

Source Software

Open
OSS

au Canada

Le potentiel d'affaires des logiciels libres pour le secteur
des technologies de l'information et des communications au Canada

Étude collective

Il est permis d'utiliser, de copier et de diffuser le
rapport, à la condition d'en attribuer la paternité à eCology Corporation.

e-Cology Corporation

Septembre 2003

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	3
Avis au lecteur.....	3
Sommaire	4
1. Introduction	9
2. L'adoption, l'offre et l'avenir des logiciels libres au Canada.....	11
2.1. <i>Le paysage canadien des logiciels libres en 2003.....</i>	11
2.2. <i>Méthodologie</i>	12
2.3. <i>Recherche primaire – Le questionnaire en ligne</i>	14
2.4. <i>Les entrevues</i>	28
2.5. <i>Le profil des entreprises qui utilisent ou développent des logiciels libres au Canada</i>	33
2.6. <i>L'horizon 2010 pour les logiciels libres au Canada.....</i>	36
3. La situation actuelle des logiciels libres et les tendances	42
3.1. <i>Le secteur public – Situation actuelle et tendances</i>	42
3.2. <i>Le secteur privé – Situation actuelle et tendances.....</i>	49
3.3. <i>La recherche universitaire – Nouvelles observations.....</i>	54
4. L'analyse du marché des logiciels libres.....	58
4.1. <i>Un aperçu du marché des logiciels libres au Canada</i>	58
4.2. <i>Obstacles et préoccupations</i>	59
4.3. <i>Les conditions d'acceptation.....</i>	60
4.4. <i>Résumé.....</i>	62
5. Synthèse.....	62
5.1. <i>Vision globale et interprétation des résultats.....</i>	64
5.2. <i>Enjeux pour le secteur public canadien</i>	65
5.3. <i>Enjeux pour l'industrie canadienne des TIC.....</i>	67
5.4. <i>Mot de la fin</i>	69

Remerciements

La conception et la réalisation de cette étude sur les logiciels libres au Canada n'a pas été une tâche facile. En effet, le sujet donne lieu à des opinions conflictuelles et variées, dans un contexte où les changements surviennent rapidement et où les activités se multiplient. Nous avons donc déployé tous les efforts possibles pour broser un tableau à la fois exhaustif et clair de la situation.

Nous voulons surtout remercier les nombreuses personnes qui, tout au long du processus de consultation publique, ont fourni des révisions, des commentaires et des suggestions utiles. En particulier, nous tenons à remercier Claude Gagné, Joseph Potvin, Kenn Munro, Andrew Aitken, Dick Hardt, Matthew Ivis, Dan Razzell, Andrew Robinson, Linda Oliver, Janet Hopkins et David Haight pour le temps et les efforts qu'ils ont consacrés à l'amélioration du produit final.

Avis au lecteur

Le présent rapport a été préparé sous la seule responsabilité de l'entrepreneur. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion des clients du gouvernement du Canada, et le gouvernement du Canada se décharge de toute responsabilité pour ce qui est de l'exactitude ou de l'intégralité de l'information présentée.

Le rapport s'inspire de la philosophie de l'informatique libre, en ce sens que les travaux futurs vont largement bénéficier des nouvelles perspectives et des nouveaux commentaires formulés. Nous accueillons avec plaisir tout commentaire et nous encourageons les lecteurs à utiliser l'information présentée ici.

Ce document est disponible à l'adresse www.e-cology.ca/canfloss/report. Veuillez faire parvenir vos commentaires et suggestions par courriel à feedback.canfloss@e-cology.ca.

Sommaire

L'objectif global du présent rapport est de mettre en lumière l'importance du modèle des logiciels d'exploitation libre (logiciels libres) pour le Canada, à l'échelle nationale et internationale, ainsi que de ses produits, de ses services et de son milieu. Le rapport atteint cet objectif :

- en faisant un survol de la scène canadienne pour mieux situer le niveau actuel d'adoption et de développement des logiciels libres;
- en recueillant et en analysant les points de vue de dirigeants du secteur privé et de hauts fonctionnaires au sujet des logiciels libres et des enjeux stratégiques connexes à long terme;
- en brossant un tableau des tendances et de l'état actuel des logiciels libres dans le monde;
- en préparant une analyse de marché de haut niveau sur les possibilités offertes par l'adoption des logiciels libres, ainsi que sur les obstacles à surmonter et les conditions nécessaires pour que cette adoption se matérialise;
- en offrant une synthèse des résultats et en analysant les conséquences prévues et les possibilités offertes par les logiciels libres dans les secteurs public et privé.

Le sujet des logiciels libres est *au menu du jour*. On le retrouve dans les programmes politiques de la plupart des pays industrialisés et des pays en développement, et il est débattu dans un grand nombre de forums animés par les organismes politiques régionaux et internationaux les plus influents.

L'industrie, les gouvernements et les analystes en technologie du monde entier accordent de plus en plus de mérite aux logiciels libres. Les travaux d'un atelier animé en 2003 par le Center for Strategic and International Studies (CSIS) de Washington signalent que vingt-quatre pays étudient actuellement plus de 70 propositions politiques visant à inclure les logiciels libres dans leurs achats de matériel informatique¹. Une étude publiée récemment par la firme Forrester, mentionne que 72 p. 100 des personnes interrogées dans le cadre de cette étude utiliseront probablement le programme Linux avant 2004. Cette étude prévoit même que le programme Linux sera adopté par la plupart des centres de données d'ici 2004². International Data Corporation Canada prévoit que le taux de croissance afférent à l'adoption du programme Linux atteindra 30 p. 100 l'année prochaine, soit un taux dix fois supérieur à celui de ses concurrents³.

Les logiciels libres sont devenus partie intégrante des systèmes essentiels à l'exécution de missions dans de grands organismes tels que le Département de la Défense des États-Unis⁴, l'OTAN⁵ et les sociétés de placement de Wall Street⁶. IBM et SuSE Inc. ont récemment obtenu une homologation de sécurité selon les Critères communs pour le programme Linux, ce qui devrait favoriser son adoption dans les applications essentielles à l'exécution de missions⁷.

¹ Federal Policy and Open Source Software, www.csis.org/tech/opensource/agenda.htm, Center for Strategic and International Studies (CSIS) Washington, 12 juin 2003.

² *The Linux Tipping Point*, Forrester, mars 2003.

³ *Firms buy in to open-source software*, *Globe and Mail*, jeudi, 24 avril 2003.

⁴ *DISA finds widespread open-source use in DoD*, Joab Jackson, *Washington Technology*, 13/11/2002.

⁵ [TRADUCTION] « L'Organisation du Traité de l'Atlantique du Nord utilise [...] Zope (système de gestion du contenu à code source libre) comme un système de suivi qui repère les troupes, les véhicules et les navires de l'OTAN et des forces ennemies dans le monde entier », *Open Source Code: A Corporate Building Block*, Charles Babcock, *Interactive Week*, mai 2003.

⁶ Les systèmes Linux ont été adoptés par des sociétés de services financiers comme Crédit Suisse, First Boston, Charles Schwab, Morgan Stanley, Merrill Lynch, Goldman Sachs et E*Trade.

⁷ « Les Critères communs sont des normes reconnues à l'échelle internationale qu'utilisent le gouvernement fédéral et d'autres organisations pour évaluer la sécurité des produits technologiques [...] »

Les entreprises dominantes du secteur des technologies de l'information et des communications ont toujours investi massivement dans l'informatique libre. Ainsi IBM, dont l'exemple est suivi par d'autres sociétés comme Oracle et SAP, a investi 1,4 milliard de dollars dans la création d'une division des logiciels libres afin de répondre aux besoins de ses clients. Il semble maintenant certain que 2003 sera une année décisive pour l'adoption des logiciels libres dans le monde entier.

LA SCÈNE CANADIENNE

L'adoption des logiciels libres a permis de réaliser des économies notoires et quantifiables, mais on manque d'analyses de cas rigoureuses – Selon les résultats de nos recherches, il existe suffisamment d'expérience et d'information pour pouvoir faire une analyse rigoureuse du coût et des avantages de l'utilisation de logiciels libres au Canada. Au niveau industriel, il serait utile de déterminer si les gouvernements peuvent espérer tirer des avantages stratégiques à long terme de l'adoption des logiciels libres, en substituant des produits et des services logiciels étrangers par des produits et services informatiques locaux plus qualifiés. Des analyses de rentabilité et d'impact économique rigoureuses sont nécessaires.

Plusieurs hauts dirigeants ne sont pas conscients de la valeur stratégique des logiciels libres – Bien que l'intégration de logiciels libres aux principales applications commerciales se généralise, il faut mieux informer et sensibiliser les hauts dirigeants sur les avantages stratégiques des logiciels libres et des processus collaboratifs de développement de logiciels.

Le gouvernement fédéral n'empêche ni ne favorise l'adoption des logiciels libres...toutefois une exploitation efficace exige une politique claire et connue de tous - Le gouvernement doit rester neutre vis-à-vis des fournisseurs, mais il doit saisir les occasions d'exploiter les logiciels libres grâce à une politique claire et connue de tous, et il doit demeurer proactif sans être directif. Il existe de nombreux exemples de possibilités qu'offrent les logiciels libres en élaborant des politiques claires qu'il communiquera efficacement, et en adoptant une approche qui soit proactive sans être provocante. On pourrait citer de nombreux exemples d'une utilisation efficace des logiciels libres dans le secteur public aujourd'hui, mais l'absence d'une politique claire relative aux logiciels libres suscite des craintes, de l'incertitude et des doutes quant à leur légitimité, ce qui empêche d'en faire une utilisation optimale.

L'adoption des logiciels libres se généralise – Les experts conviennent que l'utilisation des logiciels libres s'accroîtra au cours des cinq prochaines années, dans tous les domaines de produits et de services. Les détails de cette expansion sont encore flous, et par conséquent, une démarche par étapes est recommandée.

On n'est pas prêt à soutenir l'adoption généralisée des logiciels libres – Si les logiciels libres deviennent très populaires dans tous les secteurs, on risque de connaître une pénurie au niveau des services et du soutien.

« L'un des obstacles qui empêchaient de nombreux fonctionnaires d'utiliser Linux a été éliminé », a déclaré John Pescatore, vice-président de Gartner Inc. Le système Linux sera désormais utilisé plus souvent dans les systèmes vitaux. » *IBM earns Linux certification*, par Rutrell Yasin, *Federal Computer Week*, 6 août 2003.

Les fournisseurs de logiciels libres au Canada sont le plus souvent de petites entreprises

– Quoique quelques grandes entreprises, comme IBM et CGI, fournissent des logiciels libres, la majorité des concepteurs de logiciels libres au Canada sont de petites sociétés privées et des développeurs individuels. L'industrie naissante des logiciels libres gagnerait à parler d'une seule voix, à coordonner ses activités et à créer un réseau national. Une tribune/un réseau canadien consacré aux logiciels libres pourrait aider les secteurs public et privé à établir des liens afin d'encourager une collaboration nationale accrue, l'établissement de normes (au besoin), la sensibilisation du public et l'exploitation des talents existants.

Il faut faire documenter et partager l'expérience des logiciels libres

– Il est essentiel de fournir une justification économique pour favoriser l'adoption des logiciels libres dans l'ensemble du Canada. Les organisations, en particulier celles du secteur public, devraient être encouragées à documenter et à partager leur expérience des logiciels libres.

La plupart des logiciels libres proviennent de sources externes

– Dans l'échantillon utilisé dans l'étude, plus de 70 p.cent des logiciels libres proviennent de sources externes plutôt qu'internes.

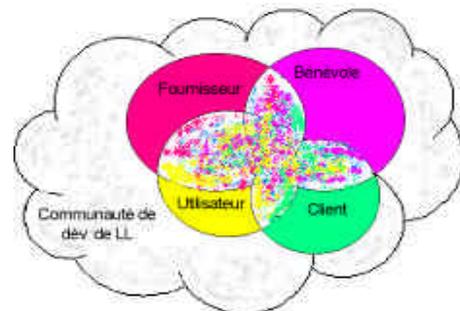
La plupart des logiciels libres sont utilisés au niveau des opérations d'affaires

– Le principal domaine d'utilisation des logiciels libres dans l'échantillon de l'étude réside au niveau des opérations d'affaires.

Les modèles commerciaux hybrides dominent

– La vente de solutions propriétaires qui fonctionnent sur des plates-formes de logiciels libres constitue la stratégie commerciale dominante; la mise en œuvre personnalisée des logiciels libres représente également une excellente source de recettes.

LES LOGICIELS LIBRES DANS UN CONTEXTE PLUS GLOBAL



Le domaine des logiciels libres est complexe

– La commercialisation des logiciels libres, qui suscite bien des débats et donne lieu à des prises de position extrêmes, peut prêter à confusion compte tenu des rôles multiples et imbriqués que jouent les acheteurs, les vendeurs, les fournisseurs, les concepteurs, les consommateurs et les bénévoles.

Rares sont les collectivités de développement de logiciels libres qui émergent spontanément

– La diffusion de logiciels libres à elle seule ne garantit pas qu'une communauté va voir le jour pour en assurer l'amélioration et l'adoption. Il faut investir pour réunir et soutenir de telles collectivités et ainsi accroître leurs chances de réussite.

Comprendre le modèle d'affaires des logiciels libres demeure un défi

– La philosophie et la théorie économique qui sous-tendent le modèle d'affaires des logiciels libres méritent une étude plus approfondie.

Les logiciels libres représentent des marchandises – Tout comme l'ordinateur personnel a entraîné la banalisation du matériel informatique, les logiciels libres accélèrent la banalisation des logiciels et changent les règles du jeu pour avoir du succès au sein de cette industrie.

L'adaptation des produits existants à Linux – Les entreprises adaptent leurs produits à Linux en fonction de la demande, mais plusieurs le font sans pour autant en apprécier l'importance stratégique.

La concurrence des logiciels libres fait baisser les prix – De plus en plus souvent, les fournisseurs de produits propriétaires comme Microsoft font face à la concurrence des logiciels libres dans le cas de très gros clients. La Ville de Munich, par exemple, a décidé d'adopter des logiciels libres sur ses ordinateurs de bureau au lieu de les mettre à niveau avec des produits Microsoft.

Le coût total d'utilisation dépend du contexte – Les généralisations suscitent des débats inutiles sans pour autant favoriser les logiciels propriétaires et les logiciels libres.

Plus de leadership là où ça compte – Les grandes organisations ont besoin de catalyseurs qui comprennent la valeur stratégique et opérationnelle des logiciels libres. Les concepteurs de logiciels libres sont généralement des petites et moyennes entreprises qui ne possèdent pas les compétences et les ressources financières nécessaires pour commercialiser leurs produits de manière efficace.

Normes ouvertes et informatique libre – un sentiment de déjà vu – Le concept des normes ouvertes est de plus en plus souvent mentionné dans le contexte des logiciels libres. Il est primordial, pour leur utilisation efficace, de veiller à ce que la distinction entre les normes ouvertes et les logiciels libres soit claire, et à ce que leur interdépendance soit clairement comprise.

L'adoption des logiciels libres dans le secteur public est en nette augmentation – On note dans la presse un nombre croissant de nouveaux projets qui font appel aux logiciels libres, ainsi qu'un nombre croissant de remplacements de logiciels exclusifs par des logiciels libres.

Les plates-formes de logiciels libres sont fiables – Linux, Apache et PHP ont atteint leur pleine maturité et sont assez fiables pour répondre de manière satisfaisante aux demandes du marché et des systèmes d'entreprises essentiels

Le modèle de développement des logiciels libres offre des avantages considérables – Les fabricants de logiciels pensent que l'adoption du modèle de développement des logiciels libres peut les aider à devenir plus rentables, grâce à la création de produits améliorés et mis en marché plus rapidement.

Il faut participer aux communautés de développement de logiciels libres pour en bénéficier pleinement – Les entreprises qui interagissent avec les communautés de développement de logiciels libres dans le cadre de projets qui les intéressent peuvent participer au développement des logiciels qui répondront davantage à leurs besoins.

RÉFLEXIONS

Le Canada doit se doter d'une stratégie axée sur les logiciels libres – En l'absence de toute stratégie en matière de logiciels libres, on risque de sous-utiliser des ressources financières précieuses et d'obtenir des résultats moins importants dans des secteurs clés de l'économie. Cela est particulièrement important dans le contexte de l'innovation des

TIC financée par le gouvernement et dans des domaines d'importance tels que les soins de santé et de l'éducation.

Il faut examiner les pratiques d'approvisionnement du secteur public pour garantir que les logiciels libres soient considérés au mérite – Au lieu d'accorder un traitement préférentiel aux logiciels libres, on devrait plutôt leur permettre de faire concurrence aux autres produits en mettant de l'avant les avantages et la valeur de ces logiciels. Pour ce faire, il faudra revoir les pratiques d'approvisionnement gouvernementales.

La réduction des coûts est le moteur principal pour l'adoption initiale des logiciels libres, mais leur adoption est souvent évolutive – Lorsqu'ils sont intégrés avec succès, les logiciels libres ouvrent toute une gamme de possibilités et une toute nouvelle perspective quant au coût de renonciation au statu quo.

Les logiciels libres peuvent être perçus comme une forme de correction du marché – En délaissant les anciennes tendances à soustraire les services TIC spécialisés, on favorise le retour à une plus grande participation et une plus grande responsabilisation des utilisateurs au niveau de l'innovation, le développement et le déploiement des TIC.

La collaboration représente une stratégie concurrentielle efficace – Il est essentiel pour l'avenir du Canada d'appuyer la création de communautés de développement, et d'établir une approche commune de « l'univers électronique » des secteurs privé et public.

La collaboration si intrinsèque au succès du développement des logiciels libres, est un puissant accélérateur de l'innovation et de sa diffusion. L'établissement réussi de collectivités de développement suppose la mise en place préalable de conditions favorables à leur éclosion et leur croissance. Il n'y a pas de science exacte, mais il est certain que les activités de recherche menées en collaboration supposent du soutien et une aide financière. Le gouvernement est bien placé pour stimuler le « regroupement » en collectivités, tout comme il encourage le regroupement de la demande comme stratégie pour favoriser le déploiement de nouvelles technologies de télécommunications.

Un participant au processus de consultation publique a résumé les possibilités et les problèmes auxquels est confronté le Canada dans les termes suivants : « Les gouvernements vont-ils exercer un leadership, ou ce leadership sera-t-il assuré par les communautés de développement de logiciels libres, les milieux universitaires et le monde des affaires? Si l'éducation en matière de logiciels libres constitue une priorité pour le Canada, il faudra un soutien fédéral et des incitatifs accessibles à tous les secteurs et à toutes les régions. On peut partir de la tradition d'équité sociale au Canada en appliquant ces valeurs à l'innovation en matière d'informatique libre. »

1. Introduction

On estime qu'en juin 2003 pas moins de 70 propositions ou prises de position gouvernementales sur les logiciels libres étaient à l'étude dans 24 pays. Cette année de nombreux pays industrialisés et pays en développement ont mis les logiciels libres à leur agenda, et plusieurs organisations internationales et régionales de premier plan organisent des débats sur le sujet. Les logiciels libres sont indéniablement *au menu du jour*.

Au Canada, la première initiative du gouvernement fédéral sur les logiciels libres a été l'organisation en mai 2002 à Ottawa, par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), d'une exposition d'une semaine intitulée *Exposition sur les solutions en matière de logiciels libres*. Le ministère avait invité l'auteur d'un ouvrage préparé pour la Commission européenne, intitulé *Study into the Use of Open Source Software in the Public Sector* (Unisys Belgium, 2001). Le phénomène des logiciels libres faisait déjà les manchettes des principaux hebdomadaires canadiens et étrangers, où l'on pouvait lire des articles sur les positions favorables des gouvernements étrangers sur ce qui constituait pour les administrations publiques un nouveau moyen de réduire les budgets toujours plus élevés pour les technologies de l'information. Ce n'était évidemment pas la seule considération. Plusieurs arguments étaient invoqués, notamment l'interopérabilité et les exigences liées aux normes ouvertes, les possibilités de modifier les logiciels selon les besoins, les exigences de qualité et de sécurité, les avantages de développer de l'expertise locale et des communautés de spécialistes, ainsi que des considérations politiques comme l'autonomie nationale.

En novembre 2002, le gouvernement du Canada invitait des propositions pour la réalisation d'une étude stratégique sur le potentiel d'affaires des logiciels libres au Canada. Les résultats de l'étude devaient servir à la Direction générale des technologies de l'information et des communications d'Industrie Canada dont le mandat est de promouvoir la compétitivité sur les marchés mondiaux des fournisseurs canadiens de TIC. Pour sa part, la Direction de l'architecture et des normes de TPSGC cherchait à évaluer les répercussions directes et indirectes des modèles opérationnels basés sur les logiciels libres sur les investissements du gouvernement en matière de TI, et à déterminer si l'on pouvait utiliser ces modèles en vue d'opérationnaliser le Programme d'architecture fédérée du Secrétariat du Conseil du Trésor. On s'attendait à ce que les résultats de l'étude justifient un examen des pratiques et des lignes directrices pour l'approvisionnement des ministères et organismes fédéraux en matériel informatique et en logiciels.

L'étude

La présente étude vient combler le manque d'information sur la sensibilisation aux logiciels libres, les initiatives connexes, les opinions exprimées et les attitudes observées au Canada. Elle a été menée de janvier à juin 2003 par eCology Corporation. Les produits livrables étaient les suivants :

- l'analyse et l'examen des modèles opérationnels basés sur les logiciels libres, commerciaux et non commerciaux adaptés au développement de logiciels et d'applications et à la prestation de services, afin de définir les récentes tendances au Canada, aux Etats-Unis et sur les autres principaux marchés, ainsi que les tendances futures les plus réalistes;
- l'établissement du profil des principaux fournisseurs de TIC au Canada qui appuient la fabrication/la prestation de logiciels libres et d'application/de services connexes, ou en fabriquent/en offrent eux-mêmes;

- l'évaluation de l'engagement des entreprises, du gouvernement, des milieux universitaires et des organisations de la société civile au Canada à l'égard des logiciels libres, afin de mieux comprendre les activités de sensibilisation, les préoccupations relatives au soutien technique et aux responsabilités, ainsi que les conditions d'acceptation;
- l'évaluation des avantages commerciaux d'autres types de permis d'utilisation de logiciels libres et d'autres stratégies de marketing, du point de vue des fournisseurs et des utilisateurs;
- la synthèse des problèmes, des possibilités et des contraintes auxquels sont confrontés les décideurs de l'industrie et du gouvernement au Canada.

La méthodologie

Les responsables de l'étude ont analysé de nombreux documents sur les logiciels libres qui ont été publiés à l'étranger et au Canada, tant par leurs promoteurs que leurs détracteurs, des rapports d'études réalisées par des experts-conseils spécialistes de la recherche et toutes sortes d'articles récents.

En février 2003, un atelier sur l'avenir des logiciels et de l'informatique libre au Canada s'est tenu à Ottawa. Environ 25 participants de l'industrie et du gouvernement ont été consultés à propos des principaux moteurs de l'implantation des logiciels libres. On leur a posé la question suivante : « *Le Canada sera-t-il avantagé sur le plan financier et social si le gouvernement substitue les logiciels libres à l'octroi de permis d'utilisation exclusifs pour le développement de logiciels qu'il finance?* »

En mars 2003, les Canadiens ont été invités à répondre à un questionnaire publié sur le site Web consacré à l'étude, à l'adresse www.e-cology.ca/canfloss. Grâce à la promotion supplémentaire entreprise en mai, plus de 180 réponses ont été reçues et analysées avant le 15 juin 2003.

Enfin, au moment de la rédaction du présent document, on avait établi le profil de 17 entreprises canadiennes œuvrant dans le secteur des logiciels libres, afin de produire des fiches techniques sur leurs produits et services. Des entrevues individuelles approfondies ont été menées auprès de 19 leaders d'opinion et experts. Les divers types de données et d'information recueillies ont permis de valider les résultats obtenus, ce qui s'est avéré fort utile pour l'analyse des répercussions des logiciels libres et des changements culturels s'y rattachant.

Le rapport

Le rapport comprend deux volumes. Le volume 1, à savoir le présent document, contient cinq chapitres traitant des méthodes et des données évaluées dans le cadre de l'étude, ainsi qu'une analyse des tendances et des prévisions. Le chapitre 2 présente les principales recherches effectuées à propos des logiciels libres au Canada et le chapitre 3, les tendances générales et l'activité à l'échelle mondiale. Le chapitre 4 traite des débouchés, tandis que le chapitre 5 présente une synthèse globale des résultats.

Le volume 2 ne contient que le chapitre 6, qui est une série d'annexes présentant des renseignements détaillés issus de l'étude : réponses au questionnaire, profils, permis et compte rendu de l'atelier sur les scénarios. On peut consulter les deux volumes à l'adresse www.e-cology.ca/canfloss/report.

2. L'adoption, l'offre et l'avenir des logiciels libres au Canada

2.1. Le paysage canadien des logiciels libres en 2003

La presse canadienne a commencé à publier des articles sur l'adoption des logiciels libres au Canada. En avril dernier, le *Globe and Mail* indiquait que la société torontoise International Data Corp. (Canada) Ltd. prévoit que Linux progressera de 31 p. cent par an, soit dix fois plus vite que les autres systèmes d'exploitation. Ce qui motive des entreprises comme Mark's Work Wearhouse (Calgary) à adopter les logiciels libres, c'est la capacité d'offrir plus à moindre coût.⁸

La présente étude démontre qu'il existe de nombreuses communautés de développement de logiciels libres au Canada, notamment à Vancouver, Calgary, Toronto, Ottawa et Montréal. L'acteur le plus important est IBM, qui a fait des investissements importants dans des plates-formes de logiciels libres comme les programmes Linux, Eclipse et Globus. Parmi les développeurs de logiciels canadiens de premier plan, mentionnons ActiveState de Vancouver, un chef de file mondial du secteur des logiciels libres d'application qui fournit plus de 70 p. cent des entreprises du Fortune 500. Des entreprises comme InnoVision offrent déjà leurs produits exclusifs sur support Linux et envisagent maintenant le recours à des modèles d'affaires libres.

Au Canada, le secteur de l'éducation de la maternelle à la douzième année est particulièrement actif. En juin 2003, l'Université de Sherbrooke a lancé EduLinux, un produit dérivé du programme Linux qui est adapté au travail de bureau et à l'enseignement. Facile à installer et à utiliser, EduLinux comprend un système d'exploitation entièrement libre, ainsi qu'une suite de logiciels complète pour l'ordinateur personnel: un navigateur Internet, un traitement de texte, un tableur, un programme de présentations, un graveur de CD, un lecteur DVD et des jeux. En Colombie-britannique, les 40 écoles élémentaires et plusieurs écoles secondaires du district scolaire de Kamloops se sont converties au programme Linux durant l'été 2001; on souhaitait ainsi améliorer la gestion et accroître la disponibilité des logiciels pédagogiques. Au début de 2003, un consortium de conseils scolaires québécois, en collaboration avec plusieurs instituts de recherche publics et privés, ont lancé le projet MILLE (Modèle d'infrastructure de logiciels libres en éducation) afin de documenter les pratiques exemplaires visant la création, dans le secteur de l'éducation, d'architectures de portails réseautiques basées sur des logiciels libres et utilisant des réseaux à large bande. On peut également citer comme exemple le district de Battlefords et Edam Saskatchewan, la division scolaire n° 10 de Seven Oaks à Winnipeg, et Monarch Park Collegiate à Toronto⁹.

