc. (ABELSoft Corp.)	
4022	Oasis Technology Ltd.		4072	Geosoft Inc.	
4023	Multiactive Software Inc.	C!	4073	Metasoft Inc.	
4024	Eyewire Inc.	A	4074	Data Kinetics Ltd.	
4025	A.L.I. Technologies Inc.		4075	Groupe Cerveau Inc.	X
4026	Chancery Software Ltd		4076	Locus Dialogue Inc.	A
4027	Applied Terravision Systems Inc.	A	4077	SoftQuad Software Inc.	A
4028	Merak Projects Ltd.	A	4078	Zim Technologies International Inc.	A
4029	Castek Software Factory Inc.		4079	CLINICARE Corp.	
4030	Logibro Inc.		4080	Clemex Technologies Inc.	
4031	Simware Inc.	A	4081	Creative Personnel Systems Inc (CPAS Systems In	!
4032	InSystems Technologies Inc.		4082	CAIL	X
4033	Enghouse Systems Ltd.		4083	CIO - (Conseillers Info-Oriente Inc.)	
4034	Trimax	C	4084	Provenance Systems Inc.	C
4035	Systems Xcellence Inc.		4085	TTG Systems Inc.	
4036	GIRO Inc.		4086	Synex Systems Corp.	
4037	ACL Services Ltd.		4087	Infonet Software Solutions Inc.	X
4038	CAD Resource Centre	A	4088	Kom Inc.	
4039	Syntax Systems Ltd. (Syntax.net)	X	4089	Rise Healthware	
4040	Cybermation		4090	MXI Technologies Ltd.	
4041	Computer Methods International Corp.		4091	Angoss Software Corp.	!
4042	MDR Telemanagement Ltd. (MDR Technologies Inc	F	4092	INEA CORP.	
4043	Datasym Inc.	X	4093	Labtronics Inc.	
4044	DLGL Ltd.		4094	Sylvain Faust International	A
4045	BDM Information Systems		4095	Farabi Technology Corp.	A
4046	AD OPT Technologies inc.		4096	CEL Corp.	X
4047	KL Group Inc.	C	4097	Silanis Technology Inc.	
4048	Brak Systems Inc.	A	4098	Momentum Health Information Systems	X
4049	Universal Systems (Caris) Ltd.		4099	Govern Software inc.	X
4050	GDT Softworks (Infowave Wireless Messaging Inc.)	A	4100	Accutech Computer Systems Ltd.	X

	Légende
X	Disparition
!	Absence du top 100 l'année suivante
!!	Absence du top 100 les deux années suivantes
!!!	Absence du top 100 les trois années suivantes
C	Changement de nom
A	Acquisition
F	Fusion

Le classement de 2001

5001	Geac Computer Corp. Ltd.		5051	Speedware Corporation Inc.	
5002	Cognos Inc.		5052	Gary Jonas Computing Ltd.	A
5003	Hummingbird Ltd.		5053	BDM Information Systems Ltd.	A
5004	Corel Corporation	A	5054	Radical Entertainment Inc.	
5005	Open Text Corp.		5055	DLGL Ltd.	
5006	STS Systems Ltd.	A	5056	AD OPT Technologies Inc.	
5007	Pivotal Corporation		5057	PIKA Technologies Inc.	
5008	Algorithmics Inc.		5058	Universal Systems (Caris) Ltd.	
5009	SOLCORP	X	5059	ACD Systems Ltd.	
5010	Descartes Systems Group, Inc.		5060	Intrinsyc Software Inc.	
5011	JetForm Corp. (Accelio)	A	5061	MXI Technologies Ltd.	
5012	Hyprotech Ltd.	A	5062	Autoskill International Inc.	X
5013	MDSI Mobile Data Solutions Inc.		5063	Gemcom Software International Inc.	
5014	Constellation Software Inc.		5064	PCI Geomatics Group Inc. (PCI Enterprises)	
5015	Financial Models Company Inc.		5065	Computer Modelling Group Ltd.	
5016	Micro Tempus Inc. (SureFire E-Commerce Inc.)	A	5066	Ivara Corp.	X
5017	Prologic Computer Corp. (Fincentric Corp)	X	5067	Whitehill Technologies Inc.	X
5018	Platform Computing		5068	Gallium Software Inc.	
5019	CryptoLogic Inc.		5069	Alumni Computer Group Inc.	A
5020	MediaGrif Interactive Technologies		5070	Maya Heat Transfer Technologies Ltd.	X
5021	Trimax (Triversity Inc.)		5071	Silanis Technology Inc.	X
5022	DataMirror Corp.		5072	Aviva Solutions Inc.	A
5023	MGI Software Corp.	A	5073	Watchfire	X
5024	Oasis Technology Ltd.	A	5074	Clemex Technologies Inc.	
5025	A.L.I. Technologies Inc.	A	5075	Shana Corp.	A
5026	InSystems Technologies Inc.	A	5076	INEA Corp.	
5027	MKS Compu-Group Inc. (20-20 Technologies)		5077	Zi Corp.	
5028	MDR Switchview Global Networks Inc.	C	5078	Radcliffe Systems Inc.	X
5029	Delano Technology Corporation	A	5079	Geosoft Inc.	
5030	DreamCatcher Interactive Inc.	A	5080	Hemera Technologies Inc.	X
5031	Chancery Software Ltd.	X	5081	Provenance Systems Inc.(TrueArc)	A
5032	Sigma Systems Group	A	5082	Metasoft Systems Inc.	
5033	Changepoint Corp.		5083	CLINICARE Corp.	
5034	Longview Solutions Inc.		5084	Necho Systems Corp.	
5035	Castek Software Factory Inc.	X	5085	Tenrox Corp.	
5036	KL Group Inc. (Sitraka Inc.)	A	5086	Linktek Corp. (FreeBalance Inc.)	
5037	Cybermation Inc.		5087	Taske Technology Inc.	X
5038	Systems Xcellence Inc.		5088	Data Kinetics Ltd.	
5039	GIRO Inc.	X	5089	KOM Networks Inc.	
5040	Virtual Prototypes Inc. (eNGENUITY Tech.)		5090	Rise Health Systems	
5041	ACL Services Ltd.		5091	Ormed Information Systems Ltd.	X
5042	LOGIBRO Inc.	X	5092	PPM 2000 Inc.	
5043	Ironside Technologies Inc.	A	5093	Purkinje Inc.	X
5044	Raymark Xpert Business Systems Inc.		5094	ABEL Computers Inc. (ABELSoft Corp.)	
5045	Triple G Systems Group, Inc.	A	5095	CIO - (Conseillers Info-Oriente Inc.)	
5046	Enghouse Systems Limited		5096	Davinci Technologies Inc.	A
5047	Inscriber Technology Corp.		5097	Workstream Inc. (formerly eCruiter.com)	X
5048	Computer Methods International Corp.		5098	Synex Systems Corp.	X
5049	EFA Software Ltd.	X	5099	Labtronics Inc.	X
5050	QByte Services Ltd.	A	5100	TTG Systems Inc.	

	Légende
X	Disparition
I	Absence du top 100 l'année suivante
II	Absence du top 100 les deux années suivantes
III	Absence du top 100 les trois années suivantes
C	Changement de nom
A	Acquisition
F	Fusion

Le classement de 2003

6001	Cognos Inc.		6051	Gemcom Software International Inc.	
6002	Geac Computer Corporation Limited	A	6052	Filbitron Systems Group Inc.	
6003	Hummingbird Ltd.		6053	PIKA Technologies Inc.	
6004	Open Text Corporation		6054	PCI Geomatics Group Inc. (PCI Enterprises)	
6005	Algorithmics Inc.	A	6055	EDUCOM TS Inc.	A
6006	Constellation Software Inc.		6056	Accubid Systems Ltd.	
6007	Descartes Systems Group Inc.		6057	Linktek Corp. (FreeBalance Inc.)	
6008	Pivotal Corporation	A	6058	Metasoft Systems Inc.	
6009	Financial Models Company Inc.	A	6059	Geosoft Inc.	
6010	Platform Computing Inc.		6060	Raymark Xpert Business Systems Inc.	
6011	MDSI Mobile Data Solutions Inc.	A	6061	Scanpak Inc./Aviva Inc.	
6012	DataMirror Corp.		6062	Necho Systems Corp.	A
6013	CryptoLogic Inc.		6063	PointForce Inc.	A
6014	Systems Xcellence Inc.		6064	Teilhard Technologies Inc.	
6015	Enghouse Systems Limited		6065	Linnet - The Land Systems Company	
6016	Workbrain Corporation		6066	Creative Personnel Systems Inc (CPAS Syst.)	
6017	Mortice Kern Systems Inc. (MKS Inc.)		6067	Tenrox Inc.	
6018	MKS Compu-Group Inc. (20-20 Technologies)		6068	Core Software Corp.	
6019	Trimax (Triversity Inc.)	A	6069	Cogsdale Corporation	
6020	MediaGrif Interactive Technologies		6070	Clemex Technologies Inc.	
6021	Cybermation Inc.		6071	Kaydara Inc.	A
6022	Longview Solutions Inc.		6072	VantagePoint Systems Inc.	
6023	Avotus Corporation (MDR Switchview Global)		6073	CLINICARE Corporation	
6024	Cedara Software Corp.		6074	ANGOSS Software Corporation	
6025	Adacel (Canada) Inc.		6075	PROPHIX Software Inc.	
6026	ACL Services Ltd.		6076	Municipal Software Corporation	
6027	Changepoint Corp.	A	6077	bitHeads inc.	
6028	Speedware Corporation Inc.	A	6078	Databeacon Inc.	A
6029	ACD Systems Ltd.		6079	The Prospectus Group Inc.	A
6030	Redknee Inc.		6080	PPM 2000 Inc.	
6031	TECSYS Inc.		6081	CIO - (Conseillers Info-Oriente Inc.)	A
6032	Emerging Information Systems Inc.		6082	Wellpoint Systems Inc.	
6033	Radical Entertainment Inc.	A	6083	Data Kinetics Ltd.	
6034	AD OPT Technologies Inc.	A	6084	Pronexus Inc.	
6035	Computer Methods International Corporation		6085	Stockgroup Information Systems Group Inc.	
6036	Universal Systems (Caris) Ltd.		6086	Halogen Software Inc.	
6037	MXI Technologies Ltd.		6087	ABEL Computers Inc. (ABELSoft Corp.)	
6038	Multiactive Software Inc. (Maximizer Software)		6088	VertigoXmedia Inc.	A
6039	VoiceGenie Technologies Inc.		6089	Rise Health Systems	
6040	Virtual Prototypes Inc. (eNGENUITY Tech.)		6090	QHR Software Group Inc.	
6041	Certicom Corp.		6091	Claymore Inc.	
6042	DLGL Ltd.		6092	TTG Systems Incorporated	
6043	Intrinsyc Software International Inc.		6093	Eloqua Corporation	
6044	Zi Corporation		6094	Decision Academic Inc.	
6045	BioWare Corp.		6095	Octanewave Software Inc.	A
6046	Inscriber Technology Corporation	A	6096	KOM Networks Inc.	
6047	Clarity Systems Limited		6097	Alacris Inc.	A
6048	Gallium Software Inc.		6098	Eyelogic Systems Inc.	
6049	INEA Corporation	A	6099	Artez Interactive Inc.	
6050	Computer Modelling Group Ltd.		6100	Infoterra Inc.	

	Légende
X	Disparition
!	Absence du top 100 l'année suivante
!!	Absence du top 100 les deux années suivantes
!!!	Absence du top 100 les trois années suivantes
C	Changement de nom
A	Acquisition
F	Fusion

ANNEXE G : LE TABLEAU EXPLICATIF

D.A.	Nom de l'entreprise	F.A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
1004	Delrina Corp	1				Acheté par Symantec (Californie, É-U) en 1995.	Anonyme La compagnie Symatec	Symantec Announces Results for the December 1995 Quarter http://www.symantec.com/press/1996/n960125c.html	2006	02/04/2006
1005	Alias Research Inc	1				Acheté par Silicon Graphics (Californie, É-U) en 1995.	Anonyme Cadalisyt	BUSINESS BRIEFS: NEW ALIAS FOR ALIAS, BEST BUYS TIMBERLINE http://new.cadalyst.com/newsline/issue.cfm?issue=200330	21/07/2006	02/04/2006
1009	Informatrix 2000 Inc	1				Acheté par US based Softkey International (Massachusettes, É-U) en 1993	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3	01/04/2004	02/04/2006
1016	Votek Systems Ltd	1				Acheté par MAXM Systems (Virginie, É-U) en 1994	Anonyme Software Industry Report	MAXM Systems Corp. acquires Votek Systems Limited of Toronto, Ontario, Canada http://www.highbeam.com/browse/Business-Computing-Software+Industry+Report/May-1994-p1	16/05/1994	02/04/2006
1020	OCS Technologies Corp	1				Acheté par Tiburon (Californie, É-U) en 1996.	Anonyme Tiburon inc.	Tiburon Acquires Assets of OCS Technologies www.tiburoninc.com/press/ocspress.asp	01/04/1996	02/04/2006
1022	Minicom Data Corp	1				Acheté par Newstar Technologies Corporation (Toronto, CA) en 1995	Anonyme Business Wire	Newstar Technologies Corp. acquires Minicom for greater market reach http://www.propertysolutions.com/Home/Company/Industry_News/Articles/403	28/07/1995	02/04/2006
1024	Zadall Systems Group Inc (TechRx Vancouver)	1				Acheté par National Data Corporation (Georgie, E-U) en 1994	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3	01/04/2004	02/05/2006
1025	Watcom International Corp	1				Acheté par Powersoft Corporation (Massachusettes, É-U) en 1994	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3	01/04/2004	02/05/2006
1028	Keyword Office Technologies Ltd	1				Acheté par FTP Software Inc. (Massachusettes, É-U) en 1995	Anonyme Boston Business Journal	FTP Software sells product lines http://www.bizjournals.com/boston/stories/1996/12/02/daily1.html	03/12/1996	02/05/2006
1034	Modatech Systems Inc				1	En 1994 Modatech s'est effondré. La compagnie a fait officiellement faillite en 2000	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3 Voir aussi : http://bankrupt.com/TCR_Public/001109.MBX	01/04/2004	02/05/2006
1035	ATS Aerospace Inc	1				Acheté par Adacel (Australie) en 1998.	Matthew McClearn Canadian Business	Clear skies ahead http://www.canadianbusiness.com/article.jsp?content=20030526_54053_54053	26/05/2004	02/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
1038	Carp Systems International		1			Le nom a été changé pour Enterprise Planning Systems Inc en 1994.	John Bermudez Research	The report on manufacturing http://www.e-optimization.com/resources/uploads/APS%20Intro%201996.pdf	01/12/1996	02/05/2006
1041	Array Systems Computing Inc			1		Compagnie privée toujours active.	Array	http://www.array.ca/aboutus/index.php	2006	02/05/2006
1051	BMP Energy Systems Ltd	1				Acheté par Critical Control Solutions Corp (Alberta, CA) en 2005	Anonyme Lien marché CNX	CriticalControl announces 2005 second quarter financial results http://www.cnxmarketlink.com/fr/releases/archive/August2005/29/c3805.html	05/09/2005	02/05/2006
1052	EPS, Essential Planning Systems Ltd	1				Acheté par PCI Enterprises Inc. (Colombie-Britanique, CA) en 1995.	PCI Geomatics	Corporate Profile http://www.pcigeomatics.com/company/profile.html	2005	02/05/2006
1053	JTS Systems Corp	1				Acheté par SNS (Ontario, CA) en 1996	Wireless Design & Development The New York Times	http://www.wirelessdesignmag.com//ShowPR.aspx?PUBCODE=055&ACCT=0030259&ISSUE=0507&RELTYPE=PR&ORIGRELTYPE=SS&PRODCODE=00000&PRODLETT=A http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9D02EFDD173FF931A1575AC0A96F958260#	22/10/1999	02/22/2006
1054	Teleride Sage Ltd	1				Acheté par International Road Dynamics inc., (IRD) (Saskatchewan, CA) en 1996.	Mark Hickman & Kelly Blume Texas Transportation institute	An investigation of integrated transit service http://swutc.tamu.edu/Reports/472840-00023-1.pdf	08/01/2001	02/05/2006
1055	Coreco Inc				1	La compagnie a changé de champ de compétences passant des logiciels vers les ordinateurs de haute performance.	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3	01/04/2004	02/05/2006
1056	Footprint Software Inc	1				Acheté par IBM (New York, É-U) en 1995.	Anonyme Business Wire	IBM ACQUIRES FOOTPRINT SOFTWARE INC. Diponible sur HighBeam.com	30/05/1995	02/05/2006
1057	Computertime Network Corporation (ALCIE)			1		Compagnie privée qui est toujours active.	ALCIE	À propos d'A.I.S. http://www.alcie.com/company.cfm?l=1	2005	02/05/2006
1058	Fortune 1000 Software Ltd			1		Compagnie privée qui est toujours active.	Groupe Fortune 1000	Groupe Fortune 1000 devientFortsum Solutions d'affaires. http://www.groupefortune1000.com/depart.asp?language=FR&p1=start	2006	02/05/2006
1061	Linkage Office Information Solutions		1			Le nom a été changé pour LinkAge Software Inc.	Aucun	Le nom a changé selon le Branham Group. Puis, ce cas a été identifié par déduction grâce au nom similaire choisi par la firme, à l'année de fondation et la nature de ses activitées.		02/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
1063	MVS Solutions Inc (Thruput Manager)			1		Compagnie privée qui est toujours active.	MVS Solutions Inc	Who We Are http://www.mvssol.com/	01/05/2006	02/05/2006
1065	Intera Tydac Technologies Inc	1				Acheté par PCI Enterprises (Ontario, CA) en 1994	PCI Geomatics	Interview with Dr. Robert Moses, Président and CEO, PCI Geomatics http://www.pcigeomatics.com/company/papers/position_mag_website.pdf	01/02/2002	02/05/2006
1068	International Software Systems Inc	1				Acheté par Orange Systems (Marynland, E-U) en 1995.	Industrie Canada	Loi sur Investissement Canada http://investcan.ic.gc.ca/teb95.htm	01/02/1995	02/05/2006
1069	IRISCO				1	Changement d'activités. Compagnie spécialisée en consultation et en intégration technologique notamment pour la compagnie Autodesk.	Irisco	Notre mission http://fr.irisco.com/entreprise/	2006	02/05/2006
1072	Creative Personnel Systems Inc		1			Le nom a été changé pour CPAS Systems Inc en 1994.	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3	01/04/2004	02/05/2006
1073	The Software Group Ltd			1		Compagnie privée qui est toujours active.		http://www.wanware.com/index.php/home-corp/home	2003	02/05/2006
1075	System Dynamics Corp.				1	Changement d'activités. Compagnie spécialisée en consultation surtout des produits d'Oracle.	SDC	Conpany Profile http://www.sdc.ca/profile/	2006	02/05/2006
1076	Stargarden Corp.			1		Compagnie privée qui est toujours active.	Stargarden Corp.	http://www.stargarden.com/sg/default2.asp	2000	02/05/2006
1078	Linian Systems Inc.	1				Acheté par Star Data Systems Inc. (Ontario, CA) en 1994.	Star Data Systems Inc.	Star Data Systems Inc. : Annual Information Form http://www.stardata.com/proxies/pdf/AIF99.PDF	15/10/1999	02/05/2006
1080	Microstar Software Ltd.	1				Acheté par Open Text Corporation (Ontario, CA) en 1999.	Open Text Corporation	Open Text Corp. : Form 10-Q http://www.opentext.com/download/livelinkdownload.html?path=/corporate/investor/sechfing/FY2000Q1_10k.pdf	13/10/2000	02/05/2006
1082	Image Club Graphics	1				Acheté par Aldus Corporation (Washington, CA) en 1994.	Software Industry Report	Aldus makes Canada buy. http://www.allbusiness.com/periodicals/topic/2756178-1-2.html	02/05/1999	02/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
1085	ACDS Graphic System Inc.	1				Acheté par Geomax (Québec, CA) en 1994.	Ron Carrière	*Conversation téléphonique* avec Ron Carriere (ancien CEO d'ACDS)	02/02/2006	02/05/2006
1086	Response Ware Corp.	1				Acheté par ATI (Colombie-Britanique) en 1994	Securities Information from the SEC EDGAR	http://www.secinfo.com/d1z446.6a.htm#2pbe	25/06/1999	02/05/2006
1089	Technicom Inc.				1	*Compagnie non retrouvée*		Unique compagnie don't le suivit n'a pu être retrouvé avec certitude.		