Des regroupements¹⁰ et des communautés de développement informatique¹¹ hébergés sur le Web, ainsi que des groupes d'intérêts spéciaux, appuient les logiciels libres au Canada. Il existe des groupes d'utilisateurs du programme Linux, dont 38 groupes officiellement enregistrés dans dix provinces et territoires¹². En voici quelques exemples: on compte des groupes d'utilisateurs de Python à Ottawa, Toronto, Vancouver et Winnipeg¹³. Perl est un autre exemple de plate-forme utilisée par une communauté d'utilisateurs bien organisée, avec des emplacements enregistrés dans quatre provinces¹⁴. Les conférences traitant des logiciels libres sont désormais trop

⁸ Kevin Marron, *Firms buy into open-source software*, *Globe and Mail*, 24 avril.

⁹ <http://casestudy.seul.org/cgi-bin/caseview0.pl>

¹⁰ Voir, par exemple, Canopener, www.canopener.ca et www.linuxhelp.ca/lugs/canada.php.

¹¹ Voir, par exemple, Flora, www.flora.org.

¹² Voir www.linux.org/groups/canada/.

¹³ Voir www.python.org/UserGroups.html.

¹⁴ Voir www.pm.org/groups/north_america.html.

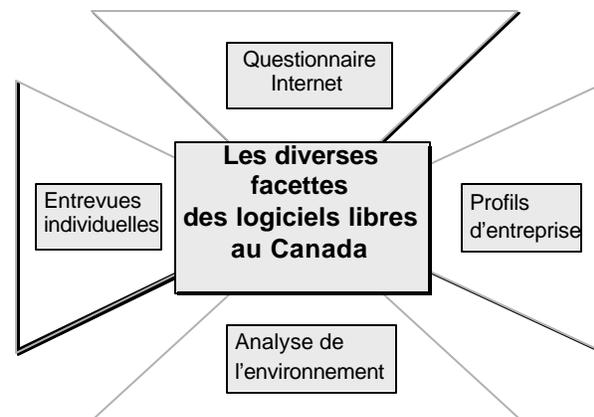
nombreuses pour qu'on puisse toutes les recenser; elles portent aussi bien sur des domaines de la TI principalement axés sur les logiciels libres¹⁵ que sur des aspects précis de l'informatique libre adaptés aux entreprises¹⁶.

Deux associations industrielles nationales, l'Association canadienne de la technologie de l'information (ACTI) et la Canadian Advanced Technology Association (CATA), ont pris position publiquement en faveur des logiciels libres, qu'elles considèrent comme une approche viable qu'on peut combiner aux logiciels exclusifs existants. Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est à élaborer un guide sur les licences à l'intention des enquêteurs qui utilisent et/ou développent les logiciels libres dans le cadre de la recherche financée par le gouvernement. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada et le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada reconnaissent que les logiciels libres et les logiciels propriétaires sont utilisés dans les ministères fédéraux et qu'ils serviront au renouvellement de l'architecture fédérée pour la prestation de services gouvernementaux en ligne.

À un atelier organisé par le Center for Strategic and International Studies (CSIS) de Washington on a estimé que 24 pays étaient en train d'examiner plus de 70 propositions de politiques visant à intégrer les logiciels libres à leurs approvisionnements en logiciels. De toute évidence les administrations publiques recherchent les meilleures solutions, qu'il s'agisse de logiciels libres ou propriétaires, et les logiciels libres constituent pour elles une option valable. Il faut toutefois sensibiliser davantage d'intervenants afin de garantir l'égalité des chances. TPSGC a franchi une première étape symbolique, mais néanmoins importante, en révisant ses lignes directrices et ses processus afin d'aider les fournisseurs de logiciels libres à s'enregistrer plus facilement sur le site Web du Centre de référence d'acquisition de logiciels (CRAL).

Au Canada, on continue de débattre des avantages des logiciels libres pendant que leur adoption se poursuit dans grand nombre de grandes organisations, tant publiques que privées. Une recherche sur les sites Web qui hébergent des projets axés sur les logiciels libres, comme SourceForge, démontre que le Canada est très présent, mais en retard par rapport à des pays comme les États-Unis et le Royaume-Uni. Le Canada aura du chemin à faire pour tirer pleinement profit des gains de productivité et du potentiel d'affaires des logiciels libres. La présente étude a justement pour but de combler cette lacune en rassemblant des données sur l'adoption et le développement des logiciels libres au Canada.

Figure 2.0



2.2. Méthodologie

Trois méthodes primaires de collecte de données ont été utilisées pour l'étude :

- un *questionnaire* quantitatif en ligne;
- des *entrevues* qualitatives individuelles;
- des *profils* succincts des entreprises canadiennes qui développent ou utilisent les logiciels libres comme avantage commercial.

Les méthodes secondaires comprenaient une analyse de l'environnement, assortie d'une analyse du contenu des études et des rapports documentés, des revues spécialisées et des reportages/articles des médias. Les résultats des études ont été publiés sur le site Web du projet

¹⁵ Par exemple, la Canadian National Higher Education IT Conference; www.brocku.ca/it2003/topics.html.

¹⁶ Par exemple, The Business of Open Source Software, <http://oclug.on.ca/boss>.

pour que le public y ait accès et puisse formuler des commentaires dans le cadre d'un forum de discussion en ligne (canfloss-discuss@lists.sourceforge.net).

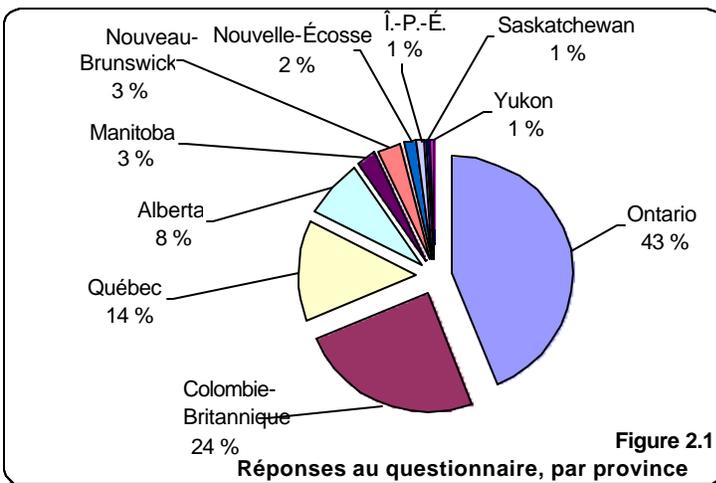
Les méthodes utilisées ont fourni quatre perspectives sur les logiciels libres au Canada: le questionnaire Internet, les profils d'entreprise, les entrevues individuelles et une analyse de l'environnement par la documentation. Chaque perspective offre une vision distincte de la présence des logiciels libres au Canada et de son évolution. L'image composée qui en découle (Figure 2.0) permet de valider les données recueillies et de leur accorder plus (ou moins) de crédit.

2.3. La recherche primaire – Le questionnaire en ligne

2.3.1. Conception du questionnaire et caractéristiques de l'échantillon

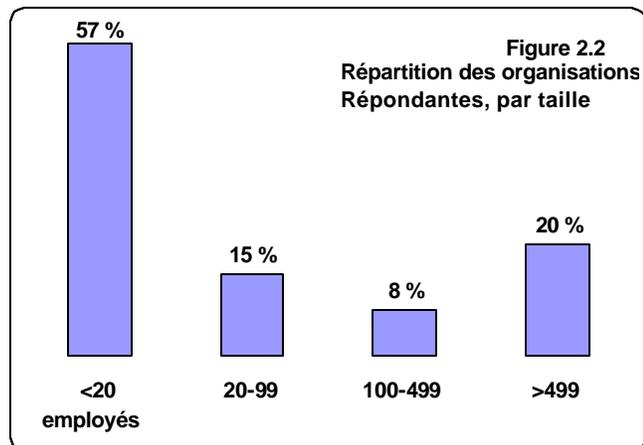
Le questionnaire (voir l'annexe A) visait à évaluer la sensibilisation aux logiciels libres, ainsi que leur niveau de développement et d'utilisation au Canada. Ses concepteurs se sont inspirés des études précédentes sur les logiciels libres, en collaboration avec le Comité consultatif du projet. L'invitation à répondre au questionnaire en ligne a été annoncée à la fin du mois de mars 2003 sur de nombreux serveurs et par le biais des associations industrielles. Une invitation a également été affichée sur le système d'appels d'offres électroniques MERX. Le questionnaire comprenait cinq parties :

- L'identification du répondant et le profil de l'organisation.
- L'utilisation et le développement des applications OSS.
- Les services d'informatique libre achetés, vendus et offerts à titre de dons.
- Les considérations stratégiques, comme la maturité, l'adaptation stratégique, les avantages commerciaux et les facteurs propices à l'adoption des logiciels libres, ainsi que les approvisionnements gouvernementaux.
- Les remarques finales, qui sollicitaient une opinion et invitaient les répondants à se porter volontaires pour des entrevues subséquentes.



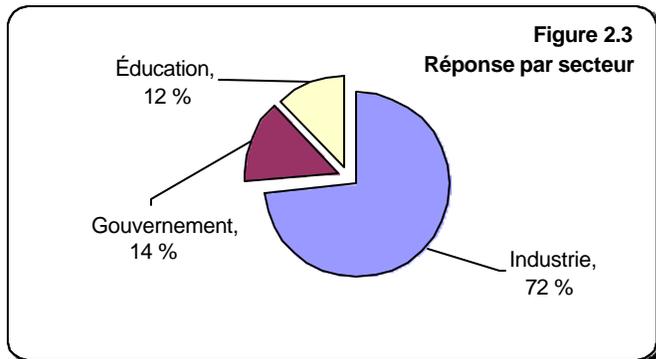
Le 20 juin 2003, 183 réponses valides avaient été reçues. Moins de 1 p. cent des réponses ont été refusées en raison d'un dédoublement ou d'entrées frivoles. Le nombre de réponses de chaque province est à peu près proportionnel à la taille de la population. Les exceptions illustrées à la figure 2.1 sont la Colombie-Britannique et le Québec, qui ont respectivement enregistré

environ deux fois et demie plus de réponses que prévu par rapport à la taille de la population provinciale.



La figure 2.2 montre que la majorité des répondants (57 p. cent) étaient de petites organisations de moins de 20 employés, alors que les grandes

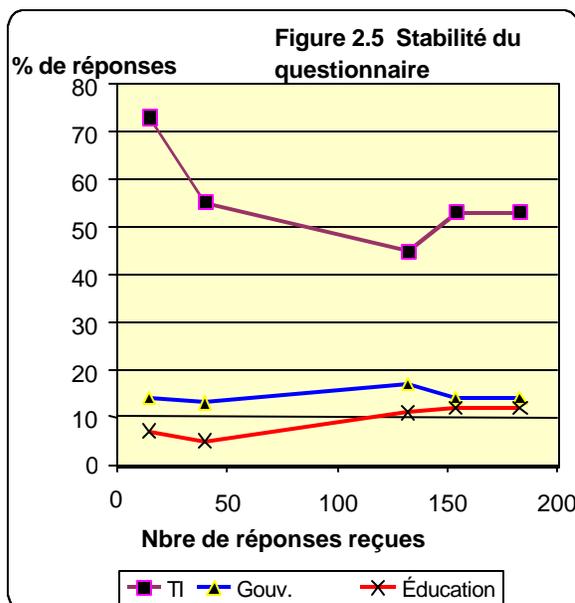
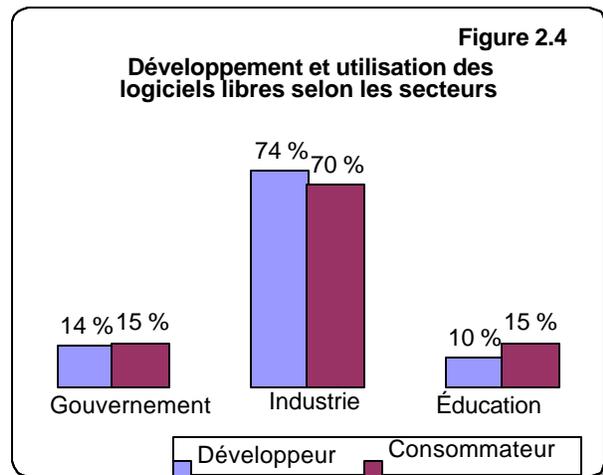
organisations comptant 500 employés ou plus représentaient 20 p. cent.



La figure 2.3 illustre la répartition des réponses selon le secteur. Le plus grand nombre de répondants appartenait au secteur industriel (technologie de l'information, services bancaires, services financiers, secteur manufacturier, commerce de détail, télécommunications, divertissement), suivi des gouvernements (gouvernement fédéral, gouvernement

provincial, administrations municipale, autres organismes gouvernementaux, secteur de la santé) et du secteur de l'éducation. Cette figure n'indique pas la plus petite catégorie (« autres », avec 2 p.cent).

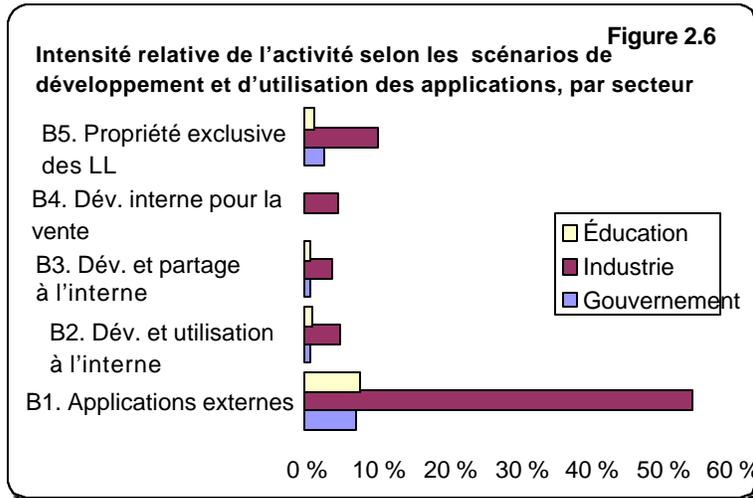
Autre caractéristique de l'échantillon des répondants : les développeurs et les consommateurs de logiciels libres sont représentés de façon presque égale dans chaque secteur (Figure 2.4). Cela pourrait indiquer que les logiciels libres sont tout aussi élaborés au sein du gouvernement, qu'au sein de l'industrie et du secteur de l'éducation.



Pour mesurer la cohérence de l'échantillon, nous avons surveillé le nombre relatif de réponses par secteur. Après obtention d'environ 150 réponses, les proportions relatives se sont stabilisées. La figure 2.5 montre trois exemples : pourcentage de réponses dans les catégories des TI, du gouvernement ou de l'éducation.

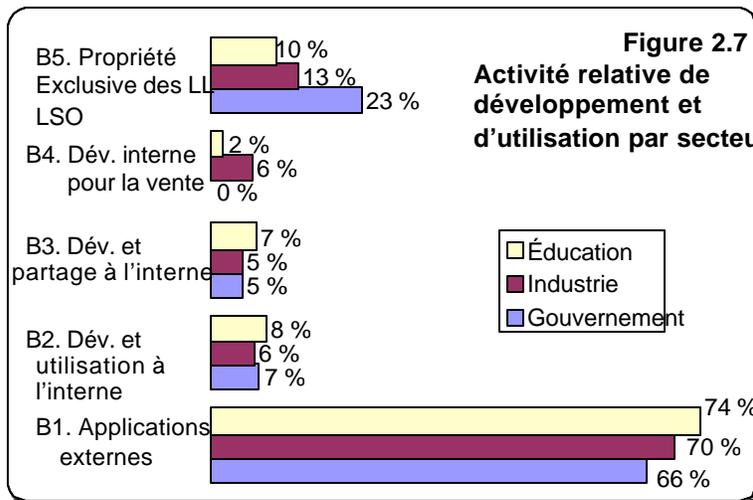
2.3.2. Développement et utilisation des applications de logiciels libres au Canada

Cette partie du questionnaire visait à mesurer l'ampleur des activités de développement, de partage et d'utilisation des applications de logiciels libres au Canada. Les questions visaient à déterminer le niveau de participation des « communautés » de développement de logiciels libres.



La figure 2.6 résume l'intensité relative du développement et de l'utilisation des logiciels libres dans chacun des cinq scénarios décrits dans le questionnaire (voir annexe B pour les définitions). D'après les constatations, les

répondants utilisent surtout des applications de logiciels libres développées en dehors de leur organisme; le développement des logiciels libres à l'interne est le plus élevé dans le secteur industriel.



La figure 2.7 indique que chaque secteur utilise les logiciels libres à peu près de la même façon dans chaque scénario. Une exception importante est le développement d'applications exclusives sur les plates-formes de logiciels libres, pour lequel le gouvernement affiche un niveau d'activité deux fois plus élevé que les autres

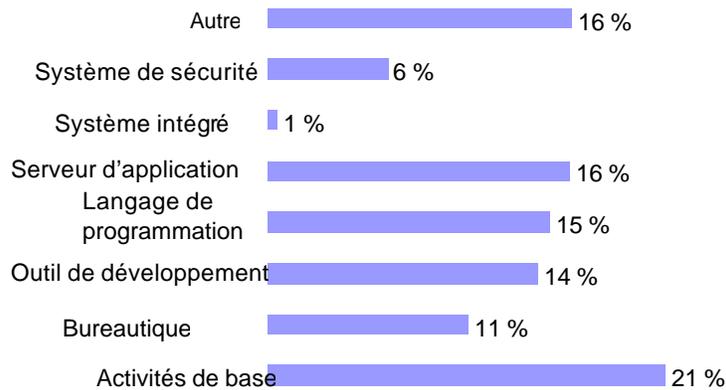
secteurs.

Ces constatations sont analysées et présentées de façon plus détaillée dans des rubriques séparées, aux pages suivantes.

Utilisation de logiciels libres développés à l'externe

La figure 2.8 illustre la gamme de besoins commerciaux qui sont comblés par les applications de logiciels libres externes. Parmi les 1 185 réponses, ce sont les activités de base¹⁷ qui ont été mentionnées le plus souvent (21 p. cent). Les autres catégories de besoins, autres que les systèmes intégrés et les systèmes de sécurité, ont toutes été mentionnées presque aussi souvent.

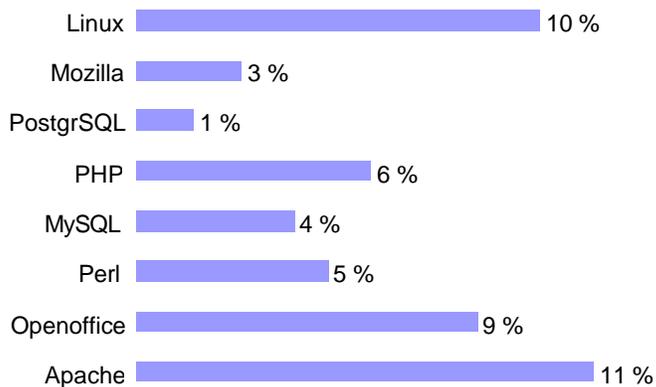
Figure 2.8 Besoins commerciaux comblés par les applications de logiciels libres externes



prêts à remplacer les logiciels exclusifs par des logiciels libres.

Ces observations mettent en évidence la disponibilité d'une importante gamme d'applications de logiciels libres développées à l'externe qui sont aptes à répondre aux besoins commerciaux de base. Ce résultat est inattendu, parce qu'on associe systématiquement les logiciels libres à la personnalisation, ainsi qu'à l'amélioration et au développement axés sur les clients. Cela indique que les répondants sont

Figure 2.9 Applications de logiciels libres externes utilisées le plus souvent



La figure 2.9 énumère les applications développées à l'externe que les répondants ont déclaré utiliser.

Apache, OpenOffice et Linux ont été les plus souvent mentionnés; ces trois logiciels représentent 30 % des applications de logiciels libres utilisées.

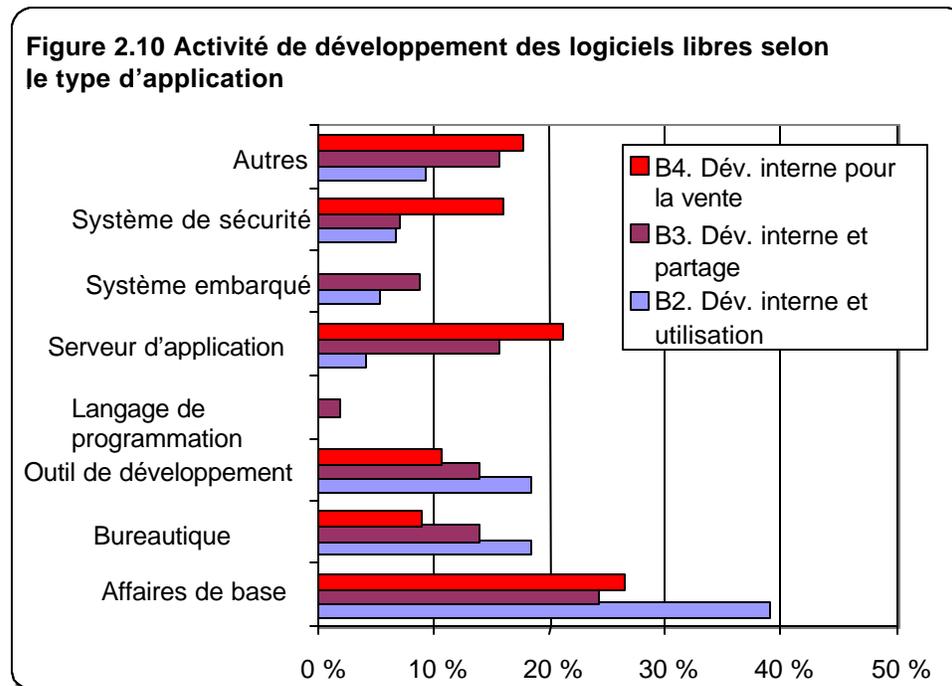
¹⁷ Pour les définitions, se reporter au Glossaire, en annexe.

Activité de développement de logiciels libres – Utilisation interne, partage, exploitation commerciale

Le prochain segment du questionnaire portait sur l'activité de développement des logiciels libres pour une utilisation interne, pour une utilisation et un partage à l'interne et pour l'exploitation commerciale.

Les objectifs visés étaient les suivants :

- évaluer l'ampleur du développement de logiciels libres à l'interne,
- définir les besoins commerciaux ciblés,
- comprendre la participation des divers secteurs au développement de logiciels libres,
- élaborer un aperçu de l'activité de développement des logiciels libres à des fins commerciales.



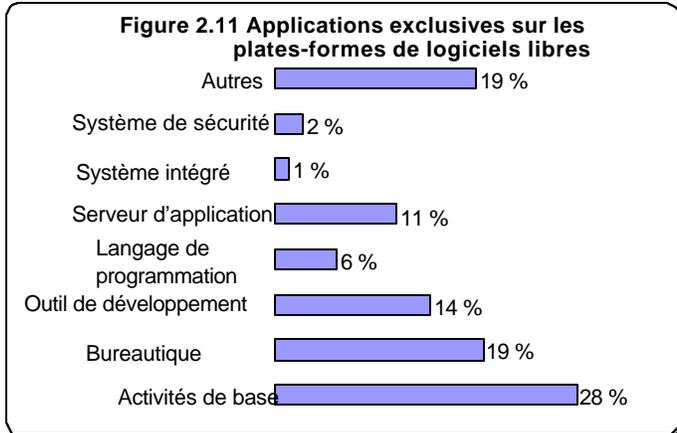
La figure 2.10 résume les réponses pour chacun des trois scénarios de développement selon le type d'application (voir les définitions aux annexes B et G). Les activités de base constituent la principale application cible pour les trois scénarios. Les applications de logiciels libres développées pour l'exploitation commerciale ciblent principalement les activités de base, les serveurs d'application, la sécurité et la catégorie « Autre ».

Aucune activité dans les catégories des systèmes intégrés et du langage de programmation n'a été enregistrée. Le développement d'applications commerciales de base pour une utilisation interne ne représente que 40 p. cent de l'activité de développement des logiciels libres à l'interne. Cela est peut-être dû au fait que les applications destinées aux activités de base sont généralement plus spécialisées et plus stratégiques; elles sont donc, en moyenne, moins susceptibles d'être partagées. À l'opposé, les serveurs d'application et les systèmes intégrés sont

parfois de nature plus générique et incitent davantage la communauté à participer à un examen externe par des pairs, en vue d'apporter des améliorations.

Développement d'applications exclusives sur les plates-formes de logiciels libres

Un des facteurs essentiels à la réussite d'un nouveau système d'exploitation et/ou d'une plate-forme matérielle/logicielle est le développement rapide d'une grande sélection d'applications d'usager. Pour y parvenir, il faut convaincre les fabricants de logiciels de premier plan d'adapter leurs applications à la nouvelle plateforme. Dans le cas de Linux, l'investissement de plus de 1,4 milliard de dollars par IBM a eu une incidence importante sur la part de marché de ces produits. Les sociétés telles que Oracle, HP, PeopleSoft, SAP et bien d'autres adaptent désormais leurs applications au système d'exploitation Linux.



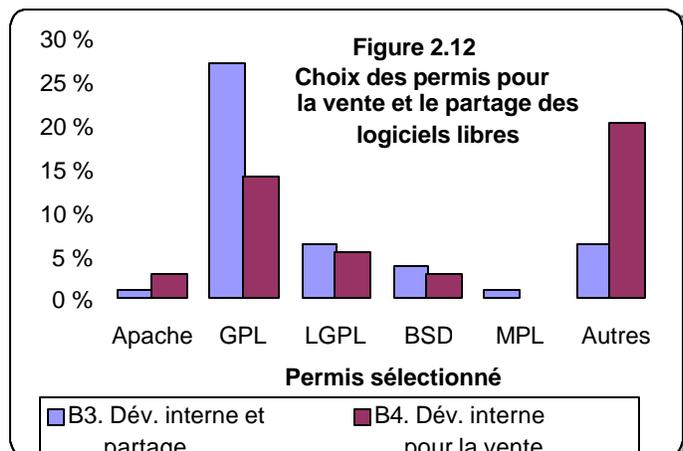
Les répondants ont mentionné 162 cas d'applications exclusives, intégrées à des plates-formes de logiciels libres. La figure 2.11 résume leurs réponses. En ordre décroissant, les activités de base, la bureautique, la catégorie « Autres » et les outils de développement sont les plus souvent cités.