1091	High Line Corp.			1		Compagnie privée qui est toujours active.	High Line Corp.	http://www.highlinecorp.com/	08/01/2006	02/05/2006
1092	Softwords Research International				1	La compagnie a cessé ses activités.	Ellen Godfrey	Voir courriel numéro 2 Annexe E	2006	02/05/2006
1093	Carolian Systems Corp.	1				Acheté par Delrina Corp (Ontario, CA) en 1994.	Judy Steed Toronto Star	Remember Delrina and the flying toasters screen-saver? http://www.brightspark.com/pages/content/article_TorontoStar202000.shtml	05/20/2000	02/05/2006
1094	Integrated Engineering Software Inc.			1		Compagnie privée qui est toujours active.		http://www.integratedsoft.com/contact.asp	2005	02/05/2006
1095	DIL Panorama Education		1			Le nom a été changé pour DIL multimedia.	Quebecor media	LIST OF SUBSIDIARIES OF QUEBECOR MEDIA INC. http://sec.edgar-online.com/2004/03/31/0001047469-04-010140/Section37.asp	2006	02/05/2006
1096	Resort Systems Inc.			1		Compagnie qui est toujours active.		http://www.rsiintl.com TSX : RSN	2005	02/05/2006
1097	Didatech Software Ltd. (Ingenuity Works)			1		Compagnie qui est toujours active.		http://www.ingenuityworks.com/	—	02/05/2006
1098	Fleming Systems Corp.			1		Compagnie qui est toujours active.		http://www.fsclimited.com/Contact/cmms_Contact_Sales.aspx http://www.4site.com/	2006	02/05/2006
1099	TGI Technologies Ltd. (Pop-star)			1		Compagnie qui est toujours active.		http://www.tgivan.com/ http://strategis.ic.gc.ca/app/ccc/search/navigate.do?language= edgcportal=1&estoiminuto=2545670248196&profile=completeProfile	2006	02/05/2006
1100	Info Innov	1				Acheté par Speedware (Québec, Canada) en 1994	Speedware	Our Hitory, Speedware Timeline http://www.speedware.com/about_us/productivity_tools_group/our_history/index.html	2006	02/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
2004	Eicon Technology Corporation				1	Changement d'activités. La compagnie se concentre davantage sur la vente de matériel informatiques.	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3	01/04/2004	03/05/2006
2006	Groupe IST Inc.	1				Acheté par CGI (Québec, CA) en 1996	CGI	CGI : Rapport annuel (électronique) 1998 http://www.cgi.com/cgi/html/ar1998_f/notes/note09.shtml	1998	03/05/2006
2007	Discreet Logic	1				Acheté par Autodesk (Californie, É-U) en 1996.	www.3dvf.com (Le magazine de la 3D)	Autodesk donne une nouvelle image à Discreet http://www.3dvf.com/modules/publish/_1393_1.html	24/03/2005	03/05/2006
2009	Softimage Inc.	1				Acheté par Microsoft (Washington, É-U) en 1994.	PR Newswire on behalf of Avid	AVID TECHNOLOGY TO ACQUIRE SOFTIMAGE SUBSIDIARY OF MICROSOFT http://www.prnewswire.co.uk/cgi/news/release?id=55215	16/06/1998	03/05/2006
2013	Kasten Chase Applied Research				1	Changement d'activités. L'entreprise offre maintenant des produits industriels. (Industrie électrique et électronique en sécurité)	Kasten Chase	http://www.kastenchase.com/index.aspx?id=10 TSX :KCA	2006	03/05/2006
2014	Varnet information Systems Inc.	1				Acheté par Marcam (Massachusettes, É-U) en 1993.	Software Industry Report	Marcam acquires Varnet. http://www.highbeam.com/browse/Business-Computing-Software+Industry+Report/July-1993-p1	05/07/1993	03/05/2006
2017	RD Nickel & Associates	1				Acheté par Software AG (Allemagne) en 1995	Edgar Online	Saga Systems Overview http://sec.edgar-online.com/2000/03/30/08/0000928385-00-000981/Section9.asp	30/05/2000	03/05/2006
2022	Famic Inc.			1		Compagnie privée qui est toujours active.	Famic Inc.	http://www.famictech.com/corpo/fr/index.html	2006	03/05/2006
2023	Sandwell Inc. Datap Systems	1				Quelques employés ont racheté la division Datap de Sandwell.	Garth Sandercock Paul Brown	Voir courriel numéro 3 et courriel numréro 4 Annexe E		03/05/2006
2027	Visual Edge Software Ltd.	1				Acheté par Actional (Californie, É-U) en 1998.	Actinoal	Actional corporate backgrounder	2006	03/05/2006
2029	PCI Enterprises Inc.	1				PCI Enterprises, Tydac Research, PCI Pacific GeoSolutions et PCI Carto ont fusionné pour former PCI Geomatics.	PCI Geomatics	Corporate Profile http://www.pcigeomatics.com/company/profile.html	2005	03/05/2006
2031	Microforum Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Microforum Inc.	Corporate Information http://www.microforuminternational.com/index.php?action=corporate	2006	03/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
2033	AAC Canada Corp.				1	Changement des activités. Le nom a été changé pour Centergistic Solutions. Déménagement du siège social.		http://goliath.ecnext.com/coms2/product-compint-0000257229-page.html, , http://www.tmcnet.com/articles/ccsmag/0200/0200news.htm#33 http://www.otcbb.com/sandp/CGSO.htm	11/04/2005 02/01/2000	03/05/2006
2037	Calculus, Cie d'informatique ltee	1				Acheté par Banque nationale (Québec, CA) en 1996.		http://dir.lavaltechnopole.com/component/option,com_arka_directory/Itemid,33/catid,511/limit,10/limitstart,20/ Secrétaire de Calculus au (450) 682-5050 #. (07/07/2005)	11/11/2005	03/05/2006
2038	MiTech Computer Systems Inc.				1	La compagnie a cessé ses opérations en 1998.	Rolf E. Schliewen	Voir courriel numéro 5 Annexe E	2006	2006
2039	Taylor Industrial Software inc.	1				Acheté par Total Control Products (Illinois, É-U) en 1996	Taylor Scheduling Software inc	Management buyout http://www.taylor.com/about/news.php?&flag=5&news=5	2006	03/05/2006
2041	New Era Systems Services Ltd.	1				Acheté par Interlink Computer Sciences (Californie, É-U) en 1995	EdgarOnline	Interlink Computer Sciences http://sec.edgar-online.com/1996/08/05/00/0000950109-96-004858/Section46.asp	01/11/1996	03/05/2006
2043	Auto-trol Technology (Canada) Ltd.			1		La compagnie est toujours active. Elle est américaine.		http://www.auto-trol.com/index.html	2005	03/05/2006
2045	GDT Softworks Inc.		1			Le nom a été changé pour Infowave Wireless Messaging Inc.	Strydent	Is Strydent Software a new company? http://www.strydent.com/corporate/career-faq.html	2005	03/05/2006
2049	REF Retail Systems Corp.	1				Acheté par Premis Corp (Minnesota, É-U) en 1997	Henry Breimhurst Minneapolis Business Journal	Premis asks approval to liquidate http://www.bizjournals.com/twincities/stories/1999/02/15/story5.html	02/12/1999	03/05/2006
2050	Berclain Group Inc.	1				Acheté par The Baan Co. (Californie, É-U.) en 1996	Software Magazine	Baan makes Berclain bid - the Baan Co bids to acquire Berclain Group Inc [...] http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0SMG/is_n7_v16/ai_18467467	juil-96	03/05/2006
2051	Progressive Solutions inc.			1		La compagnie est toujours active.	Progressive Solutions inc.	A History of Success http://www.progressive-solutions.com/pages/about/about.html	2006	03/05/2006
2054	Empress Software Inc.				1	Le siège social a déménagé au Maryland, États-Unis.		http://www2.empress.com/company/company.html	2004	03/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
2062	Prologic Computer Corp.		1			La compagnie a changé de nom pour Fincentric.	Fincentric	Prologic Corporation Changes Name to Fincentric http://fincentric.com/help.asp?funx=getDetail&Id=158	13/03/2001	03/05/2006
2063	Megalith Technologies Inc.	1				Acheté par Dataware Technologies (Massachusset, E-U) en 1994	Software Industry Report	DATAWARE BUYS DISTRIBUTOR... http://www.highbeam.com/ref/doc3.asp?docid=1O999:megalith	10/01/1994	03/05/2006
2064	Rileys Datashare International Ltd. (international Datashare Corp. (IDC))	1				Acheté par Divestco (Alberta, CA) en 2003	oilit.com	Divestco, IDC moot merger http://www.oilit.com/2journal/4php/4_builddoc.php?year=2003&month=5	01/05/2003	03/05/2006
2066	Sentai Software Group			1		La compagnie est toujours active.	Sentai Software Group	http://www.sentai.com/about.php	—	03/05/2006
2071	ABEL Computers Inc.		1			La compagnie a changé de nom pour ABELSoft Corporation.	ABEL Computers Inc.	http://www.abeldent.com/	03/05/2006	03/05/2006
2072	Syspro Group of Companies			1		La compagnie est toujours active. Elle n'est pas canadienne.	Syspro	http://www.syspro.com/Company/ http://www.varbusiness.com/sections/apps/2005/var500/details.jhtml?id=338	2006	03/05/2006
2073	DIL Panorama Education (DIL Multimedia)	1				Acheté par Quebecor (Québec, CA) en 1997	SecEdgar.com	LIST OF SUBSIDIARIES OF QUEBECOR MEDIA INC. http://sec.edgar-online.com/2004/03/31/0001047469-04-010140/Section37.asp	31/03/2004	03/05/2006
2075	InContext Corp.	1				Acheté par Everyware Development (Mississauga, CA) en 1997	MacTech	EveryWare and InContext Merge http://www.mactech.com/news/?p=1000354	15/04/1997	03/05/2006
2079	Connect Tech Inc.				1	Changement d'activités. La compagnie est toujours active, mais ses activités sont clairement axées vers les produits de connectivité.	Connect Tech Inc.	http://www.connecttech.com/sub/Corporate/History.asp		03/05/2006