Étant donné que la situation des logiciels libres est en train de changer au Canada, il convient de se poser les questions suivantes : Quelles sont les prochaines étapes pour les organisations qui « ont goûté » aux logiciels libres grâce à des applications exclusives populaires? Combien d'entre elles sont prêtes à aller plus loin, et à quelle vitesse? Il s'agit de questions importantes, car elles permettront aux spécialistes des TIC d'établir le moment où il faut investir dans les logiciels libres, ainsi que les sommes nécessaires et les facteurs que doivent prendre en considération les organisations qui vont tôt ou tard adopter ces logiciels.

Choix des licences d'utilisation de logiciel

On a demandé aux répondants d'indiquer les types de licences dans chaque cas. La plupart n'ont pas précisé les licences des logiciels libres développées à l'externe, ce qui suppose qu'ils ne s'intéressent pas à cette information, qu'ils ignorent la réponse ou qu'ils ne la jugent pas assez importante pour répondre. Dans le même ordre d'idées, la plupart des répondants n'ont pas indiqué le type de licence pour les applications développées à usage interne seulement, ce qui est logique, car ils n'ont nullement l'intention de les partager.

La figure 2.12 montre que le permis GPL est celui qui est le plus souvent utilisé, suivi des permis LGPL et BSD. Pour les applications de logiciels libres développées

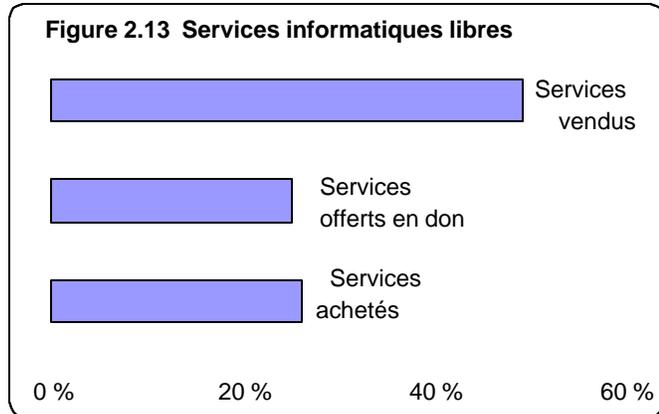


à l'interne en vue d'un partage, le permis GPL a été sélectionné cinq fois plus que le permis LGPL, deuxième en popularité. Pour les logiciels vendus dans le cadre d'une offre commerciale, le permis GPL est utilisé moins souvent, mais deux fois plus que le permis LGPL. De nombreuses réponses ont été enregistrées dans la catégorie « autres permis » pour les applications développées à des fins commerciales. Il faut faire d'autres recherches afin de déterminer s'il s'agit de logiciels libres ou de permis exclusifs, ou encore d'un permis double.

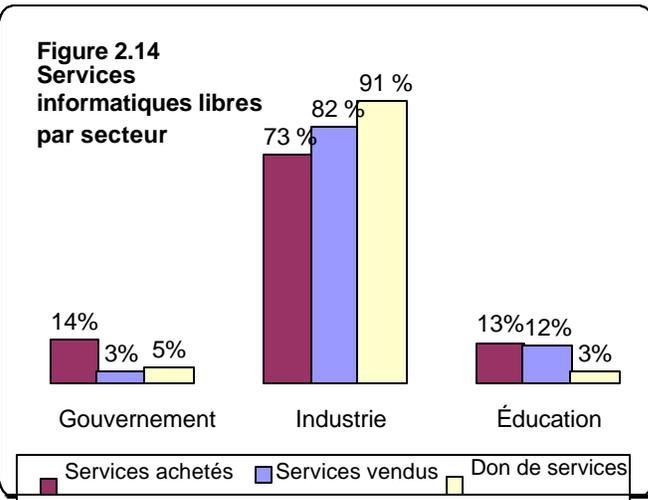
2.3.3. Services informatiques libres au Canada

Types de services informatiques libres vendus et/ou offerts en don

Tous secteurs confondus, les 183 répondants ont mentionné 898 cas de services informatiques libres achetés, vendus ou partagés. La figure 2.13 illustre la répartition relative des réponses par type de transaction.



La proportion de services vendus révèle l'existence d'un niveau raisonnable d'activité commerciale en ce qui concerne les services informatiques libres. De plus, on observe qu'il y a beaucoup de « dons » de tels services, dont on discutera plus loin dans la section consacrée à la participation aux communautés de développement de logiciels libres.



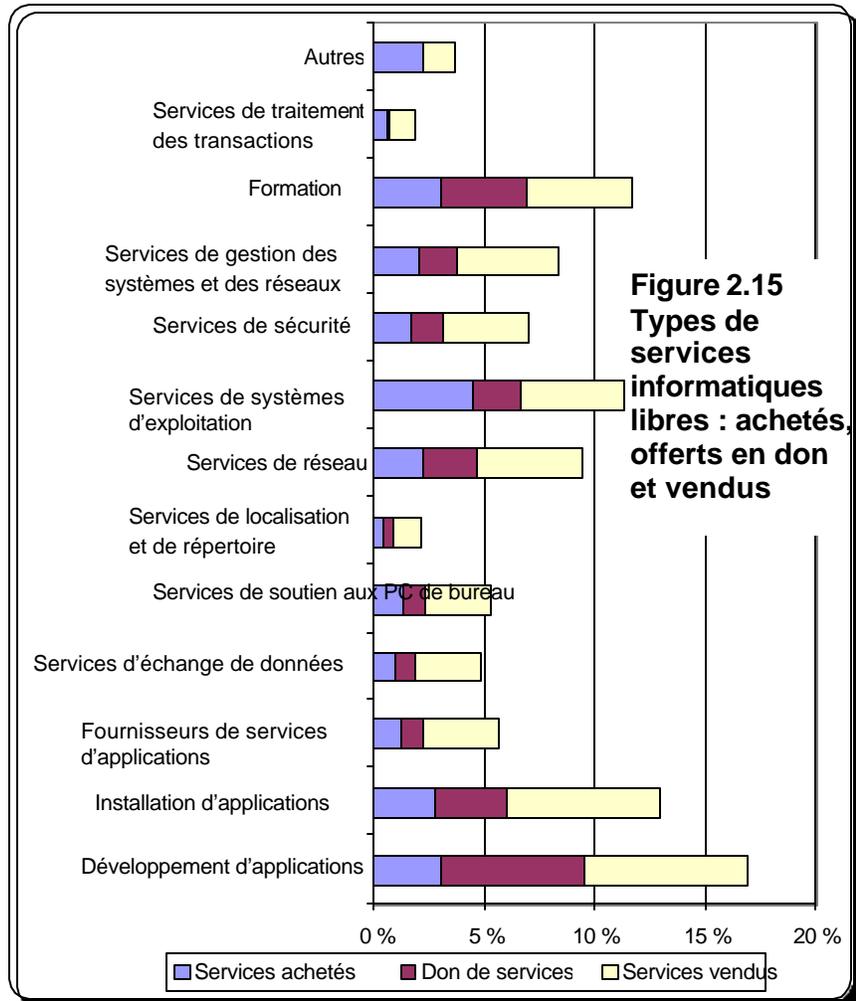
La figure 2.14 illustre le niveau relatif d'activité de service déclaré pour chaque scénario : l'achat, la vente et le don par secteur.

La majeure partie des services informatiques libres est offerte dans le secteur industriel, pour l'ensemble des trois scénarios. Il faudrait faire des recherches et une analyse plus approfondies pour expliquer la nature des ventes de services informatiques libres au sein du secteur public.

La figure 2.15 montre la proportion relative des réponses pour les services informatiques libres offerts en don, achetés ou vendus.

Les services de développement d'applications représentent la proportion la plus élevée, suivis des services d'installation, de la formation, des services visant les systèmes d'exploitation et les réseaux, chaque type représentant au moins 10 p. cent des réponses.

Ces résultats sont conformes au principe selon lequel les domaines initiaux d'adoption et d'expansion pour les logiciels libres sont le développement personnalisé et le soutien technique visant les systèmes d'exploitation et les plates-formes. Seulement 5 p. cent des répondants ont mentionné les services visant les PC de bureau.



2.3.4. Considérations stratégiques relatives aux logiciels libres

On a également demandé aux répondants de préciser leurs points de vue au sujet des applications et des services liés aux logiciels libres, de l'intégration de ces logiciels aux environnements informatiques existants, des facteurs propices à leur adoption, de leurs avantages sur le plan commercial, des tendances à venir et des politiques d'approvisionnement du secteur public.

Les logiciels libres sont adaptés aux environnements informatiques existants

La figure 2.16 présente les opinions des répondants sur l'adaptabilité des applications de logiciels libres aux environnements informatiques existants. Voici les aspects étudiés : adaptabilité à l'intégration des données et à l'architecture informatique, compatibilité avec les normes en vigueur et avec les applications commerciales.

Plus de 90 p. cent des répondants se disent « d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec l'énoncé selon lequel les logiciels libres sont adaptés aux environnements informatiques existants pour chacun des quatre volets susmentionnés. 79 p. cent sont tout à fait d'accord pour dire que les logiciels libres respectent les « les normes ouvertes essentielles à l'évolution et à la flexibilité des technologies. »

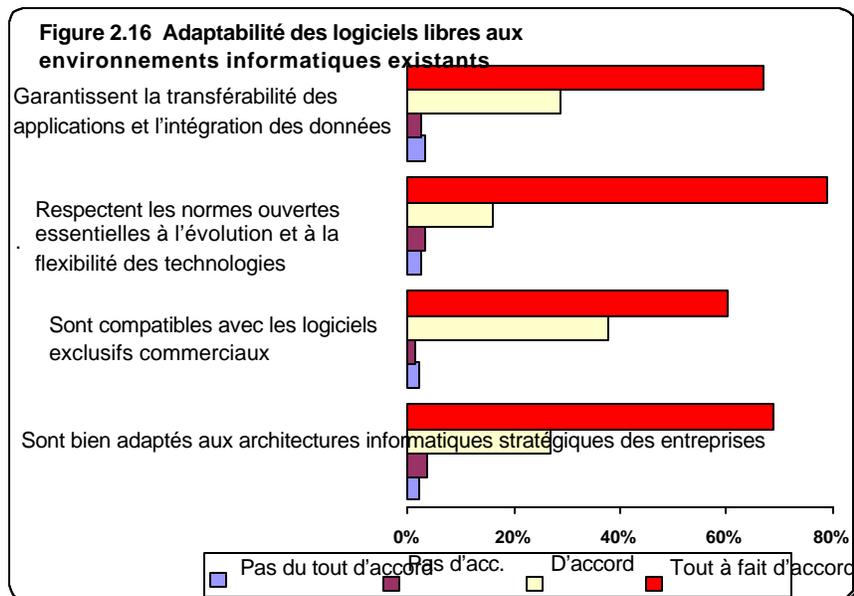
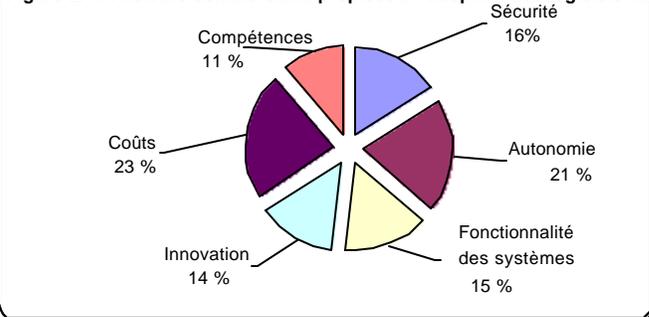


Figure 2.17 Facteurs commerciaux propices à l'adoption des logiciels libres

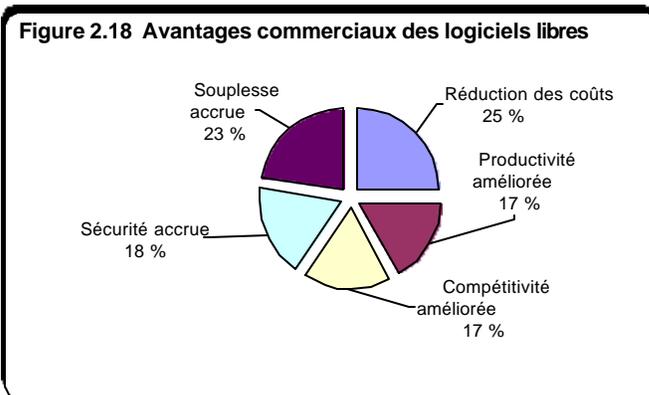


Valeur commerciale des logiciels libres – Facteurs propices à leur adoption, avantages et maturité

On a demandé aux répondants d'expliquer ce qui motive l'adoption de logiciels libres, les avantages commerciaux qu'ils leur attribuent et le niveau de maturité de ces logiciels par rapport à leur durabilité dans le cadre d'un usage

commercial. On cherchait à savoir de quoi les gens tiennent compte lorsqu'ils optent pour les logiciels libres.

La figure 2.17 présente les six facteurs favorables à l'adoption des logiciels libres énumérés dans le questionnaire. Comme on peut le voir, les répondants les jugent tous importants. Les principaux incitatifs commerciaux sont la réduction des coûts et l'autonomie à l'égard des fournisseurs.

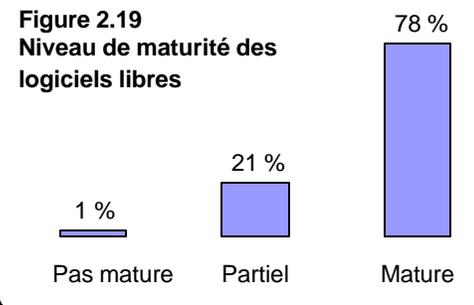


Les principaux avantages sont la réduction des coûts (25 p.cent) et une souplesse/autonomie accrue (23 p.cent), comme l'illustre la figure 2.18.

On a demandé aux répondants d'évaluer la maturité générale des logiciels libres, en choisissant l'un des énoncés suivants : « Les logiciels libres ne sont pas à la fine pointe de la technologie et ne sont pas prêts à être utilisés en affaires », « Ils sont adaptés

à certaines applications "d'infrastructure" telles que les serveurs Web, les pare-feu et les serveurs de données » ou « Ils existent depuis assez longtemps pour pouvoir être utilisés en affaires. »

La figure 2.19 indique que la majorité des répondants jugent que les applications de logiciels libres sont suffisamment à point pour leur utilisation en affaires. Rares sont ceux (1 p.cent) qui trouvent que les applications de logiciels libres ne sont pas prêtes à être utilisées en affaires. Ce pourcentage témoigne peut-être du fait que le choix des répondants est biaisé. En effet, on peut supposer que la majorité des répondants ont un intérêt dans les logiciels libres et les connaissent déjà bien; il se peut donc qu'ils ne représentent pas tous les utilisateurs de technologie.

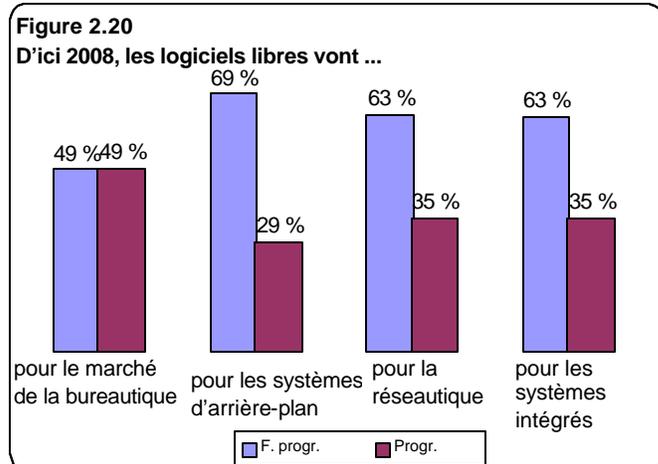


Incitatifs commerciaux, avantages et maturité des logiciels libres – Commentaires des répondants

Parmi les incitatifs commerciaux non mentionnés dans le questionnaire qui ont été le plus souvent cités dans les commentaires écrits, on compte l'innovation, la fiabilité, les interactions déterminées, l'indépendance des codes, le délai de réponse aux corrections des bogues et la conformité aux normes ouvertes. Ces éléments étaient accompagnés de commentaires, par exemple : « [...] pour un organisme gouvernemental, la réduction des redevances d'utilisation est logique à long terme, compte tenu des budgets limités et des sources de revenus. » Certains répondants ont formulé des commentaires négatifs à propos des logiciels propriétaires, en réaction à ce qu'ils perçoivent comme une tactique de marketing abusive : « Je crois qu'il s'agit plutôt d'un moyen d'échapper à quelque chose (Microsoft) que d'un moyen d'aller de l'avant. »

Les principaux avantages mentionnés sont la qualité et la possibilité de personnaliser les logiciels. « [On] peut créer rapidement des solutions bien adaptées et en assurer le soutien technique par la suite. » et « [les fournisseurs de logiciels libres] ont accès à des développeurs de grand talent et peuvent partager des stratégies de développement, des idées et des pratiques exemplaires. » L'importance de l'autonomie des fournisseurs a été soulignée, avec des commentaires tels que « Ce n'est qu'avec les logiciels libres que les organisations peuvent s'appuyer sur une réussite et une collaboration mutuelles. Tout le monde en sort gagnant;

personne n'est laissé pour compte. » Les coûts ont aussi été mentionnés : « Les logiciels libres permettent de réduire les coûts, d'améliorer la sécurité et de créer un environnement plus stable que les logiciels exclusifs. » Les répondants ont également parlé de sécurité : « Les problèmes de sécurité sont rares et se règlent rapidement. » Certains commentaires portaient sur l'impact plus étendu des logiciels libres : « On peut également exploiter ces logiciels dans les secteurs de l'éducation et de la formation; ils ont également des impacts sociaux. » Parmi les rares réserves



formulées par les répondants, quelqu'un a dit que le manque de soutien technique pour les logiciels libres constitue un problème qui devrait être évalué en contexte : « L'inconvénient que présente l'utilisation de logiciels libres est le manque de soutien technique, qui peut nuire à la productivité lors du développement des logiciels. »

Les commentaires sur la maturité des logiciels libres étaient mitigés : « On observe différents niveaux de maturité dans les différents domaines. Certaines applications d'entreprise axées sur la

bureautique sont nouvelles... mais les logiciels FLOSS (logiciels à code source libre/ouvert) axés sur les services Web ont toujours eu une longueur d'avance. » Les répondants considèrent que les logiciels libres adaptés aux applications de serveur et de services Web sont très concurrentiels, mais sont plus mitigés à propos des systèmes de bureau.

L'avenir des logiciels et des services informatiques libres

On a demandé aux répondants quelle vision ils avaient de l'avenir des logiciels libres, et s'ils pensaient que l'utilisation des PC de bureau, des intergiciels, des systèmes d'arrière-plan, des applications de réseau et des systèmes intégrés allait s'intensifier ou régresser.

98 p. cent des répondants croient que l'utilisation des applications de logiciels libres va « progresser » ou « fortement progresser » dans toutes les catégories; ils n'étaient que 2 p. cent à affirmer que l'utilisation des logiciels libres va « diminuer » ou « fortement diminuer ». Comme on peut le voir à la figure 2.20, seule la catégorie des applications de bureautique recueille autant de « progresser » que de « fortement progresser ». Dans toutes les autres catégories, la majorité des répondants pensent que l'utilisation va « fortement progresser ».

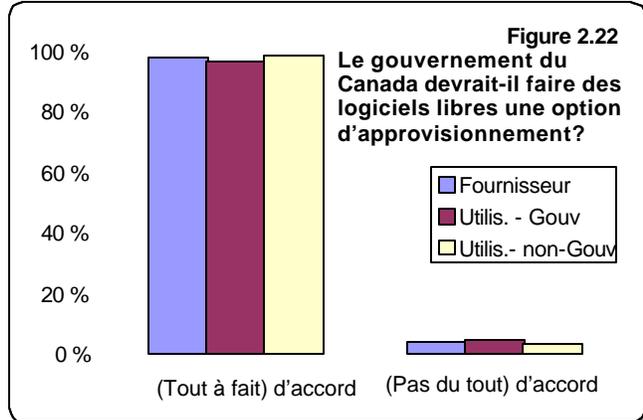
Nous avons demandé aux répondants s'ils pensaient que le recours aux services informatiques libres s'intensifierait ou diminuerait au cours des cinq prochaines années :

L'avenir des logiciels et des services informatiques libres – Commentaires des répondants :

Dans l'ensemble, les répondants voient l'avenir des logiciels libres sous un jour très positif, mais émettent quand même quelques réserves. De nombreux répondants pensent que l'utilisation des logiciels libres va s'intensifier très prochainement, à un rythme qui variera selon le type d'application. « Le marché de la bureautique est diamétralement opposé au marché des systèmes intégrés. » La bureautique est considérée par bon nombre des répondants comme un « marché établi », et les systèmes intégrés constituent une porte d'entrée possible sur ce marché. Les répondants ont reconnu le rôle crucial des services pour la durabilité des logiciels

libres : « Le volet du service est tout à fait essentiel au succès des logiciels libres, mais le passage à ces logiciels exige un virage cognitif majeur. » La popularité croissante des logiciels libres offre de nouvelles possibilités à l'industrie des services informatiques.

Marchés publics et logiciels libres

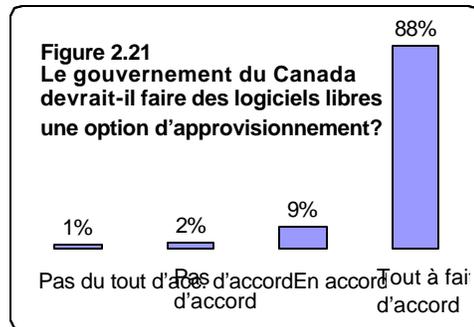


88 p.cent des répondants sont tout à fait d'accord et 9p.cent sont d'accord avec l'énoncé suivant : « La politique d'approvisionnement en TI du gouvernement fédéral devrait prévoir l'option des logiciels libres ». Plusieurs répondants ont reconnu qu'il existe des « incitatifs », par exemple la réduction du financement gouvernemental et le fait que le public réclame davantage de responsabilisation et de transparence.

On a remanié les données afin d'évaluer toute variation en ce qui concerne le soutien accordé par les « fournisseurs », les « utilisateurs gouvernementaux » et les « autres utilisateurs ». La figure 2.22 indique clairement un fort soutien et un écart limité entre les divers répondants.

Marchés publics et logiciels libres : commentaires des répondants

La plupart des répondants pensent que le gouvernement du Canada devrait inclure les logiciels libres dans ses politiques d'approvisionnement, au même titre que les logiciels exclusifs. Selon certains, cela nécessiterait une modification des procédures d'évaluation actuelles : « [avec les logiciels libres], il devient trop difficile de faire accepter une soumission concurrentielle. » D'autres ont exprimé des options extrêmes : certains répondants préconisent une acquisition des logiciels libres prescrite par le gouvernement, tandis que d'autres préfèrent que le gouvernement attende plusieurs années avant d'opter pour les logiciels libres. Plusieurs personnes pensent que l'on peut réduire les coûts grâce aux logiciels libres, en réponse aux demandes des contribuables, qui réclament une meilleure gestion des sommes dépensées : « Il faut mettre en place une politique beaucoup plus ferme – il ne faut utiliser les produits exclusifs qu'en dernier recours; tous les logiciels développés par le gouvernement doivent être accessibles gratuitement à tous les citoyens. » Les répondants ont également parlé d'économies locales. Ils sont nombreux à comprendre parfaitement les enjeux liés aux logiciels libres et le principe selon lequel les logiciels ne constituent qu'une partie des systèmes informatiques d'une organisation : «... effets secondaires des logiciels libres... l'approvisionnement ne devrait [jamais] être évalué séparément des autres politiques publiques. » La plupart des répondants voient le gouvernement comme un acheteur potentiel de logiciels libres; ils sont moins nombreux à mentionner le rôle qu'il pourrait jouer dans la promotion des logiciels libres en tant que secteur d'activité : « Le gouvernement devrait stimuler le développement des logiciels libres et en favoriser l'adoption » en offrant plus d'information et de soutien aux décideurs.



Le dernier mot – Observations finales des répondants

Les commentaires des répondants à la fin du questionnaire fournissent de précieuses données qualitatives. La moitié des 183 répondants ont fourni plus de 180 commentaires, le plus souvent sur les points E2 (inclusion par le gouvernement des logiciels libres comme une option d'approvisionnement) et D4 (maturité des logiciels libres et adaptabilité à des fins commerciales).

Exemples d'observations finales des répondants :

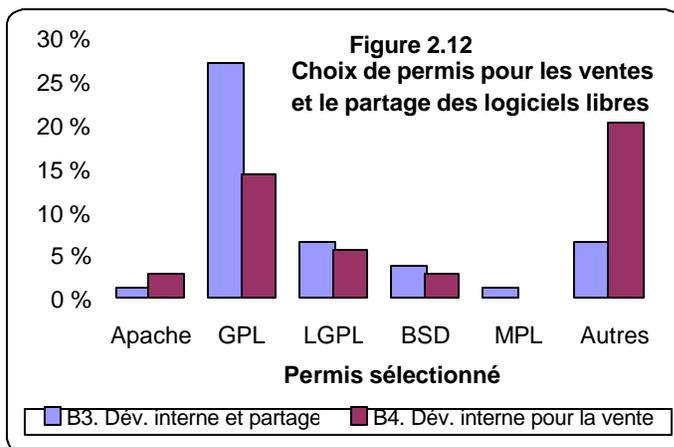
Les applications de logiciels libres sont perçues comme une option viable, voire comme une option de choix pour des serveurs Web sécurisés. « Nos recherches démontrent régulièrement que ce sont les logiciels libres qui sont les plus susceptibles de garantir la sécurité des infrastructures informatiques. ». Les répondants pensent que l'absence de politiques et de leadership au sein des grandes organisations nuit actuellement au soutien ascendant dont bénéficient les logiciels libres. Selon un répondant, le gouvernement du Canada pourrait jouer un rôle de chef de file dans la promotion des logiciels libres, en vue de responsabiliser davantage les pouvoirs publics et d'offrir plus de transparence : « [...] non seulement les logiciels libres garantissent la transparence et la responsabilisation des pouvoirs publics. Les gouvernements du monde entier adoptent des logiciels libres. »

Les répondants jugent que le Canada est bien placé pour obtenir un avantage concurrentiel de l'utilisation des logiciels libres. « Le secteur de la technologie connaît une crise majeure depuis environ un an, et de nombreux spécialistes de la technologie sont à la recherche d'un emploi. Si le gouvernement canadien adopte les logiciels libres, il pourrait créer de nombreux emplois, stimuler l'économie et, surtout, réduire ses coûts de fonctionnement. » À propos de la nature fondamentale des logiciels libres, un des répondants a insisté sur l'extrême dynamisme du secteur des logiciels libres : « On devrait considérer les logiciels un leu comme les données scientifiques – leur valeur augmente lorsqu'elles sont publiées à l'usage du grand public. »

Participation canadienne aux communautés de développement des logiciels libres

Cette section examine la façon dont les utilisateurs et les développeurs canadiens des applications et services informatiques libres participent aux activités des communautés de développement de logiciels libres. Est-ce qu'ils critiquent, améliorent et réutilisent les logiciels libres ou est-ce qu'ils misent plutôt sur les ressources communes aux concepteurs de logiciels libres du monde entier?