2080	Universal Systems Ltd.		1			Le nom a été changé pour Caris.	Precarn	2003 directory of canadian intelligent systems companies http://precarn.ca/publications/file_2_2003_07_30_IS_Directory__CE_.PDF	30/07/2003	03/05/2006
2082	Exoterica Corp.		1			Le nom a été changé pour Omnimark Technologies Corp.	Strategis	Canadian Company Capabilities http://strategis.ic.gc.ca/app/ccc/search/navigate.do?language=eng&portal=1&estblmntNo=123456091429&profile=completeProfile	27/04/2006	03/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
2085	Linkage Office Information Solutions Inc (LinkAge Software Inc.)	1				Acheté par Microsoft (Washington, É-U) en 1997	Puget Sound Business Journal	Microsoft Acquires LinkAge Software http://www.bizjournals.com/seattle/stories/1997/06/30/daily2.html	30/06/1997	03/05/2006
2090	Comdale Technologies Inc.	1				Acheté par ABB (Suisse) en 1997	Cement Americas	http://cementamericas.com/mag/cement_news_americas_10/	1/10/1999	03/05/2006
2097	Linktek Corp.		1			Le nom a été changé pour FreeBalance Inc	Nick Wakeman Wahington Technology	Canadian Company Offers Year 2000 Giveaway http://www.washingtontechnology.com/news/12_23/news/13866-1.html	05/03/1998	03/05/2006
2098	Xenos Group				1	Changement d'activité.	Xenos	http://www.xenos.com/services/services.htm	15/04/2006	03/05/2006
3005	PC Docs Group International Inc.	1				Acheté par Hummingbird (Ontario, CA) en 1999	Scott Bekker ENT News	Hummingbird to Acquire PC Docs http://www.entmag.com/news/article.asp?EditorialsID=1667	03/03/1999	03/05/2006
3009	Fulcrum Technologies Inc.	1				Acheté par PC Docs (Ontario, CA) en 1998	The Seybold Report	PC Docs to acquire Fulcrum http://www.seyboldreports.com/SRPS/subs/2709/PS270921.HTM	19/01/1998	03/05/2006
3012	Promis Systems Corp.	1				Acheté par PRI Automation, Inc. (Massachusetts, É-U) en 1999.	WANDA DOROSZ Quorum	Promis Systems Corporation, CASE STUDY http://www.quorum.ca/ex_cd/e_qcs_psc.html	—	03/05/2006
3017	Andyne Computing Ltd.	1				Acheté par Hummingbird (Ontario, CA) en 1997	Hummingbird	Hummingbird Connectivity, Hummingbird Milestones http://connectivity.hummingbird.com/about/milestones.html?cks=y	2005	04/05/2006
3018	LAVA Systems inc.	1				Acheté par Open Text (Ontario,CA) en 1999	Open Text	Open Text Announces Acquisition of LAVA Systems Inc. http://opentext.com/news/pr.html?id=135	04/01/1999	04/05/2006
3022	M3i Systems inc.	1				Acheté par Cognicase (Québec, CA) en 2001	Transmission & Distribution World	Canada: Cognicase to Acquire M3i http://tdworld.com/mag/power_canada_cognicase_acquire/index.html	01/01/2002	04/05/2006
3024	Mpact Immedia Corp.	1				Il s'agit d'une fusion. En 1998, MPACT Immedia a acquis les activités de Solutions d'affaires électroniques de Bell Canada et, en janvier 1999, elle a adopté BCE Emergis inc. comme raison sociale.	Emergis	http://www.emergis.com/fr/company/default.asp, http://news.earthweb.com/bus-news/article.php/36561		04/05/2006
3026	Netron Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Netron	http://www.netron.com/company/		04/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
3027	Switchview Inc.	1				Switchview s'est **fusionné** avec MDR Technologies et deux autres compagnies pour former MDR Switchview Global Networks Inc	Gary Will	http://www.garywill.com/digest/wtd0101.htm	05/02/2001	04/05/2006
3028	Syntax Systems Ltd.		1			Le nom a été changé pour Syntax.net	Patrick Meikle NETbytes	Syntax: Nets new name http://www.monitor.ca/monitor/issues/vol6iss11/netbytes.html	25/06/1999	04/05/2006
3033	MKS Compu-Group Inc.		1			Le nom a été changé pour 20-20 Technologies Inc.	Canadait.com	Company profile : 20-20 Technologies Inc. http://www.canadait.com/cfm/index.cfm?It=102&Id=2542&Se=2&Lo=2	2006	04/05/2006
3034	ObjecTime Ltd.	1				Acheté par Rational Software Corporation (Californie, É-U) en 1999	Rational Software Corporation	Rational Software Acquires ObjecTime Limited http://www.prnewswire.com/cgi-bin/stories.pl?ACCT=104&STORY=/www/story/12-14-1999/0001096611&EDATE=	14/12/1999	04/05/2006
3042	Formal Systems inc.				1	La compagnie a fait faillite en 1999	Jeremy McDermott	Voir Courriel numéro 6 Annexe E		04/05/2006
3044	SFG Technologies Inc. (Cayenta Inc.)	1				Acheté par Harris Computer (Ontario, CA) en 2004	Christopher Perdue, UtiliPoint	The Acquisition Spree of Harris Computer Systems Continues http://www.cisworld.com/articles/0406_perdue.htm	01/06/2004	04/05/2006
3045	Virtual Prototypes Inc.		1			Le nom a été changé pour eNGENUITY Technologies	eNGENUITY Technologies	Consolidated financial statements of eNGENUITY Technologies http://www.engenuitytech.com/pdf/IR/2001/QFR/2001-QFR-Q3-EN.pdf	31/08/2001	04/05/2006
3048	Image Processing Systems Inc.	1				Acheté par Photon Dynamics (Californie, É-U) en 2000	PHOTON DYNAMICS	PHOTON DYNAMICS ANNOUNCES NEW ORGANIZATION http://china.photondynamics.com/pd/pr_020201	02/02/2001	04/05/2006
3051	Consyst SQL Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Consyst SQL	Company profile http://www.consyst-sql.com/a/WWW/Societe/Societe.html	12/05/2006	04/05/2006
3053	FirstClass Systems Corp. (Serebra Learning Corporation)				1	Changement d'activités. Serebra Learning Corporation fait du design web.	Serebra Learning	http://www.serebra.com/solutions/technology/, http://www.branhamgroup.com/branham300/index.php?year=2003&listing=3&offset=50	2006	04/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
3054	MDR Telemanagement Ltd.		1			Le nom a été changé pour MDR Technologies Inc.	MDR	About the Medical Doctors Research Institute http://mdri.com/aboutmdr.htm	2006	04/05/2006
3056	GDT Softworks (Infowave Wireless Messaging Inc.)		1			Le nom a été changé pour Infowave Software Inc	Strydent	Is Strydent Software a new company? http://www.strydent.com/corporate/career-faq.html	2006	04/05/2006
3059	Lanworks Technologies Inc.	1				Acheté par 3Com Corporation (Californie, É-U) en 1998	embout inc.	PXE (PreBoot Execution Environment) boot ROM Development http://www.emboot.com/lan.htm	2005	04/05/2006
3061	KTS Systems Group Inc.	1				Acheté par Best Software (Californie, É-U) en 2003	Sage software	Key Corporate Milestones http://www.bestsoftwareinc.com/newsroom/fact.cfm	2006	04/05/2006
3063	Carp Systems International (Enterprise Planning Systems Inc.)			1		La compagnie est toujours active. Maintenant Kinaxis(TM) Corp., la cie a eu les noms :webPlan, Enterprise Planning Systems Inc., Carp Systems International Inc., et Cadence Computer Corporation.	Kinaxis Techfinance.ca	http://www.kinaxis.com/company/contact/index.cfm http://www.techfinance.ca/m-toppews+news+tnid-526-tnd-20050516.html,		04/05/2006
3067	Quasimodo Consulting Ltd.			1		La compagnie est toujours active.	Quasimodosolutions	http://www.quasimodosolutions.com/	—	04/05/2006
3068	Milkyway Networks Corp.	1				Acheté par SLM Software (Ontario, CA) en 1998	Software Industry Report	SLM Software Makes Bid For Milkyway Networks http://www.highbeam.com/browse/Business-Computing-Software+Industry+Report/May-1998-p1	18/05/1998	04/05/2006
3070	Spectra Securities Software inc.	1				Acheté par Sanchez (Pensylvannie, É-U) en 2002	Sanchez Computer Associates Inc	Sanchez Completes Acquisition of Spectra Securities Software http://www.sanchez.com/news_2002/nr_020703_spectra.asp	03/07/2002	04/05/2006
3071	G.&A. Imaging Ltd.	1				Acheté par ImageWare Systems (Californie, É-U) en 2001	ImageWare Systems,	ImageWare Systems, Inc. Announces Acquisition of G&A Imaging Ltd. http://www.iwsinc.com/Archives/G&Aacquisition.cfm	09/05/2001	04/05/2006
3073	Everyware Development Inc.	1				Acheté par Pervasive Software Inc. (Texas, É-U) en 1998	internetnews.com	EveryWare Agrees to Take Over by U.S. Firm http://www.interentnews.com/infra/article.php/38631	02/10/1998	04/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	C.A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
3076	Rescom Ventures inc.	1				Acheté par SLMsoft.com Inc. (Ontario, CA) en 1998	Deborah Therien Branham	Where are they now? http://www.branhamgroup.com/article.php?cat=b300&id=32&p=3	01/04/2004	04/05/2006
3077	Micro Tempus Inc.		1			Le nom a été changé pour SureFire Commerce Inc	Bernard Mooney Journal Les Affaires	Les risques élevés des petites sociétés, le cas d'Optimal Robotics http://www.lesaffaires.com/fr/Aujourdhui/detail.asp?id=168295&id_section=472	01/03/2004	04/05/2006
3081	Janna Systems inc.	1				Acheté par Siebel Systems Inc. (Californie, É-U) en 2000	Rachel Rasmussen DMReview.com	Siebel Systems, Inc. to Acquire Janna Systems Inc. http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=2701	11/10/2000	04/05/2006
3082	Cadabra	1				Acheté par Numerical Technologies Inc. (Californie, É-U) en 2000	lexpert.ca	Numerical Technologies Acquires Cadabra Design Automation http://www.lexpert.ca/deal.php?id=1290	27/11/2000	04/05/2006
3084	Simba Technologies			1		La compagnie est toujours active.	Simba	http://www.simba.com/About/history.htm	2006	04/05/2006
3085	Abacus Accounting Systems Inc. (Abacus Software Group Inc.)	1				Acheté par H.I.G Capital (Floride, É-U) en 2000.	South Florida Business Journal	H.I.G Capital acquires Software Group Inc. http://www.bizjournals.com/southflorida/stories/2000/04/03/daily26.html	07/04/2000	04/05/2006
3088	Bagh technologies				1	La compagnie 3vis a été fondée officiellement le 1er juin 2002 par d'anciens membres de l'équipe de BAGH Technologies inc. Cela s'est produit à la suite de la cessation des activités de BAGH le 31 mai 2002	3vis	http://www.3vis.com/html/apropos.htm		04/05/2006
3089	Visible Decisions Inc.	1				Acheté par Visual Insights (Illinois, É-U) en 2000	Rachel Rasmussen DMReview.com	Visual Insights Acquires Visible Decisions, Inc. http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=1879	24/01/2000	04/05/2006
3091	Synervision Digital Productions Inc.				1	La compagnie a été dissoute	Industrie Canada	Notice of Decision to Dissolve (CBCA) http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/incd-dgc.nsf/en/cs02217e.html	17/11/2004	04/05/2006
3092	ShivaSoft Inc.	1				Acheté par Matrikon (Alberta, CA) en 2000	Business Library	Business Library http://www.lib.uwo.ca/business/co_t.html	07/06/2005	04/05/2006
3098	The CONAC Group Inc.	1				Acheté par Explorer Software Inc. (C-B, CA) en 2004	Explorer Software	About Explorer Software http://www.explorercommercialsystems.com/company_info.html	2006	04/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
4009	SLMSoft.com Inc.	1				Acheté par Bevertec CST Inc. (Ontario, CA) en 2004	Commerce international Canada	Canadian ICT companies have an edge in Peru http://w01.international.gc.ca/canadexport/view.asp?id=381447&language=E	18/08/2004	04/05/2006
4010	Software Spectrum	1				Acheté par Level 3 (Colorado, É-U) en 2002	Level 3	Level 3 Completes Acquisition of Software Spectrum, Inc. http://www.level3.com/press/2531.html	18/06/2002	04/05/2006
4013	Architel Systems Corp.	1				Acheté par Nortel Networks (Ontario, CA) en 2000	Nortel	Nortel Networks Announces Completion of Acquisition of Architel Systems Corporation http://www.nortelnetworks.com/corporate/news/newsreleases/2000b/07_03_0000432_architel_closing.html	03/07/2000	04/05/2006
4017	Crosskeys Systems Corp.	1				Acheté par Orchestream Holdings plc (Royaume-Uni) en 2001	PR Newswire	Orchestream Holdings plc announces Q2 2001 and interim results http://www.prnewswire.co.uk/cgi/news/release?id=72669	04/08/2001	04/05/2006
4021	QNX Software Systems Ltd.	1				Acheté par Harman International (Wash. D.C, É-U) en 2004	TechFinance.ca	QNX to be Acquired by Harman International http://www.techfinance.ca/m-topnews+news+tnid-335-tnd-20041027.html	27/11/2004	04/05/2006
4023	Multiactive Software Inc.		1			Le nom a été changé pour Maximizer Software Inc.	business.com	Maximizer Software Incorporated http://www.business.com/directory/computers_and_software/software_applications/maximizer_software_incorporated/		04/05/2006
4024	Eyewire Inc.	1				Acheté par Getty Images (Washington, É-U) en 1999	Deborah Jessop Business News	Getty Images Acquires EyeWire http://news.earthweb.com/bus-news/article.php/179311	10/08/1999	05/05/2006
4027	Applied Terravision Systems Inc.	1				Acheté par Cognicase (Québec, CA) en 2002	canadait.com	COGNICASE Closes Applied Terravision Acquisition http://www.canadait.com/cfm/index.cfm?It=106&Id=9987&Se=2&Lo=2	18/03/2002	05/05/2006
4028	Merak Projects Ltd.	1				Acheté par Schlumberger (Alberta, CA) en 1999	oilit.com	Merak's Capital Planning promises global portfolio optimization http://www.oilit.com/2journal/4php/4_builddoc.php?year=1999&month=12	01/12/1999	05/05/2006
4031	Simware Inc.	1				Acheté par NetManage (Californie, É-U) en1999	canadait.com	Company Profiles : NetManage eSolutions Group http://www.canadait.com/cfm/index.cfm?It=102&Id=345&Se=2&Lo=2	2006	05/05/2006
4034	Trimax Inc.		1			Le nom a été changé pour Triversity Inc. suite à l'acquisition de SASI (Stores Automated Systems, Inc.).	Triversity Inc	http://solutions.fujitsu-siemens.com/software-catalog/vendor.php?lang=en&id=220010906		05/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
4038	CAD Resource Centre	1				Acheté par RAND Worldwide (Ontario, CA) en 2000	Imaginit a Rand worldwide company	RAND Worldwide(TM) Announces Acquisition Of Aurbis Technical Centre http://www.rand.com/imaginit/can/corporate/press_releases/2001/aurbis.htm	2005	05/05/2006
4039	Syntax Systems (Syntax net)				1	Changement d'activité.	Syntex	Profil de l'entreprise http://www.syntax.net/f_about.html	2006	05/05/2006
4042	MDR Telemanagement Ltd. (MDR Technologies Inc.)	1				Switchview s'est **fusionné** avec MDR Technologies et deux autres compagnies pour former MDR Switchview Global Networks Inc	Gary Will	http://www.garywill.com/digest/wtd0101.htm	05/02/2001	05/05/2006
4043	Datasym Inc.			1		La compagnie est toujours active.		ABOUT DATASYM http://www.datasym.com/html/about.html	2005	05/05/2006
4047	KL Group Inc.		1			Le nom a été changé pour Sitraka Mobility	Kristy Bassuener Wireless Week	KL Group Transforms Into Sitraka http://www.wirelessweek.com/toc-newsat2/2000/20001016.html	10/16/2000	05/05/2006
4048	Brak Systems Inc.	1				Acheté par Allstream (Ontario, CA) en 2000	AT&T Canada	AT&T Canada reports first quarter 2001 financial and operating results http://www.allstream.com/pdf/financial/2001_01_Shareholder.pdf	01/03/2001	05/05/2006
4050	GDT Softworks (Infowave Wireless Messaging Inc.) (Infowave Software)	1				Acheté par Software 2000 (Royaume-Uni) en 2000	Strydent	Is Strydent Software a new company? http://www.strydent.com/corporate/career-faq.html	2006	05/05/2006
4051	Groupe Informatech Inc.	1				Acheté par Cognicase (Québec, CA) en 2002	lien marché CNX	Nexxlink renforce sa haute direction http://www.cnxmarketlink.net/fr/releases/archive/June2004/08/c2250.html	2005	05/05/2006
4052	Allinson-Ross Corp.	1				La cie s'est **fusionnée** avec Inglenet Software Corporation. Inglenet est une compagnie privée qui s'est classée dans le top 50 des services professionnels canadiens.	Inglenet Software Corporation	Inglenet Business Solutions formed to focus on e-business solutions by Allinson-Ross Corporation and Inglenet Software merger http://www.inglenet.com/pressreleases/mar012000.html	01/03/2000	05/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
4053	GMA International Ltd.	1				Acheté par Landmark (Texas, É-U) en 1999	Landmark	Landmark to Acquire G&G Software Assets of Geophysical Micro Computer Applications (International) Ltd. (GMA) http://www.lgc.com/Landmark/news+and+events/newsarchive/1999/newsarchive_create_20051219204627209.htm	01/12/1999	05/05/2006
4056	Total Care Technologies Inc.	1				Acheté par AD OPT (Québec, CA) en 2001	yahoo finance	Total Care Technologies Inc. Company Profile http://biz.yahoo.com/ic/116/116535.html	2006	05/05/2006
4057	Exoterica Corp. (Omnimark Technologies Corp.)	1				Acheté par Stilo International (Royaume-Uni) en 2002.	OmniMark Developer's resource	Contact Stilo http://developers.omnimark.com/contact/sales.html	2003	05/05/2006
4059	Dynabec Informatique Municipale Inc.	1				Acheté par Cognicase (Québec, CA) en 2001	LCN quebecor	Cognicase acquiert Dynabec Informatique Municipale http://www.lcn.canoe.com/economie/nouvelles/archives/2001/05/20010522-174341.html	23/05/2001	05/05/2006
4060	BusinessVision Management Systems Inc.	1				Acheté par Softline (Afrique du Sud) en 2000	J. Carlton Collins Accounting Software Advisor	AccountMate Summit 2003 http://www.accountingsoftwareadvisor.com/accountmate/summitAgenda.html	01/01/2002	05/05/2006
4061	01 Communique Laboratory Inc.			1		La compagnie est toujours active.	yahoo finance	01 Communique Laboratory Inc. Company Profile http://www.01com.com/, http://biz.yahoo.com/ic/104/104567.html	2006	05/05/2006
4062	Inlogic Software Inc.	1				Acheté par Daleen Technologies Inc. (Floride, E-U) en 1999	internetnews.com	Daleen Technologies Lands Inlogic Software http://www.internetnews.com/ec-news/article.php/262791	17/12/1999	05/05/2006
4068	Arkipelago Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Arkipelago Inc.	http://www.arkipelago.com/	2006	05/05/2006
4069	JPH International Inc.	1				Acheté par EVER (France) en 2000	PR Newswire	EVER SA a acquis JPH International, Inc., un client de Corum http://www.prnewswire.co.uk/cgi/news/release?id=12119	11/13/2000	05/05/2006
4070	Proxima Systems Ltd.				1	Proxima a fermé en 2002.	Minitre du travail du Québec	Bilan des relations du travail au Québec en 2002 http://www.travail.gouv.qc.ca/publications/rapports/bilanrt/Bilanrt2002-I.pdf	02/01/2003	05/05/2006
4075	Groupe Cerveau Inc.				1	VOX Technology (Groupe Cerveau) a cessé ses opérations.	NBI/Michael Sone Associates Antoine Mghayar	CANADIAN MESSAGING/UNIFIED COMMUNICATIONS MARKET REPORT http://www.nbicanada.com/cmucmr2002.html Voir : Courriel numéro 7 à l'annexe E	01/08/2002	05/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