Notre hypothèse est la suivante : une participation communautaire accrue témoigne de l'adoption de logiciels libres technologiquement plus élaborés et d'une intégration plus complète de ces logiciels à la culture organisationnelle. Les données produites par l'étude offrent certaines indications quant aux réponses à ces questions.

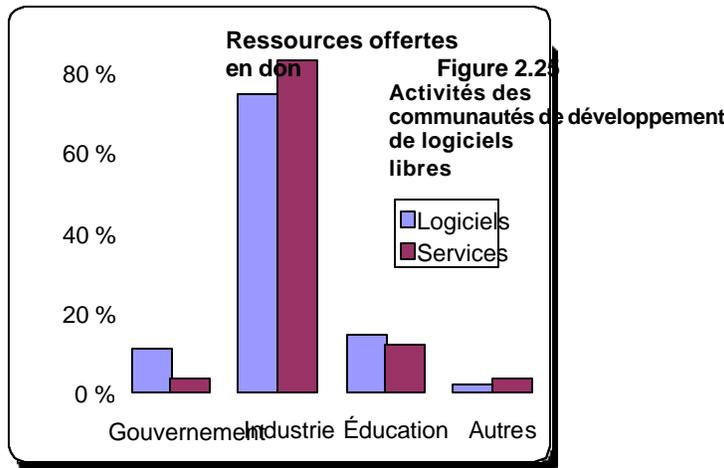
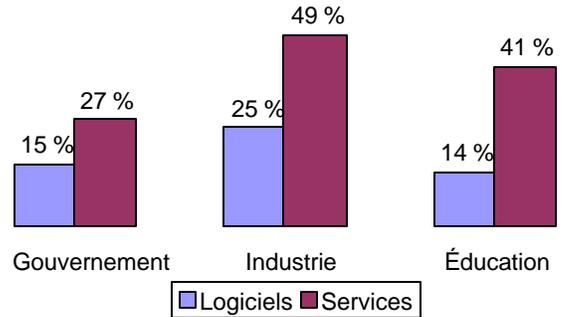


La figure 2.12 (illustrée et de nouveau ici) indique que le permis GPL, suivi du permis dérivé LGPL, est celui que privilégient les répondants qui partagent leurs applications à l'externe. Pour ceux qui vendent leurs applications, le permis GPL vient en deuxième position après la catégorie de permis « autres ».

Ces résultats témoignent d'un niveau de participation modéré aux activités des communautés de développement de logiciels libres.

Un indicateur plus direct est le pourcentage relatif des répondants ayant indiqué que leur organisation faisait don d'applications et de services logiciels aux communautés de développement de logiciels libres. La figure 2.24 montre que les organisations appartenant aux secteurs de l'industrie et de l'éducation ont fait don de nombreux services (surtout les heures de travail des employés et certaines compétences) aux communautés de développement de logiciels libres. Davantage de logiciels ont été donnés par l'industrie (25 p.cent), comparativement au gouvernement et au secteur de l'éducation (respectivement 15 p.cent et 14 p.cent). À la lumière de ces résultats, il serait utile de mieux comprendre comment et pourquoi les incitatifs et les sources de motivation varient selon le secteur.

Figure 2.24
Pourcentage de répondants, par secteur, qui collaborent à la conception de logiciels libres



La figure 2.25 compare la contribution relative de chaque secteur aux activités des communautés de développement de logiciels libres. De toute évidence, l'industrie est le secteur qui alloue le plus de ressources à ces communautés, suivie du secteur de l'éducation et du gouvernement.

En bref, les données et leur analyse indiquent clairement que les utilisateurs et les développeurs canadiens d'applications de logiciels libres participent à toutes les étapes du cycle de conception des logiciels libres: développement, analyse critique, amélioration et réutilisation. L'informatique libre transforme la culture organisationnelle et les comportements. On peut se demander dans quelle mesure la direction et les niveaux inférieurs sont touchés par l'informatique libre, et notamment les changements culturels de nature communautaire. La plupart des répondants reconnaissaient que l'informatique libre est avantageuse pour l'entreprise et qu'elle est suffisamment à point pour être utilisée dans les systèmes d'entreprise jugés essentiels.

2.4. Les entrevues

2.4.1. Méthodes

Nous avons utilisé une approche ethnographique pour l'analyse qualitative des résultats d'entrevues, ce qui s'apparente bien avec la culture de l'informatique libre¹⁸. Dans le cadre de l'étude, nous avons interviewé 19 représentants de l'industrie, du secteur de l'éducation et du gouvernement, dans une proportion à peu près égale: universités et collèges de premier plan, établissements de soins de santé, instituts de recherche de base, fournisseurs de logiciels et entreprises de services informatiques. Les participants ont été sélectionnés pour leur participation active au secteur des TI, à titre d'éducateurs ou de décideurs, mais qui ne connaissaient pas nécessairement les logiciels libres. On espérait ainsi des résultats plus équilibrés que dans le cas du questionnaire.

Nous avons utilisé le même protocole pour chaque entrevue téléphonique. L'explication préliminaire de l'étude était suivie de précisions sur les modalités de l'entrevue. On demandait ensuite à la personne interviewée d'indiquer son rôle au sein de l'organisation et ce qu'elle savait des logiciels libres. Les entrevues étaient suivies d'un dialogue semi-structuré et non directif, basé sur des questions thématiques¹⁹. Nous nous sommes appuyés sur un examen de la documentation et les commentaires d'un groupe pilote de quatre personnes pour définir les thèmes initiaux qui allaient guider le reste des entrevues²⁰. Pour chacun de ces thèmes, la personne interviewée devait expliquer sa vision; nous les avons encouragés à aborder de nouveaux sujets et à exprimer des idées novatrices. Après avoir couvert les thèmes initiaux, nous avons demandé aux répondants s'ils pensaient que nous avions oublié quelque chose; cette question a parfois donné lieu à des commentaires très utiles. Les entrevues duraient généralement entre 30 et 45 minutes.

2.4.2. Résultats

Huit thèmes ont été abordés durant les entrevues :

- Concordance avec les réponses au questionnaire
- Niveau de sensibilisation acceptable
- Adoption ou non-utilisation des logiciels libres pour une bonne raison
- Degré de préparation des établissements d'enseignement
- Dynamique de l'entreprise
- Responsabilisation des pouvoirs publics
- Rôle du gouvernement
- Avenir incertain

Concordance avec les résultats du questionnaire

Les entrevues ont servi à valider les résultats du questionnaire en ligne et les commentaires écrits.

On nous a dit qu'Apache et Linux étaient les logiciels libres les plus utilisés, et que les logiciels propriétaires ou exclusifs étaient utilisés en bureautique. On pense généralement que les

¹⁸ L'ethnographie décrit et interprète un groupe ou un système culturel ou social. L'analyse des données vise les thèmes et les modèles et les descriptions narratives; la collecte de données vise les groupes, les observations des participants, les entrevues et les documents.

¹⁹ Voir, par exemple, J.W. Creswell (1998), *Qualitative Inquiry & Research Design*.

²⁰ Les thèmes initiaux étaient les suivants : produits et services, stratégie opérationnelle, culture interne et externe, normes ouvertes, tendances futures, propriété intellectuelle et gouvernement.

logiciels libres sont plus adaptés dans le cas de besoins particuliers, et que leur utilité est moindre si l'effort de développement est important et le marché restreint.

Un niveau de sensibilisation acceptable

Les personnes interviewées connaissent très bien les logiciels libres, et il existe certaines tensions entre les tenants des logiciels exclusifs et ceux des logiciels libres.

La plupart des organisations utilisent à la fois des logiciels libres et des logiciels exclusifs. Certains prennent position de façon assez draconienne pour ou contre les logiciels libres. Les développeurs de logiciels jugent que la culture des logiciels libres est bénéfique à la culture organisationnelle : « Le principal avantage [des logiciels libres] est de nature culturelle; il ne s'agit pas du... code. » Les décideurs, qui ne se sont pas nécessairement engagés à utiliser des logiciels libres, sont favorables à l'acquisition de certaines compétences internes à propos de ces logiciels, en raison de la possible multiplication de ces logiciels à l'avenir.

De bonnes raisons d'adopter ou non les logiciels libres

Bien que les logiciels libres et les logiciels propriétaires soient souvent perçus comme des options concurrentes, la vaste majorité des personnes interviewées font état de considérations pratiques pour décider d'opter ou non pour les logiciels libres.

Dans le cas des utilisations de logiciels libres plus intensives, le coût est un facteur qui revient souvent, tout comme le prototypage rapide destiné à accélérer l'entrée en fonction ou la mise en marché. Il y a aussi des explications valables pour ne pas adopter les logiciels libres, notamment l'infrastructure en place, les anciens systèmes ou le fait de ne pas disposer des compétences requises.

Degré de préparation des établissements d'enseignement

Les universités utilisent largement les logiciels libres pour la recherche; elles participent aux activités des communautés de développement de logiciels libres et fournissent souvent des logiciels.

Les logiciels libres offrent aux étudiants une expérience éducative précieuse vu la possibilité de travailler avec du code source en usage courant dans le monde. On les leur fait découvrir dans les programmes d'études des facultés d'informatique et de génie, généralement dans le cadre de cours traditionnels comme ceux qui portent sur les systèmes d'exploitation et la réseautique. Les logiciels libres conviennent aussi aux efforts de recherches de courte durée, qui misent sur l'innovation rapide plutôt que la pérennité. Dans ces cas-là, les logiciels libres sont considérés comme une solution plus concurrentielle.

Certains obstacles nuisent à l'intégration des logiciels libres aux systèmes informatiques des universités : deux de ces obstacles semblent particulièrement problématiques. Le premier obstacle est l'utilisation de logiciels exclusifs par la plupart des services informatiques des campus et le scepticisme des responsables de ces services face aux logiciels libres. Le deuxième obstacle, qui touche particulièrement les instituts de recherche, est lié à l'obligation de générer des revenus grâce aux logiciels au lieu d'accorder la priorité à la recherche en partenariat.

En ce qui concerne les systèmes informatiques des administrations, les logiciels libres commencent à être adoptés de la maternelle à la douzième année, mais sont moins présents dans l'enseignement postsecondaire : « ... [Les logiciels libres] n'ont pas encore été intégrés aux systèmes administratifs. »

Le monde des affaires

Les personnes interviewées reconnaissent que le modèle économique de l'informatique libre est extrêmement important, qu'il est mal connu et qu'il faut le clarifier : « Il est essentiel de clarifier l'aspect économique [des logiciels libres]. »

Les entreprises qui vendent avec succès des applications et services informatiques libres ont une vision commerciale très différente : « Nous explorons sans cesse de nouvelles façons de faire des affaires à l'aide du modèle de l'informatique libre. » Plusieurs personnes interviewées ont indiqué que le programme Linux connaît déjà une croissance non négligeable au niveau de la certification et de la formation.

Les utilisateurs de logiciels traditionnels, dont les budgets alloués à la TI sont très limités, et qui installent de nombreux logiciels exclusifs en assurent ensuite le soutien technique, considèrent les logiciels libres comme une distraction coûteuse à risques élevés. La plupart d'entre eux sont favorables à une évaluation au cas par cas des logiciels libres. Dans bien des cas, toujours à cause des restrictions financières, certains adoptent une attitude attentiste. La plupart des personnes interviewées s'inquiètent du « coût total d'utilisation » : formation, documentation, consultation, développement d'applications, maintenance et soutien technique, mais aussi productivité des travailleurs. Selon un grand nombre des personnes interrogées, les restrictions imposées à court terme constituent un véritable obstacle à une évaluation complète des solutions de rechange qu'offrent les logiciels libres.

Les personnes interviewées considèrent la sécurité comme un enjeu qui sert et dessert à la fois les logiciels libres. Les tenants des logiciels libres affirment que le code source ouvert peut être étudié par de nombreux développeurs; leurs détracteurs dénoncent la capacité limitée qu'ont la plupart des utilisateurs à examiner en détail les applications, et les risques plus élevés d'introduction de programmes malveillants : « [...] à une époque où la sécurité est primordiale [...] même le terme « ouvert » pose un problème... alors que tout le monde cherche à sceller ses systèmes. »

Au chapitre des obstacles, le comportement des utilisateurs a été mentionné plusieurs fois. L'évolution des transactions commerciales a créé des rôles et des attentes clairement définis par notre société. Les perceptions des consommateurs sont étroitement liées aux acheteurs, aux vendeurs et à la valeur monétaire équivalente établie pour le produit concerné. Certaines personnes considèrent avec suspicion tout ce qui est gratuit, même une licence d'utilisation de logiciels libres (« Il doit y avoir un piège. »). L'expérience de l'acquisition de logiciels en grandes quantités nous a fait réaliser l'importance des responsabilités vis-à-vis de la loi. Les dépenses inconsidérées dans les TI qu'a générées la crainte du bogue de l'an 2000 a poussé tous les spécialistes à faire preuve d'un plus grand discernement – tous ces facteurs nuisent à l'adoption des logiciels libres.

Plusieurs personnes interviewées considèrent que les consommateurs hésitent à prendre des risques et sont prêts à accepter un rapport qualité-prix moindre pour conserver des logiciels exclusifs de grandes marques, comme en témoigne une des réponses : « L'obstacle le plus difficile à surmonter consiste à inciter le client à s'intéresser aux logiciels libres, à bousculer l'ordre établi. »

Plusieurs décideurs clés dans le domaine de la TI connaissent mal les logiciels libres, mais ne considèrent pas qu'il s'agit là d'un enjeu important : « Je n'y ai pas vraiment réfléchi. » Comparativement à des enjeux plus pressants, le choix entre les logiciels exclusifs et les logiciels libres n'est pas vraiment pertinent et comporte une part de risque superflu. Tel est le cas lorsque les coûts totaux d'utilisation sont comparables : « [Les logiciels libres] ne sont même pas à l'ordre du jour, les utilisateurs de base ne posent aucune question à ce sujet. »

Responsabilisation des pouvoirs publics

Le message que bien des intervenants véhiculent est le suivant : tous les gouvernements devraient éviter de faire affaire systématiquement avec les mêmes fournisseurs de logiciels. Les logiciels libres sont perçus comme un choix légitime qui devrait être sur un pied d'égalité avec les logiciels exclusifs. Les personnes interviewées reconnaissent qu'il est difficile d'évaluer les principaux atouts des logiciels libres à l'aide des méthodes d'évaluation conventionnelles et qu'il faut intégrer de nouveaux critères aux soumissions concurrentielles. « Le gouvernement a le devoir de faire des économies [...] et devrait envisager d'opter pour les logiciels libres. ».

Rôle du gouvernement

Les personnes interviewées pensent qu'en tant que promoteur de la compétitivité de l'industrie canadienne des technologies de l'information et des communications, le gouvernement devrait créer l'égalité des chances afin de permettre aux intervenants du marché de décider des meilleures solutions. Il faudrait libérer des fonds publics afin d'appuyer des grands projets de développement de logiciels libres qui sont susceptibles d'être utilisés à grande échelle et offrent aux entreprises la possibilité d'offrir un soutien technique par la suite.

De nombreuses personnes interviewées considèrent qu'en matière de normes et d'éducation, le gouvernement devrait surtout jouer un rôle de facilitateur éclairé. À propos de la propriété intellectuelle, les répondants appuient principalement la transparence des connaissances au sein du secteur public. Ils sont nombreux à appuyer le principe selon lequel les logiciels payés à même les deniers publics devraient être restitués aux institutions publiques communes grâce aux logiciels libres. Les personnes interviewées jugent que les possibilités d'innovation sont limitées, à cause des ententes d'utilisation des logiciels exclusifs. Un répondant s'est dit inquiet de la diminution des recettes fiscales qui résulterait d'une adoption massive des logiciels libres.

L'avenir est incertain

Tout comme ceux qui ont répondu au questionnaire, la majorité des personnes interviewées croient que les logiciels libres vont s'imposer à l'avenir. Contrairement aux répondants, elles jugent très incertaine leur intégration en bureautique et la rapidité avec laquelle ils empièteront le marché des logiciels propriétaires.

En ce qui concerne les systèmes de gestion, les personnes interviewées jugent que les logiciels libres s'imposeront s'ils sont concurrentiels. En ce qui concerne l'informatique résidentielle, les solutions gagnantes devront être totalement fiables (aucun soutien technique nécessaire) et compatibles avec les systèmes existants les plus populaires.

Commentaires

En plus des thèmes décrits ci-dessus, les thèmes suivants ont été abordés par les personnes interviewées.

Normes ouvertes: ce thème n'a pas été abordé souvent. Lorsque nous les avons questionnées, les personnes interviewées ont parlé de l'importance des normes ouvertes, en rappelant qu'elles existent depuis longtemps et qu'elles peuvent être utilisées par les fournisseurs de logiciels propriétaires pour manipuler le marché.

Code source: l'accès au code source est jugé importante pour les grandes organisations qui adapteront le logiciel à leurs propres exigences, et moins importante pour les particuliers, qui n'utiliseront jamais cette option

Les communautés de développement : même si peu de personnes interviewées participent aux activités des communautés de développement de logiciels libres, ceux qui y participent en reconnaissent l'importance pour développer une présence à l'échelle internationale.

Réactivité : un certain nombre de personnes interviewées pensent que l'enthousiasme suscité par les logiciels libres pourrait être en grande partie lié aux systèmes « anti-exclusifs », plutôt qu'à la valeur intrinsèque de l'approche en soi: « Certaines personnes vont voir dans l'adoption des logiciels libres une prise de position contre Microsoft. » Une telle approche peut se traduire par une évaluation exagérée de la durabilité des logiciels libres.

2.5. Le profil des entreprises qui utilisent ou développent des logiciels libres au Canada

2.5.1. Méthodes

L'étude devait fournir le profil de 20 entreprises canadiennes du secteur de la TI qui utilisent et développent des logiciels libres afin d'en tirer un avantage concurrentiel. Le tableau 2.1 présente le format standard qui a été utilisé pour chaque profil.

Tableau 2.1

Format des profils d'entreprise	
Nom de l'entreprise	<i>Dans cette cellule, entrez la dénomination sociale de votre entreprise.</i>
Aperçu de l'entreprise	<i>Dans cette cellule, décrivez les marchés, produits et services de votre entreprise. Indiquez vos compétences de base, vos points forts et les alliances éventuelles que vous avez formées. Si votre entreprise est l'unité opérationnelle spécialisée d'une plus grande organisation, limitez ce profil à votre unité.</i>
Stratégie en matière de logiciels libres	<i>Dans cette cellule, décrivez votre approche des logiciels libres : permis utilisés, distribution et emballage.</i>
Stratégie opérationnelle basée sur les logiciels libres	<i>Dans cette cellule, décrivez ce qui vous rapporte de l'argent, que ce soit les applications exclusives basées sur les plates-formes de logiciels libres, la formation, la distribution, etc.</i>
Rôle des communautés de développement	<i>Dans cette cellule, décrivez de quelle façon votre entreprise participe aux activités des communautés de développement de logiciels libres : partage de codes, soutien à des projets et à des applications, etc.</i>
Adresse de l'entreprise	<i>Dans cette cellule, entrez l'adresse complète de votre entreprise.</i>
Téléphone	<i>Dans cette cellule, entrez l'indicatif régional et le(s) numéro(s) de téléphone de votre entreprise.</i>
Organisme parent	<i>Dans cette cellule, entrez la dénomination de toute société de portefeuille ou de toute société mère.</i>
Cote en bourse	<i>Dans cette cellule, si votre entreprise est cotée en bourse, indiquez le marché boursier et la cote qui correspondent le plus à vos activités basées sur les logiciels libres.</i>
Site Web	<i>Dans cette cellule, entrez l'adresse URL de votre ou de vos sites Web.</i>
Nombre d'employés	<i>Dans cette cellule, entrez le nombre d'employés équivalents temps plein.</i>
Revenu annuel brut ou budget	<i>Dans cette cellule, entrez le revenu annuel brut ou le budget de TI applicable aux logiciels libres. Si vous offrez plusieurs produits ou menez de front plusieurs activités, détaillez chaque produit et service.</i>
Pourcentage d'exportations	<i>Dans cette cellule, indiquez la proportion de vos ventes à l'étranger ou de vos exportations.</i>
Secteur	<i>Dans cette cellule, indiquez le ou les secteurs qui décrivent le mieux la spécialisation de votre entreprise; choisissez parmi les catégories suivantes : industrie, y compris le secteur bénévole, gouvernement (y compris les soins de santé), éducation ou autres (précisez).</i>
Participation aux activités des communautés de	<i>Dans cette section, indiquez de quelle façon vous participez aux projets communs de développement de logiciels libres. par exemple PERL.</i>

Format des profils d'entreprise	
développement de logiciels libres	PYTHON, PHP et APACHE.
Logiciels libres	
Utilisés	<i>Dans cette section, mentionnez les logiciels libres qu'utilise votre entreprise, en distinguant ceux qui sont appliqués au développement des logiciels d'exploitation.</i>
Développés	<i>Dans cette section, énumérez les logiciels libres développés par votre entreprise. Décrivez les permis qui s'appliquent à chacun et indiquez s'ils comprennent des composants exclusifs.</i>
Services informatiques libres	
Achetés	<i>Dans cette section, indiquez les services informatiques libres achetés pour votre entreprise; incluez les distributions, la formation, etc.</i>
Offerts en don	<i>Dans cette section, indiquez les services informatiques libres – élaboration de codes, formation, réparation des bogues, etc. – offerts en don à la communauté de développement de logiciels libres.</i>
Vendus	<i>Dans cette section, énumérez les produits et services informatiques libres vendus dans le cadre de vos activités commerciales.</i>

Ces profils devaient permettre de cerner les produits et les services associés à l'informatique libre ainsi que les stratégies qu'utilisent les sociétés privées en tirant un avantage concurrentiel. Nous avons également demandé aux entreprises de préciser leur niveau de participation aux travaux des communautés de développement de logiciels libres et les caractéristiques de leur clientèle.

Plus de 75 entreprises candidates ont été identifiées; des profils détaillés ont été élaborés pour les 17 entreprises qui ont répondu à l'invitation.

Tableau 2.2 Liste des profils d'entreprises recueillis

Active State	www.activestate.com
CGI	www.cgi.com
Concept Solutions Corporation	www.conceptsolutionsbc.com
Emergence by Design Inc.	www.emergence.com
Etraffic Solutions Inc.	www.etrafficsolutions.com
IBM Canada	www.ibm.com/ca/en
Innovision Inc	www.innovision-inc.com
Linux Business Solutions	www.lxbiz.com
Macadamian Corporation	www.macadamian.com
Momentum IT Group	www.momentumitgroup.com
Open Concept Consulting	www.openconcept.ca
Palomino System Innovations	www.palominosys.com
PostgreSQL	www.pgsql.com
Roaring Penguin	www.roaringpenguin.com
Smaller Solutions	www.smallersolutions.ca
Starnix Inc.	www.starnix.com

Teledynamics Communications Inc.

www.teledyn.com

2.5.2. Observations

Les profils recueillis figurent à l'annexe C. Ils témoignent de la nature « entrepreneuriale » des activités liées au développement de logiciels libres. Si l'on exclut les deux plus grandes entreprises de l'échantillon, à savoir IBM et CGI, les entreprises participantes sont en opération depuis quatre ans en moyenne, et elles comptent en moyenne 14 employés. Aucune n'est cotée en bourse, et les exportations totalisent en moyenne 1,3 million de dollars, ce qui représente en moyenne 30 p.cent du chiffre d'affaires brut.

Les quinze entreprises font état de cinq stratégies différentes destinées à générer des revenus, comme l'illustre le tableau ci-contre. Bien que chacune fasse état de plusieurs stratégies, la principale source de revenus est la « Stratégie 1 – Intégration de logiciels exclusifs à des plates-formes de logiciels libres », à laquelle recourent près de 90 p.cent des entreprises visées. La « Stratégie 2 – Solutions facturables qui sont proposées à la communauté de développement de logiciels libres dans le cadre de contrats de sous-traitance » est la moins utilisée (10 p.cent). Chacune des autres stratégies est utilisée par près de la moitié des entreprises.

Stratégie pour générer des revenus
1 – Solutions propriétaires sur plates-formes de logiciels libres
2 – Solutions libres sur plates-formes de logiciels libres
3 – Formation sur l'installation et l'utilisation des logiciels libres
4 – Installation personnalisée, prestation de services d'applications
5 – Consultation et avis stratégiques sur les logiciels libres

Les entreprises optent très rarement pour la commercialisation verticale; il semble que le marketing de leurs produits et services d'informatique libre se fasse en fonction de la demande. Ce n'est toutefois pas le cas des entreprises qui desservent les secteurs de l'éducation et des télécommunications.

Les profils font état d'une participation importante des entreprises au sein des communautés de développement de logiciels libres, notamment : Perl, Python, Apache, PHP, Mozilla, Linux, Tcl, Zope, PostgreSQL, WINE, Lucene, MySQL, BackEnd et OpenOffice. Si 30 p.cent des entreprises disent ne pas y participer, il y en a 25 p.cent qui affirment participer à au moins quatre projets. Les grandes entreprises participent davantage à ce type de projets, probablement en raison de la diversité de leurs intérêts et de leur capacité organisationnelle. Les petites entreprises disposant de moins de ressources semblent cibler davantage leur contribution.

2.6. L'horizon 2010 pour les logiciels libres au Canada

Les sections précédentes du présent chapitre ont brossé un tableau de la situation actuelle des logiciels libres au Canada. De quelle manière cette situation pourrait-elle évoluer d'ici 2010? Comment peut-on faire une telle prévision lorsque les analyses des tendances conventionnelles ne parviennent pas à tenir compte de l'extrême imprévisibilité inhérente à la nature même de l'informatique libre?

Les techniques d'élaboration de scénarios visent à nous permettre de *naviguer* dans ce climat d'incertitude au lieu de deviner ce qui va se produire; nous avons opté pour ces techniques afin de déterminer ce que sera la situation des logiciels libres au Canada en 2010. Il s'agit d'un processus collectif, qui vise avant tout à mettre en lumière les forces que cache le climat d'incertitude. Sur le fond, on cherche à déterminer plusieurs issues possibles, que l'on étudie simultanément en vue de définir les caractéristiques des logiciels libres. Les futures mesures à prendre dépendront fort probablement du scénario qui se concrétisera mais, lorsqu'on envisage plusieurs scénarios possibles, les stratégies deviennent itératives et évolutives, et non permanentes, ce qui leur permet de mieux s'adapter aux surprises que réserve l'avenir.