4076	Locus Dialogue Inc.	1				Acheté par InfoSpace Inc.(Washington, É-U) en 2001	lexpert.ca	InfoSpace Inc. Acquires Locus Dialogue Inc. http://www.lexpert.ca/deal.php?id=1204	01/02/2001	05/05/2006
4077	SoftQuad Software Inc.	1				Acheté par Corel Corp (Ontario, CA) en 2001	Xmetal	xmetal our history http://www.xmetal.com/en_us/about/history/index.x	2006	05/05/2006
4078	Zim Technologies International Inc.	1				Acheté par PCI (Floride, É-U) en 2001	**Jeremy Melhuish** ZIM Technologies International Inc	Private Capital Investors Inc. and ZIM Technologies International Inc. Agree to A Reverse Takeover (RTO) for Strategic Growth http://www.zim.biz/news/releases/170501.html	17/05/2001	05/05/2006
4082	CAIL			1		La compagnie est toujours active.	Cail	Cail http://www.cail.com/		05/05/2006
4084	Provenance Systems Inc.		1			Le nom a été changé pour TrueArc	e-Nterprise Adivosisors	The Canada Council for the Arts : Case Study http://software.emc.com/collateral/services/consulting/canada_council_for_the_arts_truearc_case_study.pdf	2002	05/05/2006
4087	Infonet Software Solutions Inc. (Incite Software Solutions)			1		La compagnie est toujours active. Filiaire de SydneyPLUS International.	Incite Software Solutions	About Us http://www.iss.ca/aboutUs.shtml	2004	05/05/2006
4094	Sylvain Faust International	1				Acheté par BMC Software (Texas, É-U) en 2000	BMC Software	BMC Software to Acquire Sylvain Faust to Enhance Data Management Solution Offerings http://www.bmc.com/corporate/nr2000/100200_2.html	02/10/2000	05/05/2006
4095	Farabi Technology Corp.	1				Acheté par Seagull Software (Pays-Bas) en 2006	Farabi	On March 31, Farabi Technology was acquired by industry leader Seagull Software http://www.farabi.com/Default.aspx?tabid=99	31/03/2006	05/05/2006
4096	CEL Corp.				1	Celcorp a déménagé à Washington, D.C. from Edmonton, Alberta.	PRNewswire	Celcorp Opens DC Headquarters, Adds Etue and McCarrie to Management Team http://media.prnewswire.com/en/jsp/preview.jsp?resourceid=2585291	10/12/2003	05/05/2006
4098	Momentum Health Information			1		La compagnie est toujours active.	momentumhealthware	Company profile http://www.momentumhealthware.com/ca/company/index.aspx		05/05/2006
4099	Govern Software inc.			1		La compagnie est toujours active.	Logiciels govern	Logiciels govern http://www.logicielsgovern.com/index.php?option=com_content&task=view&id=24	01/02/2006	05/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F.A.	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
4100	Accutech Computer Systems Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.accutech.ca/	–	05/05/2006
5004	Corel Corporation	1				2003	EarthWeb News	Vector Closes Corel Acquisition http://news.earthweb.com/bus-news/article.php/3070221	28-août	05/05/2006
5006	STS Systems Ltd.	1				Acheté par NSB (Royaume-Uni) en 2000	NSB Group	About us http://www.nsbgroup.com/NSBGROUP/about/index.cfm	2006	05/05/2006
5009	SOLCORP	1				Cette compagnie est une filiale de EDS (Texas, E-U) depuis 1997. Elle est maintenant catégorisée comme donnant des services professionnels. Nous considérons qu'elle a été acquise.	Solcorp Branham Group	http://www.solcorp.com/Corporate/History.htm http://www.branhamgroup.com/branham300/details.php?year=2003&company_ID=120	2005 2003	05/05/2006 05/05/2006
5011	JetForm Corp. (Accelio)	1				Acheté par Adobe Systems Inc. (Californie, E-U) en 2002	Adobe	Notice to customers who use Accelio and JetForm products http://www.adobe.com/enterprise/accelio_jetform_notice.html	2006	05/05/2006
5012	Hyprotech Ltd.	1				Acheté par Aspen Technology, Inc. (Massachussetts, É-U) en 2002	Aspen Technology	AspenTech to Acquire Hyprotech, A Leading Provider of Process Simulation and Engineering Software to the Petroleum Industry http://www.aspentech.com/publication_files/pr5-10-02.htm	10/05/2002	05/05/2006
5016	Micro Tempus Inc. (SureFire E-Commerce Inc.)	1				Acheté par Optimal Group (Québec, CA) en 2004	Yahoo finance	Optimal Payments Inc. Company Profile http://biz.yahoo.com/ic/107/107123.html	2006	05/05/2006
5017	Prologic Computer Corp. (Fincentric Corp)			1		La compagnie est toujours active.	Fincentric	Fincentric, History http://www.fincentric.com/corporate/history.htm	2006	05/05/2006
5023	MGI Software Corp.	1				Acheté par Roxio (Californie, É-U) en 2001	Roxio	Roxio to Acquire MGI Software http://www.roxio.com/en/company/news/archive/prelease011204a.jhtml	04/12/2001	05/05/2006
5024	Oasis Technology Ltd.	1				Acheté par eFunds Corporation (Arizona, E-U) en 2003	eFunds Corporation	eFunds Corporation agrees to acquire Oasis Technology, LTD. http://www.prnewswire.co.uk/cgi/news/release?id=110456	23/10/2003	05/05/2006
5025	A.L.I. Technologies Inc.	1				Acheté par McKesson Corporation (Californie, E-U) en 2002	Kathleen Dallessio AR online	A.L.I. Technologies to be Acquired by McKesson Corporation http://www.appliedradiology.com/news/news.asp?ID=181&SubCatID=48&CatID=31&ThreadID=	23/05/2002	06/05/2006
5026	InSystems Technologies Inc.	1				Acheté par Standard Registert (Ohio, CA) en 2002	Ondemandjournal	Standard Register Completes Acquisition of InSystems http://www.ondemandjournal.com/sitesearch/article.cfm?id=7648	03/07/2002	06/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
5028	MDR Switchview Global Networks		1			Le nom a été changé pour Avotus	Goliath knowledge on demand	Positioned For The Future-Enterprise Software Company Changes Name From MDR Switchview To Avotus Corporation. http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-1677577/Positioned-For-The-Future-Enterprise.html	15/05/2002	06/05/2006
5029	Delano Technology Corporation	1				Acheté par Divine (Illinois, É-U) en 2002	Broadview	Dvine completes acquisition of Delano Technology http://www.broadview.com/notable/delano_divine.html	01/08/2002	06/05/2006
5030	DreamCatcher Interactive Inc.	1				Acheté par Cryo Interactive Entertainment (France) en 2000	Cryo Interactive Entertainment	Cryo Interactive Entertainment Partners with North American Game Publisher, DreamCatcher Interactive Inc. http://www.applelinks.com/articles/2000/03/20000303182339.shtml	03/03/2000	06/05/2006
5031	Chancery Software Ltd.			1		La compagnie est toujours active.	Chancery Software Ltd.	Chancery Software Ltd. Fact sheet http://www.chancery.com/corporate/CSLFastFacts.pdf	2004	06/05/2006
5032	Sigma Systems Group	1				Acheté par Liberate Technologies (Californie, E-U) en 2002	Indiantelevision.com	Liberate Technologies acquires Sigam Systems to create digital solutions behemoth http://press.liberate.com/archives/2002/072402_liberate.php	25/07/2002	06/05/2006
5035	Castek Software Factory Inc.			1		La compagnie est toujours active.	About Castek	About Castek http://www.castek.com/AboutCastek/about.asp	2006	08/05/2006
5036	KL Group Inc. (Sitraka Inc.)	1				Acheté par Quest Software (Californie, É-U) en 2002	Quest Software	QUEST SOFTWARE TO ACQUIRE SITRAKA, LEADING DEVELOPER OF APPLICATION-SERVER PERFORMANCE MANAGEMENT PRODUCTS http://www.quest.com/news/show.aspx?ContentId=24&ContentTypeId=2&site=&prod=&technology=	23/10/2002	08/05/2006
5039	GIRO Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Giro	About Giro http://www.giro.ca/English/GIRO/markets.htm	2006	08/05/2006
5042	LOGIBRO Inc. Accovia				1	La compagnie a changé d'activité principale. Son nom est maintenant Accovia.	NexChange Branham Group	http://www.nexc.com/nexchange_newsletter/august2002/hnn/index.cfm?action=article2		08/05/2006
5043	Ironside Technologies Inc.	1				Acheté par SSA Global Technologies (Illinois, É-U) en 2003	CNN Matthews	SSA Global Technologies Acquires Ironside Technologies; Strategic Acquisition Extends Customers' EnterpriseSoftware Investment with Sell-Side and Buy-SideeCommerce Solutions http://www2.cnnmatthews.com/scripts/ccn-release.pl?/2003/06/19/0619036n.html	19/06/2003	08/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
5045	Triple G Systems Group, Inc.	1				Acheté par GE Company (Connecticut, É-U) en 2003	GE Canada Enterprises Company,	GE Medical Systems Completes Acquisition of Triple G® Systems Group, Inc http://www.gehealthcare.com/company/pressroom/releases/pr_release_9082.html?ad=wn	20/08/2003	08/05/2006
5049	EFA Software Ltd.				1	EFA a fait faillite.	Deloitte	EFA Software http://www.deloitte.com/dtt/section_node/0,1042,sid%253D8440,00.html	11/04/2003	08/05/2006
5050	QByte Services Ltd.	1				Acheté par IBM Canada Ltd. (New York, E-U) en 2002	IBM	IBM, Qbyte http://www.can.ibm.com/services/qbyte/contact.html	2005	08/05/2006
5052	Gary Jonas Computing Ltd.	1				Acheté par Constellation Software (Ontario, CA) en 2003	Constellation Software	Constellation Software http://www.csisoftware.com/html/News.shtml	2005	08/05/2006