2.6.1. Méthodes et approche

Dans le cadre de l'étude, nous avons utilisé la méthode d'élaboration de scénarios élaborée par Global Business Network (www.gbn.org)²¹. Nous avons combiné un atelier avec une consultation sur le Web afin d'obtenir les commentaires d'une grande variété d'intervenants. Les travaux de planification ont commencé par un atelier organisé par Industrie Canada, qui a réuni 20 participants²². Cet atelier a permis d'exécuter les trois premières étapes d'une approche qui en comportait six :

- Étape 1 – Dans le cadre d'une séance de remue-méninges, définir les facteurs et les événements influant sur la réponse à la question à l'étude.
- Étape 2 – Sélectionner les facteurs qui ont le plus d'impact et génèrent la plus grande incertitude.
- Étape 3 – Regrouper les facteurs similaires afin de déterminer les principales forces motrices.
- Étape 4 – Limiter les forces motrices au cadre des scénarios.
- Étape 5 – Énoncer en détail chaque scénario à l'aide d'indicateurs mesurables.
- Étape 6 – Procéder à une analyse périodique de l'environnement ou des signes d'une évolution.

La question de fond suivante, qu'ont élaborée les participants à l'atelier dans le cadre de l'étape 1, sert de guide au processus :

« Le Canada sera-t-il avantagé sur le plan financier et social si le gouvernement substitue les logiciels libres à l'octroi de permis d'utilisation exclusifs pour le développement de logiciels qu'il finance? »

Cette question s'est avérée particulièrement utile, car elle présentait une possibilité à la fois osée et réaliste et, du fait même, permettait de donner le ton et de définir l'orientation des étapes subséquentes.

²¹ Voir *The Art of the Long View*, par Peter Schwartz (1991); voir aussi www.gbn.org.

²² Pour plus de détails, voir www.opensourcescenarios.org/osss.html.

<u>Forces motrices</u>	<u>Titre</u>
175	Alignement sur les principaux objectifs et politiques du gouvernement
155	
60	Utilisation des normes ouvertes
55	Comptabilisation du coût complet – coût total d'utilisation
50	Services de soutien appropriés, y compris la formation
40	Gestion – rareté ou abondance
40	Architecture fiable, efficace et extensible
30	OEM – préconfiguration
30	Capacité du Canada à résister aux puissants groupes de pression
25	Différents comportements des composants : systèmes d'exploitation, applications, réseautique
25	Les logiciels constituent une question délicate

Les étapes 2 et 3 ont permis d'établir une liste de forces motrices (FM) classées par ordre d'importance, qui portaient sur la question à l'étude. Voici celles que l'on a jugées les plus importantes :

- Alignement des politiques liées à l'informatique libre sur les autres politiques, objectifs clés et initiatives internationales plus importantes du gouvernement.
- Degré de confiance des consommateurs envers les systèmes libres adaptés aux applications vitales.

Nous avons élaboré l'étape 4 et une version préliminaire élaborée de l'étape 5 dans le premier formulaire provisoire, grâce aux résultats de la consultation sur le Web. En tout, plus de 40 spécialistes des technologies de l'information, du gouvernement et du monde des affaires ont contribué à l'élaboration de scénarios préliminaires et de leurs répercussions sur l'informatique libre en 2010. Ces prévisions tenaient également compte de plusieurs des préoccupations exprimées durant l'atelier, en particulier l'absence de facteurs plus fondamentaux associés aux forces sociales et économiques. Quoique préliminaires, ces résultats donnent un premier aperçu du cadre qui permettra d'étudier ce que les logiciels libres pourraient devenir (voir la section suivante).

Pour plus de détails sur ces activités et le travail qui se poursuit aux étapes 4, 5 et 6, voir www.OpenSourceScenarios.org/oss.html.

2.6.2. Scénarios préliminaires – Les logiciels libres en 2010

Les opinions divergent largement sur la situation des logiciels libres à l'horizon 2010. L'élaboration de scénarios à l'aide d'une approche itérative visait avant tout à déterminer l'origine des causes de l'imprévisibilité de cette situation.

L'étape 4 a permis d'établir que les deux premiers éléments qui expliquent l'avenir incertain des logiciels libres sont les questions liées à l'*interopérabilité* et à la *compétitivité* des logiciels libres. Au fil du temps, l'interopérabilité des données pourrait devenir transparente et omniprésente, et être considérée comme un acquis – ou elle pourrait devenir très limitée, vu l'incompatibilité des systèmes propriétaires de fournisseurs de produits exclusifs. De toute évidence, les logiciels libres pourraient innover en occupant une place de premier plan sur tous les marchés – ou peut-être pas, auquel cas ils demeureraient à la traîne derrière les logiciels propriétaires. Les scénarios constituent sur une matrice bidimensionnelle les cas extrêmes de ces forces motrices du climat d'incertitude. Les deux vecteurs de l'incertitude servent à définir les quatre scénarios possibles à la figure 2.26. Chaque scénario porte une étiquette qui en facilite l'identification.

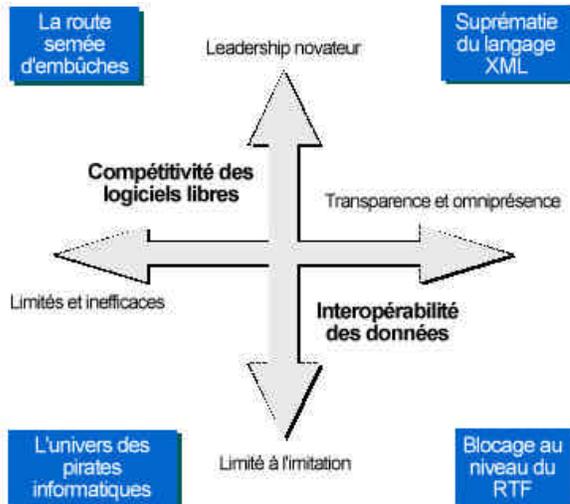


Figure 2.26

Il est évident que ce cadre *n'est pas* unique. Qu'en est-il de l'économie? Qu'en est-il des découvertes génétiques? Il s'agit là d'exemples de facteurs importants qui ont joué un rôle dans l'élaboration du cadre et qui, en contexte, font partie intégrante de chaque scénario. Ces quatre scénarios résument l'ensemble des possibilités et peuvent servir à une gestion efficace du risque.

La logique à l'appui de ces scénarios sert à stimuler et provoquer les futurs efforts de planification. Il faut prendre en compte tous les scénarios, de sorte que l'avenir ne nous prenne pas au dépourvu – et *ne pas rechercher une trop grande précision*. On peut considérer le centre de la matrice comme le présent, alors que le futur suit une trajectoire imprévisible dans n'importe lequel des quadrants. Par fins d'analyse, on fait comme si chaque scénario se réalisera pour obtenir une vision claire de l'avenir des logiciels libres dans chaque quadrant.

La route semée d'embûches constitue un parcours frustrant pour les communautés de développement de logiciels libres qui ne parviennent pas à diffuser leurs produits faute de normes de partage des données. Seules les applications les plus concurrentielles réussissent, et elles sont majoritairement de type propriétaire et adoptées en dépit de leur interopérabilité limitée. Dans le cadre du scénario *La route semée d'embûches*, on observera probablement une évolution graduelle non négligeable de la richesse et du mieux-être des populations. L'économie mondiale connaît une croissance lente mais régulière, qui n'a pas encore complètement repris après la période sombre de 2000-2001. Les progrès technologiques visent surtout le secteur de l'énergie, au détriment de l'informatique et des télécommunications. Où se situent les logiciels libres? Dans ce scénario, on retrouve surtout des solutions libres pour des marchés limités au niveau des systèmes d'arrière-plan. Les organisations ont mis beaucoup de temps à apprivoiser les logiciels libres et ne leur font une place qu'en fonction des économies réalisées sur les licences qui sont mitigées par les coûts élevés du soutien technique.

Suprématie du langage XML – Nous évoluons dans un monde où les normes telles que le langage XML sont très efficaces et règnent en maîtres. Les entreprises choisissent désormais leur technologie uniquement en fonction des coûts, des fonctions et de leurs préférences, et non en fonction de l'interopérabilité, qu'on considère comme automatique. La spécialisation des marchés verticaux repose sur l'interopérabilité. Les systèmes exclusifs sont adoptés par les intervenants des marchés à créneaux, où la complexité est élevée et le bassin d'utilisateurs, réduit. Dans le cadre du scénario *Suprématie du langage XML*, les économies mondiales se sont remises de la crise et connaissent une période de croissance. L'interopérabilité a atteint l'univers de la

bureautique. Il existe de nombreuses marques compatibles, et les modèles opérationnels axés sur les logiciels libres sont basés sur le principe de la solution totale, qui inclut le matériel, grâce au marché florissant des systèmes intégrés. Les spécialistes de la TI se déplacent des grandes entreprises vers diverses petites entreprises et entreprises coopératives. On commence à voir apparaître à l'échelle continentale des groupes commerciaux qui pratiquent le libre-échange dans le monde entier.

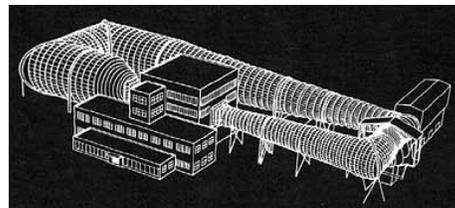
Blocage au niveau du RTF – Dans ce scénario, les logiciels libres ne progressent pas au-delà du format RTF (Rich Text Format), forme la moins élaborée de compatibilité des données. Les logiciels libres ne parviennent pas à faire concurrence aux solutions propriétaires plus novatrices qui favorisent l'intégration des services informatiques d'entreprises distinctes. Les pratiques de vente aux entreprises et aux grandes organisations favorisent les solutions propriétaires. Ces solutions sont d'ailleurs parfaitement bien adaptées à l'utilisation de formats de données communs. Les logiciels libres sont limités à des communautés isolées qui cherchent à réduire les coûts. Dans le cadre du scénario *Blocage au niveau du RTF*, les gouvernements sont favorables à une croissance soutenue de la richesse privée et des grandes entreprises. Il existe un nombre limité de marques très populaires de logiciels propriétaires. Les services Web sont en plein essor. L'adoption des logiciels libres n'est motivée que par la réduction des coûts. Les grands utilisateurs ne font confiance qu'aux marques connues de logiciels propriétaires.

L'univers des pirates informatiques est un monde composé de communautés dysfonctionnelles de développement de logiciels libres. Comme dans le cas du scénario *Blocage au niveau du RTF*, les applications propriétaires dominent. La mise en commun des efforts de développement a débouché sur une véritable tragédie, attribuable en partie à un certain élitisme technique. Les intérêts des concepteurs de produits propriétaires et des différends de nature technique ont nui à l'adoption généralisée de normes de partage des données. Dans le scénario *L'univers des pirates informatiques*, l'économie demeure en santé, mais au ralenti, et les investisseurs sont prudents. Les normes pour assurer l'interopérabilité ayant été abandonnées, on a opté pour des solutions propriétaires très répandues dans tous les secteurs. Il n'existe aucun modèle opérationnel axé sur les logiciels libres, et les logiciels libres sont devenus l'apanage d'un groupe élitiste dont on se souvient grâce aux noms Arpanet et Apache. On observe une multiplication des placements de capital de risque visant les applications propriétaires.

Les scénarios mettent en évidence les forces les plus incertaines et proposent quatre possibilités pour l'avenir²³. Cela permet de mieux anticiper l'avenir. Ainsi on envisage plusieurs scénarios contradictoires, sans miser sur l'un d'eux en particulier. Le défi que doit relever le planificateur consiste à élaborer des stratégies qui seront fructueuses quel que soit le scénario quise concrétise.

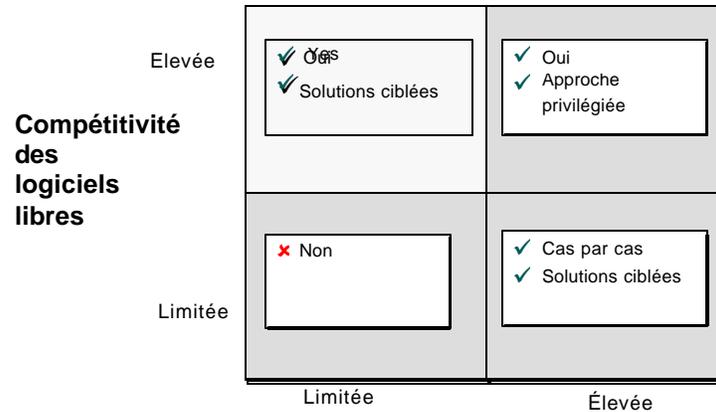
2.6.3. Répercussions futures

Le cadre d'élaboration des scénarios relatifs aux logiciels libres en 2010 s'apparente à une soufflerie dans laquelle on mettrait à l'essai des plans et des stratégies types en vue de tester leur viabilité future. Les stratégies qui fonctionnent avec tous les scénarios – qu'on qualifie d'options stratégiques



²³ Le principe qui consiste à associer des probabilités aux scénarios a fait l'objet de débats il y a plus de dix ans, qui ont conduit à la désormais célèbre conclusion : « le fait d'associer des probabilités aux scénarios comporte inévitablement une part d'inexactitude. » (www.gbn.org).

communes – sont celle qui ont le moins de chances d'échouer. Les options qui ne fonctionnent qu'avec un seul scénario présentent le risque d'échec le plus élevé; dans la mesure du possible, il faut donc en atténuer les effets par un report des investissements ou une réduction des montants investis.



Interopérabilité des données

Figure 2.27 Octroi de permis d'utilisation de logiciels libres au sein du secteur public

À titre d'exemple, revenons à la question à l'étude dans le cadre de l'étape 1: « *Le Canada sera-t-il avantagé sur le plan financier et social si le gouvernement substitue les logiciels libres à l'octroi de permis d'utilisation exclusifs pour le développement de logiciels qu'il finance?* » La réponse basée sur les scénarios est « oui ».

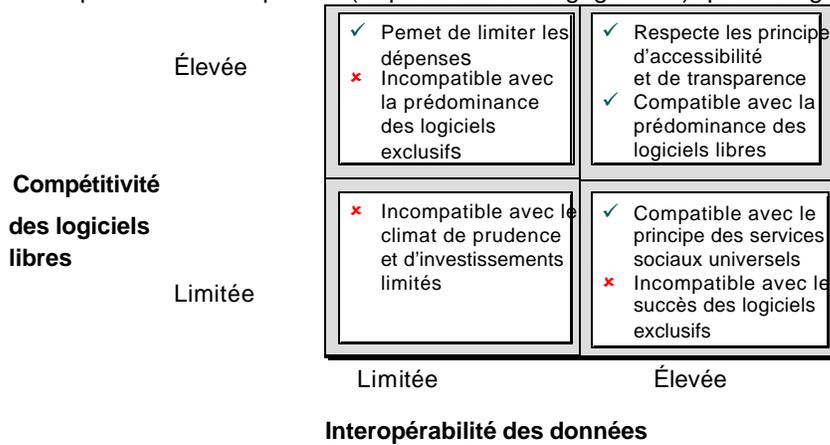
Il faut envisager des politiques d'approvisionnement qui incluent les logiciels libres dans le cas des deux scénarios qui prévoient les logiciels libres sont très concurrentiels (quadrants supérieurs). Dans les deux autres scénarios, s'il est moins important de se préoccuper des logiciels libres, il vaut quand même la peine d'adopter de telles politiques car elles ne comportent aucun risque (Figure 2.27).

Dans le même ordre d'idées, l'investissement dans les logiciels libres est recommandé dans les deux quadrants supérieurs, mais pas nécessairement dans les quadrants inférieurs, où les logiciels libres ne sont pas toujours viables sur le plan commercial. Toutefois, il est important d'évaluer le moment propice pour choisir ces options lorsqu'on envisage une approche stratégique. D'après les commentaires recueillis durant l'élaboration de ces scénarios et dans le cadre de la consultation sur le Web, il faudra au moins trois ans avant qu'on observe une véritable percée des logiciels libres; il serait donc raisonnable de procéder à des investissements prudents et contrôlés au cours des prochaines années.

Enfin, d'après une des observations formulées durant l'atelier d'élaboration des scénarios, il faut que les gouvernements élaborent des politiques d'approvisionnement des logiciels libres qui soient pertinentes et intégrées aux politiques et à ses objectifs plus globaux. Cette importante observation vise non seulement la politique interne et l'utilisation des logiciels libres, mais aussi les investissements et le soutien externes. On peut également tester cette question complexe dans le cadre des scénarios, en anticipant ce que pourraient être ces politiques globales pour chaque scénario, puis en se posant la question suivante : *Sont-elles adaptées à l'option stratégique consistant à adopter les logiciels libres?*

Les résultats qu'illustre la figure 2.28 sont à la fois très préliminaires et très spéculatifs. Ils donnent toutefois à penser qu'il demeure difficile d'évaluer le soutien externe qu'il faut apporter

aux logiciels libres et d'adapter ces produits aux objectifs globaux du gouvernement, et qu'il faudrait pour ce faire étudier les scénarios de façon plus approfondie. Par exemple, ce n'est que dans le quadrant droit supérieur (Suprématie du langage XML) que les logiciels libres sont



totalment adaptés aux politiques et aux objectifs établis par les pouvoirs publics. Dans le cas des autres scénarios, on observe une combinaison d'adaptation et de non-adaptation.

Dans pareils cas, lorsque les options stratégiques sont étroitement liées aux scénarios

Figure 2.28 Les logiciels libres en contexte : adaptés aux politiques et aux objectifs globaux du secteur public

particuliers, il est souvent recommandé d'adopter une approche progressive en matière d'investissement²⁴.

²⁴ Nota : L'étude de scénarios liés à l'utilisation de logiciels libres se poursuit. Il est toujours bon de relever de nouveaux défis et de formuler de nouveaux commentaires. Pour obtenir plus de détails à propos de ces activités et pour y contribuer, voir www.OpenSourceScenarios.org/oss.html.

3. La situation actuelle des logiciels libres et les tendances

Le passage à l'informatique libre constitue un changement de paradigmes pour l'industrie des TIC et les utilisateurs. Il faut bien comprendre la situation actuelle de l'informatique libre à l'échelle mondiale pour prendre la mesure des possibilités et des défis que présente l'informatique libre pour le Canada, au plan national et international. Le présent chapitre donne un aperçu de la situation actuelle et des tendances à l'échelle mondiale, selon trois points de vue :

- au sein du secteur public, selon une perspective stratégique et opérationnelle, à la lumière des résultats d'études financées par le gouvernement, des énoncés de politique et des politiques d'adoption des logiciels libres;
- au sein du secteur privé, à la lumière des résultats des études de marché, de la couverture médiatique et des importants investissements;
- dans le cadre des recherches universitaires et autres.

Il est particulièrement important d'établir dans quelle mesure les secteurs privé et public du Canada évoluent selon les tendances mondiales, et quelles sont les répercussions de ces tendances. Est-on en train d'assister à un véritable raz-de-marée ou simplement à une petite onde de choc? Ou s'agit-il d'autre chose? Et dans quelle mesure le Canada est-il bien préparé à de telles éventualités? Les sections suivantes comparent la façon dont chaque secteur s'adapte et réagit aux changements externes et internes.

3.1. Le secteur public – Situation actuelle et tendances

Dans l'ensemble, le secteur public témoigne d'un intérêt croissant pour les logiciels libres, pour plusieurs raisons²⁵ :

- Les nouvelles licences des logiciels propriétaires coûtent de plus en plus cher.
- La prédominance d'une seule et unique plate-forme logicielle pose de plus en plus de risques.
- On réalise que les dépenses en informatique n'ont pas procuré d'avantages à l'industrie nationale des TIC.
- Le secteur public cherche à réduire les coûts des services gouvernementaux en ligne.
- De plus en plus de logiciels libres satisfont aux besoins actuels.

Que disent les très nombreux rapports et documents rendus publics?

On assiste à un foisonnement d'études et d'initiatives publiques sur les logiciels libres.

Au cours des deux dernières années, de nombreux organismes gouvernementaux et publics ont commandé des études sur les logiciels libres et en ont publié les résultats. Cela a notamment été le cas au Royaume-Uni²⁶, au Danemark, aux Pays-Bas²⁷, en Italie²⁸, en France²⁹, en Norvège³⁰,

²⁵ *Open-Source Software Running for Public Office*, Gartner Group, avril 2003.

²⁶ Office of the e-Envoy (2002). *Open Source Software: use within UK Government*; www.e-envoy.gov.uk. Voir aussi Peeling, N. et Satchell, J (2001). *Analysis of the Impact of Open Source Software*. Qinetiq CR010223.

²⁷ Dalle, J-M, David, P.A. et Steinmueller, W.E. (2002). *The Economic Organization and Efficiency of OS/FS Software Production: An Agenda for Integrated Research*. Union européenne, étude relative aux FLOSS. Voir www.infonomics.nl/FLOSS et www.infonomics.nl/FLOSS/report/index.htm.

en Suède³¹, et en Allemagne³², ainsi qu'au sein de l'Union européenne³³ et du US Department of Defense³⁴.

La plupart de ces études visaient le même objectif : tenter de mieux comprendre les logiciels libres et les enjeux qui s'y rattachent, afin de guider l'élaboration des politiques publiques, les politiques en matière d'approvisionnement, ainsi que le développement et l'utilisation de logiciels libres par les gouvernements. Elles avaient aussi pour objectif implicite de mieux comprendre l'impact des logiciels libres sur l'industrie nationale des TIC. L'étude publiée récemment par l'organisation IDA (Interchange of Data between Administrations)³⁵ et financée par la Commission européenne, a défini plusieurs obstacles à l'utilisation des logiciels libres au sein du secteur public :

- l'importance et la qualité des infrastructures de TIC existantes;
- les obligations contractuelles et juridiques;
- la crainte de réductions budgétaires en raison du coût inférieur de ces logiciels;
- l'absence de solutions « clés en main »;
- les préoccupations relatives à l'interopérabilité;
- le nombre apparemment insuffisant d'applications destinées au secteur public.

Ainsi les gouvernements cherchent à gagner de l'assurance et la confiance des utilisateurs.

La majorité des études gouvernementales recommandent que des mesures soient prises pour exploiter le potentiel des logiciels libres. Il s'agit de nouveaux processus d'approvisionnement, de politiques d'acquisition et de politiques sur les licences de transfert de technologie.

Les recommandations communes aux études gouvernementales sont les suivantes :

- légitimer l'utilisation interne actuelle des logiciels libres;
- établir une infrastructure qui facilitera le développement de l'industrie des logiciels libres;
- veiller à ce que les logiciels libres obtiennent une part équitable des marchés publics.

Les rapports relatifs à ces études attribuent les avantages suivants aux logiciels libres :

- réduction des coûts;
- développement et personnalisation d'applications adaptées aux besoins des utilisateurs;
- maximisation du rendement de l'argent des contribuables qui est investi;
- systèmes ouverts, interopérabilité et autonomie par rapport aux fournisseurs.

²⁸ Ministère italien de l'innovation et de la technologie (2003). *Indagine conoscitiva sul software a codice sorgente aperto nella Pubblica Amministrazione Rapporto della Commissione*

²⁹ ADEA (2003). Agence pour le Développement de l'Administration Électronique, *Guide de choix et d'usage des licences de logiciels libres pour les administrations*, décembre, www.atika.pm.gouv.fr/.

³⁰ Statskonsult, Norvège, *Open Source Software*.

³¹ Statskontoret (2003), *Free and open source software – a feasibility study*, Agence suédoise pour la gestion publique. Voir également l'annexe 1; www.statskontoret.se/english/index.htm.

³² Wichmann, T. (2002), *Free/Libre Open Source Software: Survey and Study*, Berlecon Research, Berlin.

³³ Ghosh, R.A., Kreiger, B., Glott, R. et Robles, G. (2002), *Free/Libre and Open Source software: Survey and Study, Part 2B: Policy within the European Union*. International Institute of Infonomics, Université de Maastricht. Voir aussi IDA, <http://europa.eu.int/ISPO>.

³⁴ Bollinger, T. (2003), *Use of free and open-source software (FOSS) in the U.S. department of defense*, The Mitre Corporation, TR MP 02 W00DOD101, janvier. Voir aussi *OSS Policy statement by the CIO of the US Department of Defense* : www.egovos.org

³⁵ www.europa.eu.int/ISPO/ida.

L'étude Mitre menée pour le US Department of Defense (Bollinger, 2003) révèle trois aspects supplémentaires de l'utilisation des logiciels libres par les grandes institutions du secteur public qu'il faut prendre en considération au moment d'évaluer la valeur des projets de logiciels libres :

- les logiciels libres ajoutent de la diversité et, par ricochet, un gage de fiabilité en réponse à certaines menaces;
- les craintes non fondées relatives aux questions de sécurité nuisent à une utilisation optimale des logiciels libres existants;
- il est possible de réaliser des économies substantielles, mais les intervenants en ont rarement conscience, en particulier les instituts de recherche.

En somme, on recommande aux gouvernements de prendre des mesures en vue d'exploiter le potentiel des logiciels libres.

Les recommandations stratégiques varient selon le niveau de prescription à appliquer dans les textes de loi (d'une utilisation optionnelle à une utilisation obligatoire), et selon le rôle que joue le gouvernement dans l'établissement de normes (ouvertes ou autres), d'une participation active à un soutien indirect des orientations de l'industrie.

L'énoncé de politique publié récemment par le US Department of Defense à propos de l'acquisition de logiciels illustre parfaitement les mesures destinées à garantir que les logiciels libres seront évalués et assujettis aux mêmes règles que celles qui s'appliquent à l'acquisition de logiciels exclusifs. On peut également citer l'exemple de la Suède (Statskontoret, 2003) et du Zimbabwe (Gitoc, 2003), qui ont tous deux recommandé que le gouvernement fasse la même place aux logiciels libres qu'aux logiciels exclusifs.

Le récent document de travail de la Commission européenne, intitulé *Linking up Europe : The importance of interoperability for e-government services* définit le rôle clé que les normes ouvertes et les logiciels libres joueront dans la promotion des services interopérables offerts en ligne par les gouvernements. Ce document encourage fortement l'adoption des « interfaces libres et des spécifications connexes » pour les services électroniques offerts par les gouvernements, ce qui inclut les « formats de documents ouverts et non protégés » et les « moyens de communications avec des systèmes de soutien³⁶ ».

Les responsables de l'étude Berlecon menée en Allemagne, en Suède et au Royaume-Uni (Wichmann, 2002) recommandaient qu'on établisse d'établir des critères de sélection de façon plus équitable en vue d'intégrer totalement les logiciels libres, et qu'on rende les normes ouvertes obligatoires pour tous les approvisionnements, sans égard pour l'octroi de permis.

À l'inverse, l'Allemagne a adopté une approche non prescriptive, en veillant à ce que les gouvernements acquièrent une quantité égale d'applications libres. Malgré cette approche, le gouvernement allemand prend des mesures proactives pour veiller à ce que les logiciels libres soient installés avec succès au sein du secteur public. Le ministère fédéral des Affaires intérieures de l'Allemagne a publié des lignes directrices relatives au déploiement des logiciels au sein du secteur public. Ces lignes directrices visent à « aider les gestionnaires de TI du secteur public à décider s'il faut maintenir les actuelles ententes sur l'octroi de permis d'utilisation de logiciels commerciaux, ou utiliser à la fois des logiciels commerciaux et des logiciels libres, ou s'il est plus sensé, à la fois sur le plan économique et technique, de préférer à de telles ententes une transition complète à l'informatique libre³⁷ ».