5053	BDM Information Systems Ltd.	1				Acheté par GE Medical Systems (Connecticut, E-U) en 2002	GE Medical Systems	GE Medical Systems Acquires BDM, Leading Developer of Pharmacy Information Systems http://www.bdm.ca/newsrelease/newsreleaseDec1602.html	16/12/2002	08/05/2006
5062	Autoskill International Inc.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.autoskill.com/about/index.php	2005	08/05/2006
5066	Ivara Corp.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.ivara.com/main.php?tID=0&lID=0		08/05/2006
5067	Inc.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.whitehilltech.com/PDFs/corp_factsheet.pdf	23/02/2006	08/05/2006
5069	Alumni Computer Group Inc.	1				Acheté par LexisNexis (Ohio, USA) en 2005	Georges Alves Pclaws	LexisNexis Enhances Practice Management Offerings with Acquisition of Alumni Computer Group, Developer of PC Law and PC Law Pro http://www.pclaw.com/news/pressrelease/20050404/	04/04/2005	08/05/2006
5070	Maya Heat Transfer Technologies			1		La compagnie est toujours active.	Maya Heat Transfer Technologies	http://www.mayahtt.com/services	2006	08/05/2006
5071	Silanis Technology Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Silanis Technology Inc.	http://www.silanis.com/page.aspx?file_id=973	2006	08/05/2006
5072	Aviva Solutions Inc.	1				Acheté par Scanpak (Québec, CA) en 2002	PR Newswire	Scanpak acquires Aviva Solutions http://www.prnewswire.co.uk/cgi/news/release?id=87896		08/05/2006
5073	Watchfire				1	Le siège social à déménagé à Waltham, MA.	Watchfire	http://www.watchfire.com/company/contact.aspx	2006	08/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
5075	Shana Corp.	1				Acheté par FileNet (Californie, É-U) en 2003	Econtent	FileNet Acquires Shana Corporation; Announces Availability of Virtual Content Management Capabilities http://www.econtentmag.com/Articles/ArticleReader.aspx?ArticleID=4223&CategoryID=5	04/04/2003	08/05/2006
5078	Radcliffe Systems Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Radcliffe Systems Inc.	http://www.radcliffeinc.com/cws/index.jsp?id=tmDRYPJzHX	08/05/2006	08/05/2006
5080	Hemera Technologies Inc.			1		La compagnie est toujours active.	Hemera Technologies Inc.	http://www.hemera.com/about/index.jsp	08/05/2006	08/05/2006
5081	Provenance Systems Inc.(TrueArc)	1				Acheté par Documentum (Californie, É-U) 2002	Documentum	Documentum Completes Acquisition of TrueArc http://www.documentum.co.uk/news_events/news/pr2002/Q4/120402.htm	04/12/2002	08/05/2006
5087	Taske Technology Inc.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.taske.com/about/contact.html	10/012006	08/05/2006
5091	Ormed Information Systems Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.ormed.com/corporate/index.asp	2006	08/05/2006
5093	Purkinje Inc.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.purkinje.com/FR/about1.cfm	2006	08/05/2006
5096	Davinci Technologies Inc.	1				Acheté par CSG Systems (Colorado, É-U) en 2003	Denver Business Journal	CSG Systems buys Davinci Technologies http://www.bizjournals.com/denver/stories/2003/01/13/daily1.html	13/01/2003	08/05/2006
5097	Workstream Inc. (eCruiter.com)			1		La compagnie est toujours active.		http://www.workstreaminc.com/company/about_us/fact_sheet.asp	2005	08/05/2006
5098	Synex Systems Corp.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.synex.com/sxi/synex.html	2006	08/05/2006
5099	Labtronics Inc.			1		La compagnie est toujours active.		http://www.labtronics.com/story.htm	2006	08/05/2006
6001	Cognos Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.cognos.com	2006	08/05/2006
6002	Geac Computer Corporation Limited	1				Acheté par Golden Gate Capital (Californie, É-U) en 2006	Golden Gate Capital	Golden Gate Capital to acquire Geac Computer Corporation for approximately US$1.0 Billion, cash price of US$11.10 per share http://www.goldengatecap.com/news_geac_031406.shtml	07/11/2005	08/05/2006
6003	Hummingbird Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.hummingbird.com	2006	08/05/2006
6004	Open Text Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.opentext.com		08/05/2006
6005	Algorithmics Inc.	1				Acheté par Fitch/Fimalac (France) en 2004	Clive Davidson Incive financial publishing	Fitch buys Algorithmics http://www.algorithmics.com/aboutalgo/news/Fitch_jan05_RiskMag.pdf	01/01/2006	08/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
6006	Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.csisoftware.com	---	08/05/2006
6007	Descartes Systems Group Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.descartes.com	2006	08/05/2006
6008	Pivotal Corporation	1				Acheté par CDC Software/Chinadotcom Corp (Hong Kong, Chine) en 2003.	Pivotal	Pivotal in the news http://www.pivotal.com/newsroom/mergernews.asp	08/05/2006	08/05/2006
6009	Financial Models Company Inc.	1				Acheté par SS&C (Connecticut, É-U) en 2005	SS&C	SS&C acquired Financial Models Company Inc http://www.ssctech.com/fmc/	17/04/2005	08/05/2006
6010	Platform Computing Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.platform.com	2006	08/05/2006
6011	MDSI Mobile Data Solutions Inc.	1				Acheté par Vista Equity Partner (Californie, É-U)	Techfinance.ca	Vista Equity Partners Closes Acquisition of MDSI Mobile Data Solutions http://www.techfinance.ca/m-mergers+merg+mergid-758-dnd-20050922.html	22/09/2004	08/05/2006
6012	DataMirror Corp.			1		La compagnie est toujours active.		www.datamirror.com	2006	08/05/2006
6013	CryptoLogic Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.cryptologic.com	2006	08/05/2006
6014	Systems Xcellence Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.sxc.com	2005	08/05/2006
6015	Enghouse Systems Limited			1		La compagnie est toujours active.		www.enghouse.com	2006	08/05/2006
6016	Workbrain Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.workbrain.com	2006	08/05/2006
6017	Mortice Kern Systems Inc. (MKS Inc.)			1		La compagnie est toujours active.		www.mks.com	2005	08/05/2006
6018	MKS Compu-Group Inc. (20-20 Technologies Inc.)			1		La compagnie est toujours active.		www.2020technologies.com/main.html	2006	08/05/2006
6019	Trimax (Triversity Inc.)	1				Acheté par SAP AG (Allemagne) en 2005	TechFinance.ca	SAP to Acquire Venture Backed Triversity http://www.techfinance.ca/m-topnews+news+tnid-649-tnd-20050919.html	19/10/2005	08/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F.A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
6020	Mediagrif Interactive Technologies			1		La compagnie est toujours active.		www.mediagrif.com	2006	08/05/2006
6021	Cybermation Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.cybermation.com	2006	08/05/2006
6022	Longview Solutions Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.longview.com	2005	08/05/2006
6023	MDR Switchview Global Networks (Avotus Corporation)			1		La compagnie est toujours active.		www.avotus.com	2006	08/05/2006
6024	Cedara Software Corp.			1		La compagnie est toujours active.		www.cedara.com	2006	08/05/2006
6025	Adacel (Canada) Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.adacelinc.com	2006	08/05/2006
6026	ACL Services Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.acl.com	2006	08/05/2006
6027	Changepoint Corp.	1				Acheté par Compuware Corporation (Michigan, É-U) en 2004	Compuware Corporation	On May 3, 2004 Compuware Corporation completed the acquisition of Changepoint Corporation http://www.compuware.com/solutions/changepoint.asp	03/05/2004	08/05/2006
6028	Speedware Corporation Inc.	1				Acheté par Activant Solutions (Texas, É-U) en 2005	Speedware	Activant Solutions Completes Acquisition of Speedware Corporation http://www.speedware.com/news_&_events/press_room/press_releases/pr_details.html?pr_id=109	30/03/2006	08/05/2006
6029	ACD Systems Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.acdsystems.com	2005	08/05/2006
6030	Redknee Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.redknee.com	2006	08/05/2006
6031	TECSYS			1		La compagnie est toujours active.		http://www.tecsys.com/		
6032	Emerging Information Systems Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.naviplan.com	2006	08/05/2006
6033	Radical Entertainment Inc.	1				Acheté par VU Games (France) en 2005	Vivendi Universel	VU Games achète Radical Entertainment http://www.vivendiuniversal.com/corp/fr/press_2005/20050323_VU_Games_achete_Radical_Entertainment.php	23/05/2005	08/05/2006
6034	AD OPT Technologies Inc.	1				Acheté par Kronos (Massachusset, É-U) en 2004	Kronos	Kronos® annonce une entente à l'égard d'une offre publique d'achat visant l'acquisition de Technologies AD OPT http://www.kronos.com/ad%2Dopt/	05/10/2004	08/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F.A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
6035	Computer Methods Intern. Corp.			1		La compagnie est toujours active.		www.cmic.ca	2006	08/05/2006