³⁶<http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/fr/1588.pdf>

³⁷ *IDG News Service*, John Blau, 10 juillet 2003.

L'Office of the e-Envoy du Royaume-Uni a récemment pris un certain nombre de décisions stratégiques en vertu desquelles le gouvernement britannique :

- va envisager l'adoption des logiciels libres parallèlement aux produits exclusifs dans le cadre de ses approvisionnements en TI, et attribuer des contrats en fonction du rapport qualité-prix;
- n'utilisera, pour tous ses futurs services informatiques, que des produits interopérables qui respectent les normes ouvertes et les spécifications;
- cherchera à éviter un recours aux seuls produits et services informatiques exclusifs;
- envisagera d'obtenir les droits exclusifs d'utilisation de codes de logiciel sur mesure ou de personnalisation des logiciels commerciaux standard;
- cherchera à faire des logiciels libres les outils d'exploitation par défaut des systèmes de R-D financés par le gouvernement.

Selon le Groupe Gartner, malgré les niveaux d'utilisation réelle, les logiciels libres sont actuellement intégrés à des politiques plutôt « floues », qui oscillent entre la volonté d'adopter ces logiciels à plus grande échelle et de prendre des mesures positives, et la volonté de leur réserver un traitement équitable en les intégrant aux systèmes existants³⁸. Tout comme au Canada, dans de nombreux pays, les logiciels libres ne sont pas officiellement approuvés, mais ne sont pas non plus explicitement interdits.

Certains gouvernements légifèrent pour rendre obligatoire ou encourager très fortement l'utilisation des logiciels libres.

Certains gouvernements nationaux ou d'état et certaines administrations locales ont mis en œuvre ou sont en train de mettre en œuvre des politiques et des lois qui imposent ou encouragent très fortement l'utilisation de logiciels libres dans le secteur public. Le tableau suivant résume certaines des politiques et lois internationales traitant de l'adoption de logiciels libres par les gouvernements.

Tableau 3.1 Politiques et lois internationales traitant des logiciels libres³⁹

Politiques ou lois actuellement en vigueur
Transnationales : Commission européenne
Nationales : Royaume-Uni / France / Venezuela
Locales : Brésil / Allemagne / Belgique – Bruxelles
Politiques ou lois en préparation
Pérou / Israël / Afrique du Sud / Texas / Oregon / Californie

Au Brésil, les villes d'Amparo, de Solonopole, de Ribeirao Pires et de Recife ont adopté des règlements qui accordent la préférence ou exigent l'utilisation des logiciels libres (*software libre*)⁴⁰. Aux États-Unis, les États du Texas⁴¹ (S.B. 1579), de

l'Oregon⁴² (H.B. 2892) et de la Californie sont en train d'élaborer des projets de loi qui exigeront des administrateurs qu'ils justifient l'achat de logiciels exclusifs lorsqu'il existe des solutions de rechange axées sur les logiciels libres. Pour une liste à jour des lois, des projets de loi et des motions portant sur l'utilisation de logiciels libres par les États, s'adresser à l'Association francophone des utilisateurs de Linux et des logiciels libres⁴³.

³⁸ *Open-Source Software Running for Public Office*, Gartner Group, avril 2003.

³⁹ *Linux in Government*, Mary Ann Fisher, IBM, février 2002.

⁴⁰ *Governments push open-source software*, Paul Festa, Staff Writer, CNET News.com, 29 août 2001.

⁴¹ www.capitol.state.tx.us/

⁴² www.leg.state.or.us/03reg/measure/hb2800.dir/hb2892.intro.htm

⁴³ www.aful.org/politique/perou/english/referencias.html

Un grand nombre de gouvernements intègrent des logiciels libres à leurs systèmes internes, surtout à des applications moins visibles comme les serveurs Web.

Parallèlement à la tendance à l'adoption de politiques et de lois relatives aux logiciels libres, les gouvernements annoncent de plus en plus souvent l'acquisition de nombreux logiciels libres, ce qui légitime leur situation actuelle et permet de mettre en œuvre d'importants projets liés aux logiciels libres ou d'autres initiatives.

Dans le cadre d'une récente étude⁴⁴ menée par l'organisation IDA (Interchange of Data between Administrations) pour le compte de la Commission européenne, qui porte sur l'utilisation des logiciels libres au sein des administrations publiques en Europe, 63 % des répondants ont affirmé avoir déjà utilisé les logiciels libres, généralement pour la gestion de serveurs Web ou de fichiers. Une autre étude réalisée pour le compte de la Commission européenne (www.infonomics.nl/FLOSS/report/) démontre que les organismes publics allemands, suédois et britanniques affichent un taux d'utilisation actuel et prévu supérieur à la moyenne par rapport aux organisations à but lucratif (37% et 31 %, respectivement).

Il se fait de plus en plus d'adoption de logiciels libres d'importance dans le secteur public.

Les projets d'acquisition et de remplacements de logiciels libres d'importance font de plus en plus souvent les manchettes de la presse spécialisée des TIC.

- En mai 2003, la Ville de Munich a décidé d'adopter le programme Linux et de passer à un progiciel basé sur des logiciels libres. « Le transfert de 14 000 PC et de blocs-notes ... à plus de 16 000 utilisateurs se déroulera « en douceur ». La ville a opté pour la combinaison de Linux et d'OpenOffice comme solution de rechange à long terme. » (www.heise.de)
- L'Allemagne a récemment conclu un contrat d'envergure avec Suse, distributeur de logiciels Linux, et IBM, qui porte sur l'installation des logiciels libres au sein du ministère de l'Intérieur. « Le ministre allemand de l'Intérieur, Otto Schilly, a indiqué que cette approche permettrait de réduire les coûts et d'améliorer la sécurité des réseaux informatiques du pays⁴⁵. »
- L'organisme gouvernemental du Royaume-Uni responsable de la politique d'approvisionnement a récemment sélectionné la plate-forme Linux pour équiper son nouveau système en ligne (Hayday, 2003). Ce système baptisé *Purchase & Pay*, qui sera installé de façon limitée au départ, servira également de projet pilote.
- Les autorités japonaises ont récemment annoncé avoir retenu une proposition soumise par un groupe composé de Fujitsu, d'IBM Japan et d'Ok Electric Industry Co, qui suggère l'utilisation de Linux afin de gérer les salaires et les autres données relatives aux 800 000 employés du gouvernement central⁴⁶.
- Le gouvernement coréen a annoncé⁴⁷ la mise en œuvre d'un projet destiné à équiper 125 000 fonctionnaires, soit 23 % des systèmes Microsoft installés, de la version coréenne du système de distribution Linux. Comme bien d'autres gouvernements, il a été

⁴⁴ www.europa.eu.int/ISPO/ida/

⁴⁵ *IBM signs Linux deal with Germany*, BBC News, lundi, 3 juin 2002.

⁴⁶ *Japanese government sizes up Linux*, Associated Press, 9 juillet 2003.

⁴⁷ *Korea migrates 120K civil servants to Linux desktop*, The Register, 14 janvier 2002.

principalement motivé par une réduction des coûts de l'ordre de 80 % et par les possibilités de développement économique local.

- Une année auparavant, dans le cadre d'une approche similaire, l'administration municipale de Beijing a attribué des contrats pour l'automatisation des tâches administratives, les logiciels antivirus et les logiciels d'exploitation à six fournisseurs de logiciels locaux, dont Red Flag, fournisseur de systèmes d'exploitation Linux. À part le coût et les possibilités de développement économique, la valeur ajoutée et l'élément déclencheur pour la Chine a été le fait que les logiciels libres permettaient de répondre aux préoccupations relatives à la propriété intellectuelle dans le cadre de l'OMC. Ironiquement, cette tendance indique que bon nombre des fournisseurs occidentaux qui avaient exercé des pressions pour que la Chine soit admise au sein de l'OMC ne pourront profiter du marché qu'ils espéraient ainsi ouvrir s'ils ne s'adaptent pas à cette nouvelle évolution.

Ces acquisitions sont autant de signes qui illustrent que certains gouvernements sont passés à l'action grâce aux étapes du changement axées sur la sensibilisation/la compréhension et qu'ils en sont maintenant aux étapes de l'engagement et de l'action.

Les pays dont les ressources sont limitées utilisent les logiciels libres en vue d'éviter les problèmes juridiques et économiques que posent les logiciels propriétaires.

Il n'est pas surprenant de constater que les pays dont les ressources sont limitées, qui sont confrontés à des problèmes liés à leur balance des paiements et au piratage de logiciels exclusifs, aient tendance à adopter les logiciels libres. Le coût de la technologie de l'information dans les pays en développement « dépasse de loin les moyens de la plupart des particuliers et organismes, y compris des organismes de l'administration publique. Ils ne parviennent donc pas à profiter des progrès technologiques et passent à côté de la «révolution des TI » (pour ces pays, cela équivaut à passer une nouvelle fois à côté de la révolution industrielle– choix qu'ils ne peuvent se permettre de faire s'ils veulent prospérer et se développer), ou ils violent tout simplement les lois sur les droits d'auteur⁴⁸. » Le tableau 3.2 ci-dessous illustre cette question en prenant le Vietnam comme exemple :

Tableau 3.2 Coût d'acquisition de Windows XP au Vietnam⁴⁹

	Windows XP OS+OP Standard	Windows XP OS+OP Professionnel
Coût (Amazon 13-5-02)	560 \$	800 \$
Coût en % du PIB/habitant du Vietnam (440 \$/an)	127 %	182 %
Coût en % du PIB par habitant des États-Unis (30 200 \$/an)	2 %	3 %
Équivalent de prix pour le Vietnam en chiffres absolus	38 436 \$	54 909 \$
Équivalent de prix pour le Vietnam en % du PIB par habitant	8 \$	12 \$

⁴⁸ *The Case for Free, Open Source Software as Official Development Aid Tool*, Jordi Carrasco-Muñoz, conseiller économique, Délégation de la Commission européenne au Vietnam, Asia Information Technology News, Numéro 17, juin 2002, Commission européenne.

⁴⁹ *Ibid.*

Compte tenu de l'éventualité de sanctions juridiques et économiques, et du fait que les devises fortes quittent ces pays, qui en ont pourtant vraiment besoin, les logiciels libres sont devenus un choix évident tant pour le secteur privé que pour le secteur public des pays en développement.

Fonds de démarrage – Les gouvernements prennent de plus en plus de mesures pour stimuler la croissance d'une industrie des TIC basée sur les logiciels libres.

Plusieurs pays ont annoncé leur intention de participer à d'importants projets de développement ou d'installation de logiciels libres, ou y participent déjà (tableau 3.3). Un des exemples les plus édifiant est celui de la Commission européenne qui, depuis 1999, stimule fortement la croissance des entreprises rentables spécialisées dans l'informatique libre. Pour y parvenir, la Commission européenne a utilisé divers mécanismes, notamment les programmes de financement des 5^e et 6^e cadres⁵⁰ et la coordination d'ateliers⁵¹ et d'études. « Les gouvernements des pays européens voient de plus en plus dans les logiciels libres un moyen de stimuler l'industrie locale des logiciels, car ils n'appartiennent pas à une entité en particulier et, par conséquent, placent théoriquement les petits développeurs locaux sur un pied d'égalité avec les grandes entreprises étrangères⁵². »

Principales initiatives relatives aux logiciels libres ⁵³	
Allemagne	Finlande
Australie	Norvège
Chine	États-Unis – Le DOD a adopté la norme Linux pour les applications de commande et de contrôle
Malaisie	Corée du Sud
Inde	Italie
Thaïlande (bureautique)	Espagne
Philippines (bureautique)	Brésil
Mexique	

Tableau 3.3

Un autre progrès qu'il convient de mentionner est la mise en œuvre d'efforts concertés par le gouvernement et l'industrie en vue de créer des centres d'expertise locaux chargés de la formation et du transfert des logiciels. Par exemple, IBM forme de nombreux partenariats avec le secteur public afin d'établir une expertise locale des logiciels libres, grâce à l'ouverture d'une série de Centres Linux⁵⁴ dans le monde entier. Voici quelques exemples :

- **Chine** – IBM Linux Solution Cooperation Center: IBM China, en collaboration avec la Commission des sciences et de la technologie de la municipalité de Beijing et l'Office de travail sur l'information de la municipalité de Beijing, a créé ce centre pour : aider les

⁵⁰ Mise en œuvre du programme de recherche IST (Information Society Technologies), destiné à appuyer l'adoption des logiciels libres, Plan d'action 2001; Développement des logiciels libres: à la recherche d'une masse critique. Objectif global : créer un système économique plus propice au développement des logiciels libres en Europe, par l'appui de certains composants essentiels : service de soutien aux développeurs; amorce de certains types de développement novateur; évaluation de la technologie, de l'économie et des modèles opérationnels. Atelier de la CE, mai 2001.

⁵¹ Atelier sur l'avancement du programme de recherche sur les logiciels libres, Bruxelles, mai 2001.

⁵² *Europe to push for open source*, Matthew Broersma, ZDNet (Royaume-Uni), 21 juillet 2003.

⁵³ *Linux in Government*, Mary Ann Fisher, IBM, février 2002.

⁵⁴ www.ibm.com/news/ch/de/2003/04/30back.html

- consommateurs à adapter leurs applications à Linux; créer des solutions Linux de bout en bout; offrir une formation aux spécialistes de Linux en Chine.
- **Singapour** – Open Computing Center de Singapour : offrir un environnement qui permettra de concevoir, tester et installer rapidement un large éventail de solutions basées sur Linux.
 - **Corée du Sud** – Linux Hub Centre de la Seoul National University : ce centre met l'accent sur divers domaines, notamment l'optimisation de Linux, l'extraction de données, les technologies d'applications sans fil, les systèmes de traitement des listes de distribution et l'apprentissage électronique.
 - **Brésil** – Laboratoires Linux au Brésil : laboratoires de développement de logiciels, qui aident les développeurs à créer des applications basées sur Linux à l'intention du secteur financier.
 - **Chine** – Conformément à une entente prévoyant un partenariat avec Sybase, Red Flag Linux est maintenant un fournisseur du gouvernement (www.redflag-linux.com).

En France, l'Agence pour le développement de l'administration électronique (ADAE), dans le cadre du projet *Le bouquet du libre*, agit comme centre de ressources responsable de l'élaboration de « pratiques exemplaires » relatives aux logiciels libres (ADAE, 2003). Depuis 1999, *Le bouquet du libre* offre des renseignements sur les logiciels libres et leur installation au sein du gouvernement. Plus récemment, dans l'esprit des principes de neutralité, de transparence et de non-discrimination, l'ADAE a adopté une approche plus proactive en définissant les possibilités qu'offrent les logiciels libres et en incitant les administrations publiques et les entreprises à développer des solutions axées sur les logiciels libres. Récemment, l'ADAE a publié un guide très détaillé sur les permis d'utilisation de logiciels octroyés aux développeurs et aux utilisateurs (ce document est décrit plus en détail à l'annexe D).

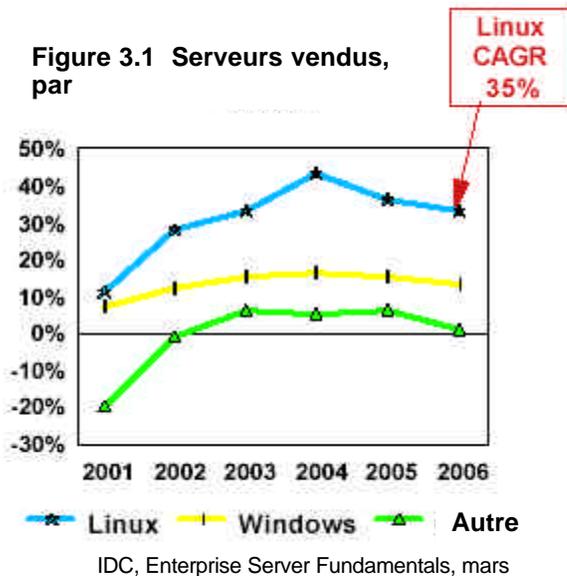
Les données sur les coûts-avantages et les études de cas relatives à l'installation au sein du secteur public sont désormais disponibles.

On commence à disposer de données empiriques relatives aux coûts-avantages pour les organisations qui mettent en œuvre une stratégie de TIC axée sur les logiciels libres. Au Canada, le conseil scolaire 73 de Kamloops (Colombie-Britannique) a pu réduire son budget de TI de 66 % et réduire de six à deux le nombre d'employés chargés de gérer les serveurs. De plus, ce personnel participe activement au développement de nouvelles applications. En utilisant un environnement logiciel à client léger, le conseil scolaire a pu considérablement augmenter le nombre d'ordinateurs utilisés en classe, en recyclant les anciens ordinateurs offerts en don par les administrations et les industries locales. Il convient de noter que c'est principalement le recrutement d'employés plus compétents sur le plan technique qui a permis de réaliser ces économies et d'obtenir ces résultats encourageants.

Fitzgerald et Kenny (2003) ont réalisé une étude de cas particulièrement instructive sur l'hôpital Beaumont, en Irlande. Dans cet établissement, les logiciels libres sont principalement installés selon une architecture verticale, sur les ordinateurs de bureau, ou horizontale, sur les serveurs. Bien que le coût d'installation de certaines applications de logiciels libres soit habituellement de 10 000 euros, on estime que le coût total d'utilisation sur une période de cinq ans est 20 fois moins élevé avec les logiciels libres qu'avec les logiciels exclusifs.

3.2. Le secteur privé – Situation actuelle et tendances

Les serveurs Linux augmentent à un taux de croissance composé annuel de 35% (Figure 3.1), ce qui est nettement supérieur à la progression de toutes les autres plates-formes. Tout porte à croire que ces tendances se maintiendront et pourraient même s'intensifier.



Par ailleurs les solutions basées sur Linux représentent actuellement 25 % des systèmes commercialisés par IBM. Le pourcentage des revendeurs de logiciels IBM modifiés qui envisagent d'adapter leurs logiciels à Linux est passé de 5 % en 2000 à 47% en 2002, et le nombre de vendeurs spécialistes des solutions basées sur Linux est passé de 7 à 700 au cours des quatre dernières années⁵⁵.

Tout comme le secteur public, les analystes des TIC, les grandes entreprises et les consultants du secteur privé étudient les logiciels libres avec grand intérêt. Il s'agit généralement d'études de marché,

d'articles ou de reportages dans les médias ou d'exposés de principes relatifs aux marchés. Suit une présentation de la situation actuelle et des tendances au sein du secteur privé, selon les résultats des recherches primaires et l'ensemble des rapports étudiés.

Les logiciels libres ne constituent pas un phénomène éphémère. D'après Forrester Research, Linux, Apache et PHP ont la maturité et la viabilité que l'on exige des systèmes d'entreprise, et ils sont largement utilisés sur le marché.

Il y a toutefois quelques bémols. Selon Maher (2000), la complexité comme caractéristique de systèmes adaptatifs complexes a été un élément déterminant du succès des logiciels libres. « La seule façon de garantir la poursuite de réalisations à un niveau technique élevé consiste à maintenir le niveau de complexité du modèle de développement des logiciels libres [...] Si cela peut aider d'autres intervenants à reproduire les incitatifs qui ont prévalu dans des contextes similaires, cela met également en lumière le fait que certaines interventions peuvent nuire à la complexité comme facteur bénéfique. » Maher prévient que les tentatives bien intentionnées de contrôler les processus et de réduire l'incertitude peuvent nuire considérablement à la qualité et à l'adaptabilité des produits.

L'année 2003 pourrait marquer un point tournant, de la phase d'adoption initiale des logiciels libres à leur adoption plus généralisée.

⁵⁵ Données issues des entrevues avec le personnel d'IBM.

« Les responsables des services informatiques avisés feront abstraction des querelles dogmatiques pour se rendre à l'évidence: les logiciels libres sont adaptés aux tâches de nombreux centres de traitement de l'information » (Schadler, 2003). Le programme Linux a aussi fait ses preuves dans les systèmes embarqués et comme plate-forme informatique courante. Inversement, on s'entend pour dire que les applications de bureautique ne sont pas prêtes à être distribuées à grande échelle. Les documents de promotion des grands fournisseurs informatiques et les articles des revues informatiques affirment que le mouvement vers l'adoption des logiciels libres est désormais irréversible.

Les logiciels libres vont faire des logiciels un produit de consommation courante.

Tout comme l'ordinateur personnel a entraîné la banalisation du matériel informatique, les logiciels libres sont en train d'accélérer la banalisation⁵⁶ des logiciels et de changer les règles du jeu pour l'industrie du logiciel.

L'utilisation des logiciels libres à d'autres fins que les applications traditionnelles de traitement de données est prometteuse, mais on est encore au tout début.

La majorité des rapports sur les logiciels libres proviennent du secteur de l'informatique. Il est assez surprenant de constater le peu de cas qui en est fait dans d'autres domaines comme les systèmes embarqués. Dans le secteur des télécommunications, les logiciels libres sont considérés comme une option viable dans certains environnements (Eurescom, 2001), alors que, dans le secteur de pointe des technologies de modélisation militaire et de simulation, Katz (2000) a constaté que les logiciels libres n'étaient pas aussi efficaces que les logiciels propriétaires, en raison du manque d'investissement en propriété intellectuelle de qualité en bout de piste.

On observe l'apparition des logiciels libres au sein de marchés verticaux comme l'éducation et les soins de santé.

Si les plates-formes informatiques de base telles que le système d'exploitation Linux et les logiciels serveurs comme le serveur Web Apache dominent le monde de l'informatique libre, l'évolution récente du marché indique que la popularité de l'informatique libre va bien au-delà de ces valeurs sûres, et s'étend maintenant aux applications industrielles verticales et aux systèmes d'entreprise. Dans le secteur de la santé, l'American Association of Family Practice vient d'annoncer⁵⁷ une initiative visant à développer un dossier électronique de santé (DES) basé sur un logiciel libre à l'intention des médecins de famille. Au Canada, au sein du département de médecine familiale de l'Université McMaster, le DES relatif aux soins primaires, basé sur un logiciel libre, baptisé OSCAR, est en production depuis plus d'un an.

Le META Group a prédit récemment que « Linux va atteindre rapidement sa maturité et gagner en popularité en tant que plate-forme de référence, en passant des environnements techniques spécialisés comme les serveurs Web à haut débit à une utilisation plus généralisée et intégrée aux serveurs de SGBD (systèmes de gestion de bases de données) d'ici 2004-2005⁵⁸. » Au départ, cette croissance se fera au détriment de Unix, mais « finira par remettre en question la prédominance de Windows (2005-2006). »

⁵⁶ *Software licenses don't work*, Tim O'Reilly, IDG News Service, juillet 2003.

⁵⁷ *AAFP Seeks Partners to Support Open-Source Electronic Health Record Initiative*, communiqué de presse de l'AAFP, 22 janvier 2003.

⁵⁸ *MySQL Open Source Essentials, Infrastructure Strategies, Server Infrastructure Strategies*, Delta 2006, 6 mars 2003, Charlie Garry, MetaGroup.

Les gestionnaires ne sont pas prêts à adopter les logiciels libres.

Weiss et Drakos (2003), du Groupe Gartner, estiment que, « d'ici 2005, 70 p. cent des entreprises n'auront pas encore adopté de lignes directrices internes officielles et de pratiques exemplaires [...], se contentant de déployer des systèmes mal documentés et non autorisés à code source libre ou qui utilisent une combinaison de logiciels libres et de programmes commerciaux. » Ce problème sera d'autant amplifié par l'importance croissante des considérations politiques en matière de TIC (Caldwell, 2003a).

Les débats enflammés sont dangereux.

La revue *The Economist* (2003) met en garde contre les débats et les conflits enflammés à propos de l'informatique libre. Ces conflits qu'attisent toutes les parties visent à faire des gagnants et des perdants, ce qui retardera d'autant la production d'avantages pour les consommateurs. Ces affirmations font écho à celles de Benkler (2001) : « Nous sommes au beau milieu d'une bataille rangée pour prendre avantage du passage d'un environnement numérique composé de réseaux à l'économie du savoir[...] Si la politique économique permet aux gagnants d'hier de dicter les règles de la concurrence économique, les conséquences seront désastreuses. Dans le contexte d'une politique sociale, nous ne pouvons pas laisser passer l'occasion d'acquérir plus de liberté et de créer une société plus juste, tout en stabilisant, voire en améliorant notre productivité. »

Les entreprises de TIC font des logiciels libres, le plus souvent des produits Linux, un élément important et de plus en plus visible de leur stratégie commerciale.

On observe que les fournisseurs de renom proposent de plus en plus de produits qui font concurrence aux logiciels libres, ce qui prouve que les logiciels libres ne constituent plus « une simple mode », mais une véritable menace pour leurs concurrents. Cette menace a ceci d'unique qu'elle est davantage rattachée à un « concept » qu'à un produit tangible, et en plus elle fait appel au partage.

Néanmoins, on a vu apparaître au cours des derniers mois des tactiques visant à contrer la menace que représente Linux. Ainsi SCO, fournisseur de logiciels Unix, a intenté une poursuite en invoquant la violation de droits de propriété intellectuelle.

Microsoft « offre d'importants rabais sur ses produits et a décidé d'allouer des fonds à la lutte contre le système d'exploitation Linux sans droits d'utilisation⁵⁹. » Les fabricants de matériel informatique ont dû baisser considérablement leurs prix avec l'avènement des ordinateurs personnels et des clones, mais c'est la première fois que l'industrie des logiciels fait face à une concurrence aussi généralisée au niveau des prix.

Les entreprises avisées s'adaptent à Linux, et d'autres vont leur emboîter le pas.

Le monde des affaires continue de fonctionner. Quels enseignements peut-on tirer des succès remportés par certaines entreprises? La première étape qu'ont franchie les principaux fournisseurs a été l'adaptation de leurs applications à Linux. Par exemple, Oracle tourne maintenant sur Linux; c'est également le cas de nombreuses applications PeopleSoft.

⁵⁹ *Microsoft aims discounts at Linux*, Lucas van Grinsven and Siobhan Kennedy, Reuters, 16/05/2003.

Toutefois, SAP pourrait prendre plus de place à l'avenir. En 2001, les concepteurs du système SAP a conclu que, d'un point de vue fonctionnel, les bases de données se sont banalisées et que leur coût est donc appelé à baisser dans un proche avenir (Munz, 2002). À la même époque, la société SAP a également choisi de convertir sa base de données exclusive en base de données ouverte, en vue d'augmenter la part de marché des applications SAP. La société a également opté pour une plate-forme de logiciels libres et prévoit produire 5 p. cent de ses applications sur Linux en 2003 (Koch, 2003).

L'étape suivante a consisté à participer activement aux travaux des communautés de développement des logiciels libres, en lui apportant expertise et applications. IBM est l'exemple par excellence de la réponse du secteur privé au défi de l'informatique libre, à la fois parce que la société a investi dans Linux et parce qu'elle joue un rôle clé dans la conception de la plate-forme de développement Eclipse⁶⁰.

Les logiciels libres font désormais partie du paysage des affaires.

Une tendance importante, qui témoigne de la présence de plus en plus marquée des logiciels libres, est qu'on en parle beaucoup dans des magazines populaires spécialisés comme Business Week⁶¹ et The Economist, ainsi que dans les publications destinées aux professionnels des TIC, comme CIO Magazine⁶².

Un autre indicateur de tendance lourde est que la plupart des analystes spécialisés en informatique ont commencé à suivre l'évolution de la pénétration de marché des logiciels libres et faire des prévisions, même si cela se limite à Linux. En août 2001, un représentant du META Group a affirmé que « les services informatiques d'entreprises devraient s'intéresser à Linux – surtout pour les serveurs [...] et considérer ce système comme une police d'assurance pour se protéger contre d'éventuelles dépenses futures. » Plus tard en 2001, un représentant du même groupe a déclaré : « C'est Linux qui va afficher la plus forte croissance en 2002, avec près de 50 % de progression par rapport à 2001⁶³. » En janvier 2002, IDC a prévu que Linux connaîtrait une année sans précédent en 2002. « Il est désormais clair que Linux est devenu une solution de rechange viable pour les entreprises. »

Normes ouvertes et logiciels libres – Du déjà vu

La plupart des spécialistes considèrent que les normes ouvertes sont essentielles au développement efficace des solutions informatiques, et il est de plus en plus question des normes ouvertes dans les discussions sur les logiciels libres. On s'interroge sur l'interaction entre les processus de gouvernance hiérarchique traditionnels des organismes chargés de développer des normes et l'approche plus communautaire et évolutive qui caractérise le logiciel libre.

Dans son examen des lois antitrust (Steinreich, 2001), Steinreich explique comment les processus d'établissement des normes ouvertes peuvent être manipulés. Elle prévient que les fournisseurs de produits propriétaires ont tendance à agir au détriment de l'intérêt public, et va dans le sens des conclusions de Wichmann et coll. (2002) dans leur étude des normes ouvertes.

⁶⁰ Outre IBM, le Board of Stewards of Ecliproprietary systems est représenté, entre autres, par Rational Software, Red Hat, SuSE, Sybase, Fujitsu, Hitachi, Oracle, SAP, Object Management Group (OMG) et Ericsson.

⁶¹ [The Linux Uprising, Business Week, 3 mars 2003.](#)

⁶² [Your Open Source Plan, CIO Magazine, 15 mars 2003.](#)

⁶³ Gartner Group, décembre 2001.

Par ailleurs, on a relevé que les rapports portant sur les normes internationales de génie logiciel pour l'industrie de la défense ne mentionne pas les logiciels libres qu'utilisent pourtant des organismes comme le US Department of Defense (Coallier, 2003).

3.3. La recherche universitaire – Nouvelles observations

L'indicateur le plus évident de la légitimité des logiciels libres dans le monde des affaires est sans doute le foisonnement de recherches et de publications universitaires dans des écoles de commerce respectées comme Harvard, la MIT Sloan School of Management et la George Washington University. Le modèle et la culture de l'informatique libre font l'objet d'un nombre croissant d'études dans les domaines des affaires, du droit et d'autres disciplines universitaires. La recherche universitaire axée sur les logiciels libres est coordonnée par plusieurs universités prestigieuses, notamment le MIT, la George Washington University, l'Université de Maastricht et Harvard. Le MIT a créé un répertoire en ligne et un forum de discussion consacrés aux rapports de recherche et aux travaux universitaires sur l'implantation commerciale des logiciels libres⁶⁴ et à leur dynamique socioculturelle. La George Washington University (GWU) a créé le Center of Open Source & Government⁶⁵ et le Cyber Security Policy and Research Institute. Elle a par ailleurs organisé deux conférences sur l'utilisation des logiciels libres au sein du gouvernement, qui ont été couronnées de succès. Par ailleurs, le Harvard Law School's Berkman Center⁶⁶ for Internet & Society participe activement à l'étude des aspects juridiques des logiciels libres et de la diffusion des connaissances.

Le comportement dynamique qui fait le succès des communautés de développement de logiciels libres fait l'objet de nombre d'études, mais les analystes sont loin de bien comprendre le phénomène.

On a réalisé des études et échafaudé de nombreuses théories sur ce qui motive les programmeurs des logiciels libres. Les programmeurs bénévoles qui développent le code source et consacrent du temps à rechercher et corriger les erreurs, sans rémunération directe, semblent faire mentir les analyses économiques traditionnelles.

L'analyse du site Web SourceForge a offert à des chercheurs tels que Munuz (2002) l'occasion d'établir le profil des projets de développement de logiciels libres: qui sont les gens qui s'y consacrent et quelles sont leurs motivations⁶⁷? À partir de l'examen de cette base de données, Lakhani et coll. (2002) décrivent quatre types de participants au projet SourceForge :

- Les apprenants enthousiastes – Ces apprenants, qui composent 29 p. cent des participants, écrivent le code pour améliorer leurs compétences, mais aussi le plaisir.
- Les amateurs – Très peu d'amateurs utilisent les compétences qu'ils acquièrent dans le cadre de leur travail, mais ils sont tous enthousiastes à l'idée de pouvoir perfectionner leurs compétences en vue d'entreprendre des activités non liées au travail [27 p. cent].
- Les professionnels – Ils participent aux travaux de la communauté de développement de logiciels libres en vue d'améliorer leurs compétences professionnelles; ils représentent 25 p.cent de la communauté de développement de logiciels libres.

⁶⁴ <http://opensource.mit.edu>

⁶⁵ www.egovos.org

⁶⁶ <http://cyber.law.harvard.edu>

⁶⁷ Soit dit en passant, Lakhani et coll. (2002) sont les seuls à faire état d'un point d'inflexion dans la présente étude. À la diapositive 40, une courbe en S montre un point d'inflexion vers l'an 2000, qui laisse supposer une saturation de la communauté de développement de logiciels libres vers 2007-2010 (Modis, 1992)

- Les tenants de l'approche communautaire – Ces personnes, qui représentent 19 p.cent des participants, croient fermement que l'informatique libre devrait être accessible à tous.

Une grande entreprise des TIC, en se basant sur des chiffres non publiés, a exprimé l'opinion que «des programmeurs rémunérés écrivent la majeure partie (plus de 50 p.cent) du code dans le cadre des principaux projets de développement de logiciels libres (Linux, Apache, Samba, etc.). Dans le cas précis de Linux, ce pourcentage peut atteindre au moins 80 p.cent⁶⁸. »

Le profil de la communauté change quand elle est perçue du point de vue de l'aide mutuelle que s'apportent les utilisateurs des plates-formes de logiciels libres. Des études ont révélé que le soutien technique des logiciels libres est moins bien réparti que prévu (Lakhani et Von Hippel, 2000). Par exemple, dans le cas d'Apache, le soutien entre utilisateurs est offert *par* et *pour* un nombre limité d'individus.

Dans le même ordre d'idées, après avoir examiné plus en détail les données de SourceForge, Hunt et Johnson (2002) ont découvert qu'un petit nombre de projets de développement de logiciels libres représentent la majorité des activités et du trafic observés. Healy et Schussman (2003), dont l'étude porte sur la même base de données, ont constaté que « la répartition des projets entre divers types d'activités est extrêmement inégale: seul un nombre relativement limité de projets témoignent d'une collaboration très intense. » En adoptant une approche sociologique, on peut proposer trois hypothèses pour expliquer ces divergences :

- les projets fructueux sont mis en œuvre par des professionnels;
- les projets fructueux sont organisés et mis en œuvre de la même façon que les activités des organismes se spécialisant dans l'action sociale;
- les projets fructueux ont une base hiérarchique solide.

Le coût total d'utilisation est contextuel : les généralisations suscitent des débats inutiles tant pour les systèmes propriétaires que pour les logiciels libres.

Le coût d'acquisition d'une application de logiciels libres peut paraître très bas et, selon la situation du consommateur local, le coût du cycle de vie du logiciel peut lui aussi demeurer bas. Ces faits ont intéressé bien des spécialistes, comme en témoigne le fait que le coût total d'utilisation figure parmi les principales raisons qu'invoquent les responsables de l'informatique pour justifier l'utilisation de logiciels libres dans le cadre de nouveaux projets (Ware, 2002).

Une enquête menée par Dravis (2002) a permis d'évaluer les facteurs communs qui encouragent l'utilisation des logiciels libres :

- les similitudes entre Linux et Unix, conjuguées à l'intégration aux plates-formes Intel;
- la priorité accordée à la réduction des dépenses affectées à la technologie;
- l'accès à la communauté mondiale de développeurs de logiciels;
- la volonté de réduire la prédominance des logiciels propriétaires en bureautique

Dans une étude de cas ultérieure, Dravis (2003) a établi un certain nombre de facteurs essentiels au succès des environnements composés de nombreux logiciels libres, dans les secteurs public et privé :

- le coût est un facteur important;
- ces logiciels offrent une grande flexibilité, et davantage de possibilités de soutien technique et de plates-formes;
- la stratégie d'adoption des logiciels libres est évolutive, puisqu'on les intègre à l'infrastructure existante;

⁶⁸ Réponse à la consultation publique.

- les logiciels libres sont désormais passés des systèmes d'exploitation aux applications serveurs de grande envergure, soit les logiciels de gestion intégrée, de gestion des relations avec les clients et de gestion de bases de données.

Tout comme dans le cas des logiciels propriétaires, on se préoccupe du soutien technique pour les logiciels libres, selon Dravis. Les mêmes méthodes s'appliquent.

Les environnements qui comptent sur le soutien de spécialistes chevronnés de la TI sont en bonne posture pour réduire leurs coûts d'utilisation grâce aux logiciels libres. A titre d'exemple, la société Intel est passée d'ordinateurs à jeu réduit d'instructions (RISC) à des processeurs Intel tournant sur Linux, et ainsi a pu réduire de 90 p.cent les coûts globaux du matériel et des logiciels (Intel, 2003).

Le paradigme des logiciels libres est complexe. Les études universitaires proposent divers modèles pour expliquer la dynamique sociale et économique de l'informatique libre.

Les analyses sociopolitiques et économiques ont alimenté bon nombre de théories commerciales sur les logiciels libres. Benkler (2003) voit dans le développement des logiciels libres un troisième modèle d'organisation de la production économique. Sa théorie de la production par des pairs à partir de valeurs communes (*commons-based peer production*), consiste pour un groupe de personnes à collaborer à des projets de grande envergure en étant motivés par diverses forces et des facteurs sociaux, plutôt que par des éléments traditionnels comme les prix du marché ou les exigences en matière de gestion.

Von Hippel et Von Krogh (2003) ont proposé un modèle de développement des logiciels libres qui combine les modèles traditionnels de « l'investissement privé »⁶⁹ et de « l'action collective »⁷⁰. Il se peut que les éléments à l'origine du mauvais fonctionnement soient moins nombreux, si l'on part du principe que la coopération est une stratégie évolutive en voie de s'affirmer comme l'approche collective d'un système complexe (Axelrod, 1984).

De son côté, Chiao (2003) a présenté une analyse quelque peu controversée, dans laquelle il fait une distinction entre la propriété économique et juridique, qu'il apparente à ce qu'il appelle le socialisme « à la chinoise ». De ce point de vue, les logiciels libres qui relèvent du domaine public ne sont pas considérés comme une réalité. Contrairement aux deux modèles précédents, ce modèle illustre la diversité des perceptions qu'a le public des logiciels libres.

Un des outils traditionnels permettant d'étudier les systèmes économiques est la dynamique des systèmes⁷¹. Parce qu'on comprend encore mal la dynamique du marché, les modèles établis à ce jour ont eu un impact limité. Toutefois, Diker et Scholl (2002) ont utilisé la dynamique des systèmes pour étudier l'évolution des logiciels libres et leur impact sur les logiciels propriétaires. Ils en ont conclu que les logiciels libres ne constituent pas un phénomène éphémère et qu'ils pourraient bien supplanter les « chefs de file du marché monopolistique ». Ils ont également conclu que « la collaboration sur Internet de nombreux spécialistes génère, avec le temps, des résultats plus complets et plus rapides à plus grande échelle que les initiatives de R-D à but

⁶⁹ Modèle d'investissement privé – rendement pour l'innovateur, grâce à des biens privés et à des régimes efficaces de protection de la propriété intellectuelle.

⁷⁰ Modèle d'action collective – en cas de mauvais fonctionnement du marché, les innovateurs collaborent afin de résoudre des problèmes techniques communs, en révélant leurs nouveaux produits sans pour autant en tirer de profit à titre privé.

⁷¹ Par exemple, voir www.systemdynamics.org pour plus de renseignements sur la dynamique des systèmes. Les nouvelles méthodes permettant d'étudier les entités composant un système économique comprennent les simulations conduites par des agents, qui établissent un modèle à partir du niveau d'interaction de base entre les pairs (Dalle et coll., 2002).

lucrative de petite envergure, qui sont mises en œuvre en vase clos dans certains secteurs du développement de logiciels. »

En effectuant une simulation de la dynamique économique associée aux logiciels libres, Johnson (2001) a démontré que les communautés de développement de logiciels libres devaient peut-être être d'une taille minimale pour réussir ce qu'elles entreprennent. En s'appuyant sur un autre modèle de logiciels libres, Khalak (2000) a tiré les mêmes conclusions. De plus, Webber (2000) a affirmé que le développement des logiciels libres dépendait de l'approche adoptée; si tel est le cas, il est alors difficile de reproduire la même approche dans le cadre de projets complexes.

De nouvelles possibilités de transfert de la propriété intellectuelle pourraient voir le jour.

Un exemple des efforts visant à réduire les obstacles au traitement de l'information est le programme *O-Step* (Stanco, 2003), qui tente d'inciter les membres du secteur privé à prendre davantage de risques. Ce programme propose le principe du dépôt fiduciaire des logiciels libres, en vertu duquel les entreprises ou les particuliers pourraient bloquer la diffusion d'un code source en vertu d'un permis d'utilisation de logiciel libre jusqu'à ce qu'un chiffre de ventes préétabli ait été atteint.

Une analyse économique classique peut servir à expliquer le phénomène des logiciels libres.

Lancaster (2001) pense qu'une analyse économique classique peut expliquer plus clairement le phénomène des logiciels libres que ce qu'on avait cru initialement. Lerner et Tirole (2002), puis Lee et coll. (2003), allèguent que les programmeurs de logiciels libres les plus populaires envoient des signaux à leurs pairs et qu'ils peuvent, par la suite, les traduire en récompenses personnelles et monétaires. Selon Lee et ses collègues, cela valide les théories économiques traditionnelles. En fait, ces analyses ont introduit le concept de la « devise symbolique », élément clé des transactions des communautés de développement de logiciels libres. Dans le cadre d'une transaction commerciale, chaque intervenant a des attentes à propos de la valeur actuelle et future de l'échange de produits ou de services. Dans le cas des logiciels libres, le code et les heures de travail auront une valeur actuelle et future – ou une valeur symbolique, qui correspondra à la transaction pour l'individu. Le code ou les heures de travail dont on fait don sont vendus, et on reçoit une monnaie d'échange virtuelle.

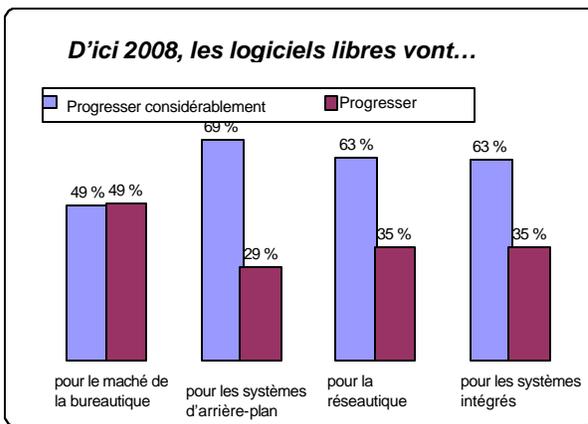
4. L'analyse du marché des logiciels libres

L'analyse qui suit s'appuie sur les résultats des recherches primaires, les conclusions de l'analyse des tendances du chapitre 3 et l'analyse de la situation actuelle des logiciels libres à l'échelle mondiale.

4.1. Un aperçu du marché des logiciels libres au Canada

Dans l'ensemble, le marché du secteur privé canadien accuse un retard par rapport aux taux d'adoption et de pénétration des logiciels libres à l'échelle mondiale⁷². L'attitude attendue des fournisseurs ou des consommateurs comporte désormais des risques, étant donné que les logiciels libres sont adoptés à un rythme de plus en plus soutenu à l'échelle internationale et que la concurrence mondiale va bientôt devenir une force dont il faudra tenir compte.

Même si le Canada tarde à adopter les logiciels libres, il peut compter sur un ensemble de conditions favorables aux logiciels libres: population hautement qualifiée, pénétration avancée des réseaux à large bande et degré élevé de connaissances technologiques et d'intégration des TIC au sein des secteurs public et privé. Ce qui manque au Canada, ce sont des catalyseurs: il faut notamment que les hauts dirigeants soient davantage sensibilisés à la valeur stratégique et opérationnelle des logiciels libres.



Les résultats des recherches primaires, présentées à la figure 4.1, révèlent une intensification de la demande de produits et de services de l'informatique libre. Du côté de l'offre, de nombreuses petites entreprises spécialisées dans des domaines bien précis répondent à la demande canadienne de logiciels libres connue ou latente.

Figure 4.1

Le grand nombre d'initiatives, d'études, de politiques et de programmes de financement mis en œuvre par les gouvernements de nombreux autres pays suggère que le marché des produits et services de l'informatique libre est un marché mondial⁷³. C'est ce que confirme l'expérience des auteurs sur les marchés américain et européen. Les entreprises canadiennes qui souhaitent profiter du potentiel d'affaires des logiciels libres devraient étudier le marché dans une perspective mondiale.

Les fournisseurs canadiens de logiciels libres peuvent adopter plusieurs modes de commercialisation à l'échelle mondiale. L'approche la plus courante consiste à participer aux

⁷² *Linux deepening its Canadian foothold*, Ryan B. Patrick, *IT World Canada*, 25 juin 2003.

⁷³ IDC et d'autres intervenants anticipent une croissance des marchés des logiciels libres, en particulier pour Linux, qui devrait dépasser 30 % l'année prochaine.

communautés de développement de logiciels libres sur Internet, à établir des liens et à former des partenariats. Une autre stratégie utile consiste à cibler les marchés verticaux et à participer aux activités des communautés qui servent un secteur particulier, tel que les soins de santé, l'éducation, la bio-informatique et l'administration publique.

4.2. Obstacles et préoccupations

Il n'est pas étonnant qu'un changement de paradigme comme l'adoption des logiciels libres puisse occasionner de sérieuses préoccupations au tout début. Suit une synthèse des obstacles et des préoccupations qu'évoquent les fournisseurs et les consommateurs.

Sensibilisation et compréhension

Même si les logiciels libres font désormais partie du paysage informatique, le niveau de sensibilisation et de compréhension de l'informatique libre varie encore beaucoup, ce qui constitue un obstacle important à leur adoption. De par sa nature, l'informatique libre présente des paradoxes qui peuvent facilement dissuader des clients potentiels:

- Quelque chose qui est gratuit ne peut être de qualité.
- La communauté de développement des logiciels libres est instable et donc pas fiable.
- Les entreprises qui développent des logiciels libres ne peuvent demeurer longtemps en affaires car elles font don de leurs produits.

Il faut du temps avant de comprendre que la valeur stratégique des logiciels libres découle de processus d'examen par les pairs dirigés par des utilisateurs dans un esprit de collaboration, dans le cadre d'une communauté composée de divers développeurs et utilisateurs qualifiés. Il est essentiel de sensibiliser les utilisateurs et de les inciter à partager leurs expériences, afin de créer un niveau de compréhension qui facilitera l'engagement et les mesures concrètes.

Il faut éviter les pièges d'une approche trop « enflammée »

L'adoption des logiciels libres était promue au tout début par des pionniers de l'informatique libre qui cherchaient à imposer un point de vue dogmatique. L'approche dite « évangéliste » a certes contribué à faire connaître les logiciels libres. Dans un monde où les modèles d'affaires des logiciels propriétaires dominent, il semble que cette approche soit de moins en moins utile, et elle est franchement contre-productive par rapport à l'adoption plus large des logiciels libres. Les opinions extrêmes distraient et ne permettent pas de saisir la valeur réelle du modèle en termes pratiques. Lors des recherches primaires, un utilisateur/développeur chevronné de logiciels libres nous a dit: « Comme c'est le cas pour bien des phénomènes nouveaux, les logiciels libres ont de fervents partisans qui expriment des opinions extrêmes et [...] il ne faut pas laisser les points de vue de quelques personnes enflammées masquer les avantages concrets des logiciels libres. »

Nécessité d'élaborer une politique harmonisée et claire en matière de TIC

Les politiques opérationnelles, de gestion de l'information et du parc informatique, de gestion financière, des ressources humaines et de l'approvisionnement des organisations sous-tendent leur politique globale en matière de TIC. Les organisations doivent harmoniser ces politiques en vue d'assurer un traitement équitable aux logiciels libres afin de ne pas retarder ou empêcher leur adoption. Une mauvaise communication ou compréhension des politiques courantes, conjuguée au fait que les logiciels libres sont souvent perçus comme un sujet « controversés », peut donner lieu à un certain nombre d'hypothèses fantaisistes qui créeront de sérieux obstacles à l'adoption concrète des logiciels libres comme solutions de rechange.

Besoin de personnel spécialisé pour le développement des logiciels

Au cours des dix dernières années, en raison du passage aux solutions clés en main et à l'impartition, les développeurs qualifiés de logiciels sont devenus moins nombreux ou ont disparu dans de nombreuses organisations. Des organisations qui ont intégré avec succès les logiciels libres nous ont indiqué que leur réussite est attribuable à la rétention d'un personnel moins nombreux mais plus qualifié. Pour de nombreuses organisations, l'embauche de personnel spécialisé dans le développement de logiciels peut constituer une approche nouvelle à laquelle elles risquent de ne pas être préparées et qu'elles trouveraient donc trop délicate.

L'absence de plans de marketing, de vendeurs et de garanties

La majorité des entreprises qui développent des logiciels libres sont des PME qui ne disposent ni des compétences ni des ressources financières nécessaires pour mener des campagnes de marketing et offrir les garanties auxquelles les clients sont désormais habitués. De plus, il arrive qu'aucune entité ne soit prête à commercialiser les logiciels libres. Les succès commerciaux des plates-formes de logiciels libres comme Linux et Apache sont attribuables à la création d' « unités de promotion des logiciels » : ce sont des entités sans but lucratif qui gèrent les relations publiques pour le compte des communautés de développement de logiciels libres, et facilitent la communication entre ces communautés et les intervenants du secteur privé.

La menace de graves problèmes dans l'industrie des TIC

Les promoteurs et les utilisateurs des logiciels libres et des systèmes propriétaires partagent une même préoccupation, que les entreprises qui les développent ferment leurs portes. Si les consommateurs sont préoccupés, les gouvernements et les associations industrielles s'inquiètent aussi de l'impact sur l'industrie des logiciels et sur l'économie en général. Il est difficile de prévoir comment les entreprises de logiciels s'adapteront pour exploiter le potentiel d'affaires des logiciels libres, et aussi comment les entreprises de services informatiques profiteront des nouvelles possibilités qu'offrent l'informatique libre.

Des politiques inadéquates et des processus d'approvisionnement restrictifs

Les politiques d'approvisionnement, de licences d'exploitation, de contrats, de droits de propriété intellectuelle et autres ont évolué en fonction des pratiques associées aux logiciels propriétaires. Les organisations doivent donc repenser, ou tout au moins réexaminer leurs politiques d'approvisionnement pour garantir un traitement équitable aux logiciels libres et ainsi les mettre en concurrence avec toute autre solution⁷⁴.

4.3. Les conditions d'acceptation

Les études réalisées ont mis en lumière plusieurs conditions qui favoriseraient une acceptation plus grande des produits et services de l'informatique libre. Si ces conditions sont réunies, il en résultera un potentiel d'affaires important pour l'informatique libre.

Des plans de transition

Le changement est plus facile à accepter s'il repose sur un bon plan de transition, qui explique comment passer du point A au point B, avec le moins de problèmes et de risques possible. Les entreprises et les organisations qui ont décidé, ou qui sont en train de décider s'il faut adopter ou

⁷⁴ Nota : plusieurs sources, dans le cadre des recherches principales, ont indiqué que la première étape consiste à légitimer les logiciels libres déjà sur le marché.

acquérir des logiciels libres ont besoin de plans de transition clairs et viables pour atténuer les risques que présente le passage à un nouveau modèle d'affaires qui réponde à leurs besoins informatiques.

Des études de cas documentées et des installations pilotes

Les clients potentiels recherchent souvent des études de cas et des installations pilotes avant d'envisager l'adoption de logiciels libres ou une nouvelle stratégie informatique. Ils accepteront mieux la transition s'ils peuvent d'abord consulter des analyses de rentabilité et des études de cas facilement accessibles, qui illustrent de façon convaincante les avantages et l'expérience pratique de l'installation de solutions libres, ou de l'intégration des logiciels libres à la stratégie informatique d'une organisation.

La mise en confiance et la fiabilité du soutien technique

Les nouveaux utilisateurs de logiciels libres peuvent craindre que le code source ne provienne de programmeurs dont il faut se méfier (les « hackers »). Il faut mettre en place des services de soutien et d'installation fiables qui sont facilement accessibles, afin d'apaiser ces préoccupations.

L'initiation des hauts dirigeants au modèle d'affaires des logiciels libres

Les résultats de la présente étude indiquent que les logiciels libres sont de plus en plus utilisés comme solutions d'affaires. Toutefois bien peu de gens comprennent la philosophie et la dynamique propres au modèle d'affaires des logiciels libres et comment en extraire une valeur commerciale. Pour que ces logiciels soient mieux acceptés, il faut que les hauts dirigeants comprennent mieux comment exploiter le plein potentiel des logiciels libres.

Le plaidoyer en faveur des logiciels libres

Les logiciels libres constituent une option de plus pour toute organisation à la recherche de solutions informatiques. Le processus de sélection d'une solution axée sur les logiciels libres doit s'appuyer sur une justification économique et des principes de bonne gestion du risque. De toute évidence, pour faciliter l'acceptation de ces logiciels, il faut que les fournisseurs de solutions libres investissent le temps et les efforts nécessaires pour en expliquer les avantages, la justification économique et tous les autres arguments en leur faveur. On se rappellera que Corel n'a pas réussi à faire accepter ses applications sur Linux et que sa mise en marché de produits Linux n'a été que de courte durée -- il n'y a pas de succès garanti avec les modèles d'affaires des logiciels libres, ce qui signifie qu'il faut les étudier soigneusement.