6036	Universal Systems (Caris) Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.caris.com	2006	08/05/2006
6037	MXI Technologies Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.mxi.com	2006	08/05/2006
6038	Multiactive Software Inc. (Maximizer Software Inc.)			1		La compagnie est toujours active.		www.maximizer.com	2006	08/05/2006
6039	VoiceGenie Technologies Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.voicegenie.com	2006	08/05/2006
6040	Virtual Prototypes Inc. (eNGENUITY Technologies Inc.)			1		La compagnie est toujours active.		www.engenuitytech.com	2006	08/05/2006
6041	Certicom Corp.			1		La compagnie est toujours active.		www.certicom.com	2006	08/05/2006
6042	DLGL Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.dlgl.com	2006	08/05/2006
6043	Intrinsyc Software International Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.intrinsyc.com	2006	08/05/2006
6044	Zi Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.zicorp.com	2006	08/05/2006
6045	BioWare Corp.			1		La compagnie est toujours active.		www.bioware.com	2006	08/05/2006
6046	Inscriber Technology Corporation	1				Acheté par Leitch Technology (Ontario, CA) en 2005	techfinance.ca	Leitch Technology Closes Acquisition of Inscriber http://www.techfinance.ca/m-acquisitions+acq+acqid-620-dnd-20050110.html	10/01/2005	08/05/2006
6047	Clarity Systems Limited			1		La compagnie est toujours active.		www.claritysystems.com	2006	11/05/2006
6048	Gallium Software Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.gallium.com	2006	11/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F.A.	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
6049	INEA Corporation	1				Acheté par Cartesis Group (Paris) en 2005	Ventures West	Cartesis Group to Acquire INEA Corporation, Leading Provider of Enterprise Planning and Forecasting Software http://www.ventureswest.com/News/news06140501.asp	14/06/2005	11/05/2006
6050	Computer Modelling Group Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.cmgl.ca	2006	11/05/2006
6051	Gemcom Software International Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.gemcomsoftware.com	2006	11/05/2006
6052	Filbitron Systems Group Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.filbitron.com	2006	11/05/2006
6053	PIKA Technologies Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.pikatechnologies.com	2006	11/05/2006
6054	PCI Geomatics Group Inc. (PCI Enterprises Inc.)			1		La compagnie est toujours active.		http://www.pcigeomatics.com/company/corporate_overview.html	2006	11/05/2006
6055	EDUCOM TS Inc.	1				Acheté par Zantaz (Californie, É-U) en 2004	Ottawa Business Journal	Ottawa's Educom TS acquired by California firm http://www.ottawabusinessjournal.com/27984939654178 1.php#	18/02/2004	11/05/2006
6056	Accubid Systems Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.accubid.com	2006	11/05/2006
6057	Linktek Corp. (FreeBalance Inc.)			1		La compagnie est toujours active.		www.freebalance.com	2005	11/05/2006
6058	Metasoft Systems Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.meta-soft.com	2006	11/05/2006
6059	Geosoft Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.geosoft.com	2006	11/05/2006
6060	Raymark Xpert Business Systems			1		La compagnie est toujours active.		www.raymark.com	2006	11/05/2006
6061	Scanpak Inc./Aviva Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.avivasolutions.com; www.scanpak.com	2006	11/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F.A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
6062	Necho Systems Corp.	1				Acheté par CyberShift (New Jersey, É-U) en 2005	Necho	Workforce Management Leader CyberShift Acquires Expense Management Pioneer Necho Systems http://www.necho.com/new-rel-det.cfm?system_id=157	28/11/2005	11/05/2006
6063	PointForce Inc.	1				Acheté par Tecsys (Québec, CA) en 2003	PointForce	Company : Who We Are http://www.pointforce.com/company/index.asp	12/01/2003	11/05/2006
6064	Teilhard Technologies Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.teilhardtech.com	2006	11/05/2006
6065	Linnet-The Land Systems Company			1		La compagnie est toujours active.		www.linnet.ca	2006	11/05/2006
6066	Creative Personnel Systems Inc (CPAS Systems Inc.)			1		La compagnie est toujours active.		www.cpas.com	2005	11/05/2006
6067	Tenrox Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.tenrox.com	2006	11/05/2006
6068	Core Software Corp.			1		La compagnie est toujours active.		www.coremigration.com	2006	11/05/2006
6069	Cogsdale Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.cogsdale.com	2006	11/05/2006
6070	Clemex Technologies Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.clemex.com	2006	11/05/2006
6071	Kaydara Inc.	1				Acheté par Alias (Ontario, CA) en 2004	creativepro.com	Alias To Acquire Kaydara http://www.creativepro.com/story/news/21751.html?origin=story	09/08/2004	11/05/2006
6072	VantagePoint Systems Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.vpgroup.com	2006	11/05/2006
6073	CLINICARE Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.clinicare.com	2006	11/05/2006
6074	ANGOSS Software Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.angoss.com	2006	11/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F-A	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
6075	PROPHIX Software Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.prophix.com	2006	11/05/2006
6076	Municipal Software Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.municipalsoftware.com	2006	11/05/2006
6077	bitHeads inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.bitheads.com	2006	11/05/2006
6078	Databeacon Inc.	1				Acheté par Cognos (Ontario, CA) en 2005	Databeacon	Company history http://www.databeacon.com/About/Company_Overview.htm	30/09/2005	11/05/2006
6079	The Prospectus Group Inc.	1				Acheté par IP Company (Ontario, CA) en2004.	Canada IT	Prospectus Group Inc. and IP Co. Limited Amend Terms on Proposed Reverse Take Over to form a Combined Company Named Route1 Inc. http://www.canadait.com/cfm/index.cfm?It=106&Id=20363&Se=2&Lo=2	19/07/2004	11/05/2006
6080	PPM 2000 Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.ppm2000.com	2005	11/05/2006
6081	CIO - (Conseillers Info-Oriente Inc.)	1				Acheté par MediSolution (Québec, CA) en 2004	Medisolution	Consolidated Financial Statements of MediSolution Ltd. http://www.medisolution.com/investors/documents/Q3Interim-English.pdf	31/12/2004	11/05/2006
6082	Wellpoint Systems Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.wellpoint.ca	2005	11/05/2006
6083	Data Kinetics Ltd.			1		La compagnie est toujours active.		www.dkl.com	2004	11/05/2006
6084	Pronexus Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.pronexus.com	2006	11/05/2006
6085	Stockgroup Information Systems			1		La compagnie est toujours active.		www.stockgroup.com	2006	11/05/2006
6086	Halogen Software Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.halogensoftware.com	2006	11/05/2006
6087	ABEL Computers Inc. (ABELSoft Corp.)			1		La compagnie est toujours active.		www.abelsoft.com	2005	11/05/2006

D.A.	Nom de l'entreprise	F.A.	Nom	Activ	Autre	Explication abrégée	(Auteur et/ou édit.)	Titre et/ou (adresse internet ou autre source)	Mise à Jour	Consul.
6088	VertigoXmedia Inc.	1				Acheté par Miranda (Québec, CA) en 2006	VertigoXmedia Inc.	Miranda Technologies to acquire VertigoXmedia http://www.vertigoxmedia.com/	22/04/2006	11/05/2006
6089	Rise Health Systems			1		La compagnie est toujours active.		www.nseinc.com	2005	11/05/2006
6090	QHR Software Group Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.qhrsoftware.com	2005	11/05/2006
6091	Claymore Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.claymore.ca	2004	11/05/2006
6092	TTG Systems Incorporated			1		La compagnie est toujours active.		www.ttg-inc.com	2006	11/05/2006
6093	Eloqua Corporation			1		La compagnie est toujours active.		www.eloqua.com	2006	11/05/2006
6094	Decision Academic Inc.			1		La compagnie est toujours active.		www.dagsoft.com	2006	11/05/2006
6095	Octanewave Software	1				Acheté par Dexterra (Washington, É-U) en 2005	Tricia Duryee Seattle Times technology reporter	Bothell firm Dexterra set to reveal timely purchase http://seattletimes.nwsource.com/html/businesstechnology/2002413717_btdexterra01.html?syndication=rss	08/01/2005	11/05/2006
6096	KOM Networks Inc.			1		La compagnie est toujours active.				11/05/2006
6097	Alacris Inc.	1				Acheté par Microsoft (Washington, É-U) en 2005	Microsoft	Microsoft Acquires Identity and Access Management Solutions Provider Alacris http://www.microsoft.com/presspass/press/2005/sep05/09-19AlacrisPR.mspx	19/09/2005	11/05/2006
6098	Eyelogic Systems Inc.			1		La compagnie est toujours active.				11/05/2006
6099	Artez Interactive Inc			1		La compagnie est toujours active.				11/05/2006
6100	Infoterra Inc.			1		La compagnie est toujours active.				11/05/2006