L'intégration des logiciels libres aux anciens systèmes

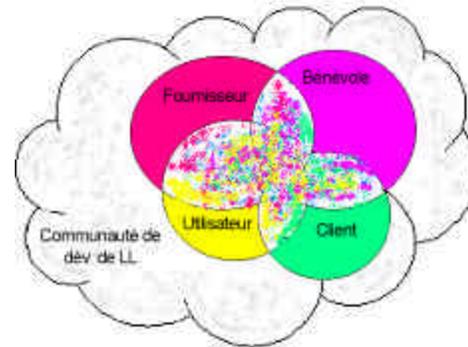
L'intégration des logiciels libres aux anciens systèmes propriétaires peut s'avérer problématique pour des raisons techniques ou juridiques. Ainsi on généralise à tort en affirmant que les licences des logiciels libres sont incompatibles avec celles des logiciels propriétaires, bien que cela soit vrai dans des cas très particuliers et très rares, soit celui de la commercialisation directe du produit hybride créé en intégrant les deux types de logiciels. Il faut afficher une certaine prudence comme pour toute licence conférant des droits d'utilisation. Il incombe aux fournisseurs de logiciels libres d'expliquer le plus clairement possible les conséquences associées aux licences retenues, et aux consommateurs de découvrir et de comprendre les limites imposées par ces licences. Dans le même ordre d'idées, d'un point de vue technique, les fournisseurs de logiciels libres doivent confirmer aux utilisateurs potentiels la compatibilité de leurs produits avec les principales normes internationales applicables aux TIC.

L'atteinte d'un seuil minimal de fonctionnalité

Toute application doit offrir un niveau minimal de fonctionnalité pour pouvoir être considérée comme une solution de rechange viable. Dans bien des cas, ce seuil peut se situer nettement au-dessous de la fonctionnalité des systèmes propriétaires ou des logiciels libres existants. Il faut avant tout définir ce seuil, puis s'y conformer et confirmer que c'est bien le cas. Un médecin qui utilise des logiciels libres a résumé cette approche comme suit : « Alors que je suis à la merci de mon concessionnaire pour l'entretien et la réparation de ma voiture, ce qui me rassure, c'est que la voiture est devenue un produit totalement banalisé. Et c'est ce qui est en train de se produire pour les logiciels libres. »

4.4. Résumé

À ce stade-ci, la compréhension et l'exploitation des possibilités créées par les logiciels libres s'apparente un peu à l'apprentissage d'une nouvelle langue et d'une nouvelle culture; l'immersion constitue le meilleur moyen d'y arriver. Dans le cas des innovations radicales⁷⁵, et c'est le cas des logiciels libres, il est difficile de faire une analyse de marchés qui eux-mêmes sont en train de s'inventer (Christensen, 1997).



Pour pouvoir participer efficacement à l'essor des logiciels libres, il faut commencer par comprendre les chevauchements qu'on observe entre les produits et les services, ainsi qu'entre les acheteurs et les vendeurs de logiciels libres, et qui sont parfois source de confusion. Les aires de chevauchement créent à la fois une tension et une certaine confusion sur le marché et, en même temps, la possibilité de traduire ces besoins par des solutions, étant donné que les logiciels libres sont, dans bien des cas, des logiciels « conçus par les utilisateurs ». De nouveaux rôles s'affirment constamment dans un contexte opportuniste, ce qui suggère toute l'importance de mieux comprendre la dynamique des logiciels libres au Canada. Le positionnement des logiciels libres fait l'objet de vastes tractations (O'Mahony, 2003), ce qui suppose une sorte de groupe de discussion virtuel permanent.

5. Synthèse

Les changements de paradigme comme l'adoption des logiciels libres sont à ce point fondamentaux et simples qu'ils peuvent « bouleverser non seulement les systèmes et les modèles opérationnels, mais aussi les cultures organisationnelles [...] il s'agit là d'un phénomène de destruction créative. » (Bruner, 2001). Mais pourquoi en est-il ainsi?

Les logiciels libres sont contre-intuitifs : Le modèle de l'informatique libre est à ce point contre-intuitif, tant pour les fournisseurs que pour les consommateurs, qui ont évolué parallèlement dans le modèle opérationnel basé sur les logiciels exclusifs, qu'on refuse souvent d'emblée de le considérer comme une option viable, à cause de la perception selon laquelle « il ne peut pas garantir la rentabilité et la durabilité des entreprises. »

Les logiciels libres donnent lieu à des prises de position extrêmes: Les logiciels libres peuvent facilement inspirer des prises de position enflammées et extrêmes, qui font que les intervenants vont laisser passer certaines occasions.

La confiance et la collaboration constituent la clé du succès des logiciels libres :
L'informatique libre repose sur une parfaite compréhension de la dynamique de la collaboration et des conditions dans lesquelles elle est mise en œuvre, ainsi que sur la confiance dans le pouvoir de cette collaboration. De nombreuses organisations s'efforcent d'appliquer ces principes, mais ont de la difficulté à le faire, compte tenu de la nature concurrentielle de nos cultures.

Le principe de l'informatique libre repose sur un paradoxe : Pour utiliser les logiciels libres, il faut très bien comprendre ce concept; en effet, l'incompatibilité apparente entre altruisme et esprit d'entreprise peut être une source de confusion. Aussi peu probable que cela puisse paraître, la collaboration peut s'avérer une stratégie concurrentielle très fructueuse. (Axelrod, 1984)

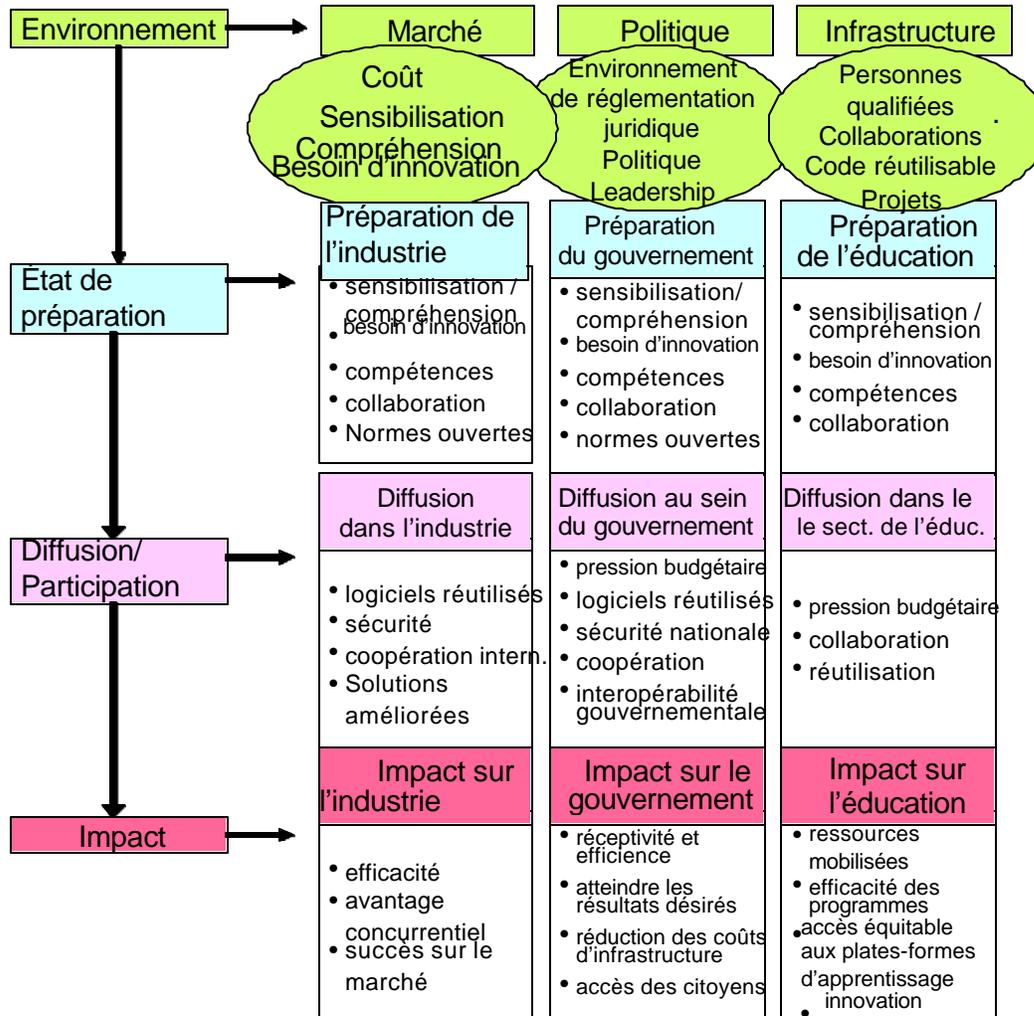
Les raz-de-marée ne sont pas perceptibles loin de la mer: Il est clair que les logiciels libres bousculent de nombreuses idées reçues, mais bon nombre des avantages et des possibilités qu'ils génèrent demeurent subtils et font partie intégrante de la dynamique associée au modèle. Tout comme c'est le cas pour Internet, il est facile d'en nier l'importance jusqu'à ce que nous y soyons confrontés.

Les avantages financiers immédiats de l'informatique libre sont peut-être évidents, mais ce n'est pas le cas de la reconnaissance et de la compréhension des avantages stratégiques associés à ce modèle. Pour adopter et intégrer les logiciels libres, puis les mettre à profit au sein des secteurs public et privé, il faut faire preuve d'ouverture d'esprit, configurer les systèmes avec soin (Senge, 1990) et adopter une approche ethnographique. Les observations, les possibilités et les contraintes mises en lumière par la présente étude aideront à mieux comprendre cette dynamique.

5.1. Vision globale et interprétation des résultats

Le diagramme suivant permet d'avoir une vue d'ensemble des logiciels libres au Canada, en s'appuyant sur les résultats des recherches primaires. Nous avons adapté et appliqué un modèle de diffusion de la technologie (Figure 5.1) initialement élaboré par Industrie Canada (Simpson, 1999), afin de pouvoir interpréter plus facilement les résultats de l'étude dans le contexte des trois secteurs visés par celle-ci : l'industrie, le gouvernement et l'éducation.

Figure 5.1 Aperçu de la sensibilisation aux logiciels libres, de la participation à leur développement et de leur impact⁷⁵



⁷⁵ Adapté de *World's Most Effective Policies For The E-Economy*, UK e-Envoy, novembre 2002.

L'adoption des logiciels libres s'inscrit au départ dans un cadre défini par des politiques, des marchés, des infrastructures et un environnement, et c'est ce cadre qui en influencera l'adoption.

De toute évidence, il faut que le marché canadien ait besoin des logiciels libres, qu'il en apprécie les avantages et qu'il sache qu'il s'agit d'une option viable. Au cours des dix dernières années, on est de plus en plus informés sur les logiciels libres que l'on associe volontiers aux efforts de réduction des coûts informatiques.

Le contexte politique et réglementaire, ainsi que le degré de leadership affiché par le gouvernement, peut influencer considérablement sur l'adoption des logiciels libres. À ce stade-ci, le Canada a choisi la neutralité : le gouvernement n'encourage pas les intervenants à adopter les logiciels libres, mais il ne les dissuade pas non plus.

Le troisième facteur important est l'existence d'un niveau suffisant d'infrastructure. Le Canada dispose des infrastructures de réseaux et de la main-d'œuvre qualifiée nécessaires à l'adoption des logiciels libres et à la mise en place de structures de collaboration. Ce qui lui manque, ce sont des catalyseurs qui favoriseront le regroupement des développeurs de logiciels libres au sein de communautés actives, ainsi qu'un répertoire des projets et des logiciels réutilisables qui pourraient desservir les objectifs et les besoins commerciaux, politiques et technologiques du Canada.

La figure 5.1 résume les principaux incitatifs ou mobiles qui entrent en jeu dans chaque étape de l'adoption. Le processus d'adoption passe de l'état de préparation à la participation et à la diffusion, puis à l'analyse des impacts. Pour que tous les secteurs soient prêts à l'adoption des logiciels libres, il faut qu'ils y aient été adéquatement sensibilisés, qu'ils les comprennent bien et qu'ils adoptent une approche collaborative. Le Canada en est encore aux premières étapes de la diffusion et de la participation. Il n'y a pas assez de cas pour se prononcer sur les impacts.

5.2. Enjeux pour le secteur public canadien

La transformation de l'infrastructure informatique du gouvernement

Le gouvernement utilise énormément de solutions et de systèmes informatiques propriétaires qui ne sont pas interopérables et qu'il se doit de transformer graduellement en systèmes opérationnels et en systèmes de prestation de services centrés sur les clients et basés sur des normes ouvertes. Les échéanciers serrés de mise en œuvre des programmes du gouvernement en ligne, et le peu de ressources dont on dispose à cette fin ajoutent de la pression sur les autorités. La nouvelle architecture fédérée doit être modulaire et composée d'éléments qui faciliteront l'intégration verticale et horizontale. L'adoption de normes ouvertes XML et ebXML devrait permettre d'assurer un soutien technique efficace et l'accès à de nombreux actifs complémentaires.

Il existe une occasion unique, et ce avant la mise en œuvre du programme de transformation opérationnelle du Secrétariat du Conseil du Trésor (SCT) et dans les ministères qui continuent d'investir dans les solutions informatiques exclusives. Il faut mettre à profit les principaux investissements dans le développement, la formation et le soutien technique pour sensibiliser davantage les intervenants aux logiciels libres, en faire connaître les avantages et les inconvénients, et fournir des lignes directrices qui permettront de prendre des décisions à propos de l'adoption des plates-formes de logiciels libres.

Les pratiques gouvernementales en matière d'approvisionnement

La politique du gouvernement du Canada impose des pratiques d'approvisionnement équitables qui interdisent d'accorder la préférence à un modèle d'affaires en particulier. TPSGC devrait réviser ses directives et ses lignes directrices en matière d'approvisionnement, afin de créer des règles du jeu équitables pour toutes les catégories de logiciels. Le ministère devrait également veiller à ce que son site Web de référence (CRAL) encourage cette approche équitable.

L'exploitation des logiciels gouvernementaux

En vertu de la politique actuelle, les droits d'auteur des logiciels développés dans le cadre d'un marché public sont implicitement consentis à l'entrepreneur. Il n'existe aucune disposition expresse visant les logiciels développés par des fonctionnaires, si ce n'est que ces logiciels peuvent être offerts au Service d'échange du savoir de TPSGC, qui les partagera au sein du gouvernement. Si les licences de logiciels libres sont désormais une option pour l'exploitation des logiciels du gouvernement, il faut réévaluer la pratique qui consiste à attribuer automatiquement les droits d'exploitation des logiciels aux entrepreneurs, surtout dans les cas où ces logiciels sont censés bénéficier aux citoyens.

Le développement collectif et la réutilisation de logiciels au sein du gouvernement

Il faut déployer plus d'efforts en vue d'encourager le développement collectif et la réutilisation de logiciels au sein du gouvernement (p. ex., des collectivités rassemblées autour d'un projet ou d'un même thème) et entre les gouvernements, afin de rentabiliser au maximum l'argent des contribuables. À cette fin, il faudra adopter les pratiques suivantes :

- La réutilisation des composants : la réutilisation du code source doit être un principe directeur pour la programmation de nouveaux logiciels
- La transférabilité : tout logiciel financé doit pouvoir être programmé pour fonctionner sur n'importe quelle plate-forme. Cela signifie qu'une simple recompilation ou une modification minimale (voir aucune modification) devrait permettre au logiciel de fonctionner sur n'importe quelle plate-forme susceptible d'être utilisée comme support pour le logiciel.
- L'autonomie vis-à-vis des fournisseurs : afin d'éviter les coûts et les problèmes d'obsolescence souvent associés à la dépendance envers un fournisseur unique, il ne faut en aucun cas exiger que la conception et la maintenance de logiciels financés par l'état se fasse à l'aide d'outils ou de langages de programmation qui la propriété d'un seul et même fournisseur, à moins qu'ils puissent être remplacés par des solutions de rechange gratuites et/ou interopérables.
- Conformité aux normes: lorsqu'il existe des normes visant une ou plusieurs des fonctions du logiciel financé par l'état, il faut appliquer ces normes au lieu de développer des solutions exclusives. Lorsque des normes en vigueur ne semblent convenir que partiellement, il est préférable d'élargir officiellement la portée de la norme existante en faisant appel à l'organisme compétent, au lieu de développer des extensions exclusives.

La recherche financée par le gouvernement

Il faudrait étudier de près la diffusion libre des résultats de la recherche financée par le gouvernement, en examinant les avantages à long terme pour les citoyens canadiens et l'avenir de la recherche. Il faudrait également étudier les répercussions que cela aurait sur les modèles d'affaires actuels dont dépendent les organisations chargées de la recherche.

Le développement des ressources humaines en informatique du gouvernement

Le gouvernement devrait identifier les employés qui sont spécialisés dans les logiciels libres afin d'optimiser l'utilisation de leurs connaissances et leur participation aux communautés de

développement de logiciels libres. Une telle approche pourrait s'avérer bénéfique au niveau du recrutement, du maintien en poste, du perfectionnement professionnel et de l'acquisition des connaissances. Il faudrait offrir à ces employés de la formation sur les modalités de participation aux communautés de développement des logiciels libres.

L'exploitation de l'effet de multiplication des avantages

On sait aujourd'hui que les logiciels libres permettent de réduire le coût d'infrastructure des TIC. Grâce à des investissements plus efficaces dans les TIC, le secteur de la santé et les établissements d'enseignement, par exemple, pourront obtenir plus de fonds et atteindre plus facilement les résultats qu'ils visent sur le plan social. Dans le même ordre d'idées, le secteur bénévole, qui dispose toujours de ressources limitées et dépend des dons de temps et d'argent, devrait être sensibilisé à l'existence des logiciels libres et à la façon dont il peut exploiter les investissements dans les TIC. La mise en œuvre de projets pilotes constitue un bon moyen d'accroître la sensibilisation (p. ex., projet MILLE, Portail de GI/TI pour le secteur bénévole).

La coopération internationale

Les logiciels libres constituent un véhicule unique pour une collaboration efficace à l'échelle internationale et, surtout, pour le transfert de technologies novatrices aux pays en développement. Le Canada devrait élaborer et appuyer des politiques et des initiatives qui facilitent l'accès aux logiciels libres dans les pays en développement, en plus d'appuyer le transfert des logiciels libres qu'utilise le gouvernement canadien aux gouvernements de ces pays.

Les normes ouvertes

Le Canada doit se faire entendre davantage auprès des organismes chargés d'élaborer les normes ouvertes, afin de veiller à ce que l'élaboration de ces normes soit un processus vraiment transparent, et que notre vision et nos contributions uniques soient à la fois valorisées et mises en application.

5.3. Enjeux pour l'industrie canadienne des TIC

Les fabricants canadiens de logiciels exportent beaucoup sur les marchés mondiaux. Par contre, l'industrie canadienne des services informatiques a tendance à générer la plupart de ses revenus à l'intérieur du pays.

La reconnaissance des logiciels libres comme catalyseur du changement

La majorité des entreprises de logiciels canadiennes s'appuient sur des droits de propriété ou de licence de propriété intellectuelle pour soutenir leurs efforts de commercialisation. Maintenant que les logiciels libres gagnent du terrain, elles sont confrontées à la fois aux menaces⁷⁶ et aux possibilités que pose le modèle d'affaires des logiciels libres.

⁷⁶ « Les gestionnaires innovateurs confrontés à des technologies déstabilisatrices ont créé des organisations dont les structures de coûts leur ont permis de gagner de l'argent au sein même du réseau où ces technologies avaient pris racine et où le pouvoir des consommateurs et les intentions des gestionnaires étaient en harmonie. » Robert Morris, www.eastbook.com/InnovatorsDilemma.html, critique de *The Innovator's Dilemma* par Clayton M. Christensen.

Par exemple, les responsables de Red Hat, qui était initialement une entreprise canadienne, ont vite compris que la demande du système d'exploitation Linux était en hausse, et ils se sont positionnés comme distributeur légitime et fiable de ce logiciel. Chez IBM, les principaux stratèges se sont réunis en 2001 et ont décidé d'investir plus de 1,4 milliard de dollars dans Linux, afin d'en faire un composant de base des systèmes que commercialise IBM. Cette année, Oracle a investi environ 250 000 \$ dans la certification du programme Linux au niveau 4 des Critères communs, afin d'en faire une plate-forme pour ses produits. D'autres sociétés, telles que Sun, HP, SAP et PeopleSoft, ont également élaboré une stratégie relative aux logiciels libres. Même Microsoft a dû relever le défi que présentent les logiciels libres, en lançant son *shared source software*.

Comparativement aux géants mondiaux de la TI, les fabricants canadiens de logiciels sont de petits fournisseurs dans des créneaux spécialisés ou des marchés verticaux. Peu nombreux sont ceux qui ont compris qu'ils doivent revoir leur positionnement sur le marché et les produits qu'ils proposent. Bon nombre de ces fabricants choisiront probablement d'adapter leurs produits aux plates-formes de logiciels libres qui connaissent une popularité croissante, mais certaines entreprises seront obligées de revoir leurs modèles d'affaires pour survivre. D'autres, comme ActiveState (dont le profil se trouve à l'annexe C), ont déjà misé sur le développement des logiciels libres par les communautés, afin de consacrer plus de ressources au développement de produits finaux et à la commercialisation auprès des utilisateurs.

Pour les entreprises canadiennes de services informatiques, les répercussions de l'adoption des logiciels libres sont moins graves. Bon nombre de ces entreprises, comme CGI, ont intégré les logiciels libres à leur gamme de services afin de fournir à leurs clients la meilleure combinaison en terme de fonctionnalité, de coûts et de flexibilité.

Les bénéfiques associés au développement de logiciels libres par les communautés

Sourceforge recense plus de 60 000 projets, mais les plus intéressants pourraient être les 17 000 petits projets en cours qui ont été mis en œuvre l'an dernier⁷⁷, et qui représentent une énorme réserve d'énergie. Il est intéressant de noter que le quart des projets de logiciels libres recensés dans Sourceforge sont destinés à la plateforme Windows. Les fabricants de logiciels canadiens qui s'intéressent aux logiciels libres devraient se demander s'il existe des solutions, des projets et des communautés de développement de logiciels libres susceptibles de leur être utiles.

La présente étude, comme tant d'autres, a démontré qu'il n'y a pas de modèle unique ou de raccourci facile pour mettre au point des logiciels libres. L'un des constats des entreprises qui ont effectué la transition de stratégies axées sur des droits de propriété intellectuelle à l'informatique libre axée sur l'innovation collective, se sont rendu compte de l'atout essentiel que constitue la collaboration.

La participation aux fondations sans but lucratif de développement des logiciels libres et aux organismes de normalisation

Les participants aux nombreux projets de développement collectif de logiciels libres ont créé des fondations sans but lucratif qui servent à détenir les logiciels comme actifs et les droits de propriété connexes, à faire la promotion de leurs projets auprès des entreprises commerciales et à se protéger contre toute responsabilité individuelle. Il existe une vingtaine de fondations sans but lucratif qui développent des logiciels libres. En voici quelques exemples :

- l'Apache Software Foundation offre un soutien à la collectivité de développement de logiciels libres Apache;

⁷⁷ Fondateur de Slashdot, Harvard/MIT Open Source Conference.

- le Free Standards Group s'efforce de favoriser l'utilisation et l'acceptation des technologies axées sur les logiciels libres, grâce à l'élaboration, à l'application et à la promotion de normes;
- la GNOME Foundation propose une suite d'applications et une application de bureautique adaptée aux systèmes ouverts, d'utilisation simple.

Ces fondations offrent aux entreprises un mécanisme pour avoir droit au chapitre dans le cas de projets pour lesquels elles parrainent des intervenants ou auxquels elles font don de code source et de droits d'auteur. En retour, les entreprises regroupent et vendent sur le marché les logiciels des communautés de développement. La fondation joue le rôle d'intermédiaire entre l'autorité technique de la communauté et les impératifs du marché qui influent sur les demandes de l'entreprise (O'Mahony, 2003).

Pièges juridiques et confusion

Les logiciels étaient protégés principalement par les droits d'auteur jusqu'en 1979, année où le US Patent and Trademarks Office a commencé à appliquer une interprétation plus libérale à toute invention qui « utilise » des logiciels. Les brevets de logiciels représentent 15 % des 20 000 brevets attribués chaque année, et 25 % de la croissance annuelle. L'utilisation abusive des brevets de logiciels par les géants du secteur des TI, qu'il s'agisse de leur thésaurisation ou du recours à des « tactiques de continuation » à l'encontre de normes ouvertes, nuit grandement à l'innovation dans le domaine des logiciels en général et au développement de logiciels libres. La poursuite judiciaire qu'a intentée SCO contre IBM pour un montant de trois 3 milliards de dollars n'est que le plus récent épisode d'une longue saga de poursuites judiciaires liées aux droits de propriété intellectuelle. Les petites entreprises canadiennes devraient chercher à se protéger contre ces pièges juridiques lorsqu'elles optent pour des plates-formes de logiciels libres. Cela pourrait prendre la forme d'une convention de droits d'utilisation avec un intervenant clé du secteur des TI.

Les licences de logiciels libres suscitent encore des débats mais il est clair que les entreprises canadiennes ont intérêt à respecter à la lettre les modalités de toutes les licences.

5.4. Mot de la fin

Que signifie l'instauration d'une culture basée sur la collaboration pour l'innovation des TIC au Canada? Quel impact cela aurait-il sur les industries du savoir, en ce qui concerne l'innovation, la compétitivité, la facilité à attirer des investisseurs, le financement de la recherche et du développement, et les qualifications de la main-d'œuvre? Ces questions constituent la toile de fond du mot de la fin, qui s'appuie sur les observations recueillies dans le cadre de la présente étude.

À bien des égards, on peut considérer que les logiciels libres ont modifié le marché.

Pendant de nombreuses années, les grandes organisations ont fait de l'impartition, soit directement ou indirectement par l'acquisition de logiciels commerciaux et de solutions clés en main. Dans le cas des organisations qui misent sur des solutions informatiques, que ce soit pour soutenir la concurrence ou pour mieux servir les contribuables, cela équivaut à l'« impartition » de leur capacité d'innovation. Même si cette approche a fait ses preuves et est encore valable, elle n'est pas parfaite et elle est sujette aux rendements décroissants. L'adoption des logiciels libres permet le retour à une participation et à une responsabilisation accrues des utilisateurs au stade de l'innovation, du développement et du déploiement des TIC. En changeant les règles du marché, le

modèle d'affaires des logiciels libres permet d'éviter les écueils et de repousser les limites des modèles d'affaires fermés.

La réduction des coûts est le principal incitatif à l'adoption initiale des logiciels libres. Leur adoption peut engendrer un processus évolutif qui dans les meilleurs cas ouvre la voie aux alternatives de l'informatique libre et fait en sorte que l'inaction n'est plus possible.

Il devient très difficile d'ignorer ce qu'il en coûte de retarder l'adoption de logiciels libres au fur et à mesure que s'affirme la supériorité de tels logiciels libres en matière d'innovation, d'intégration et d'interopérabilité. Parallèlement les coûts cachés du rendement décroissant des solutions propriétaires deviennent de plus en plus évidents.

Le gouvernement fédéral n'empêche ni ne favorise l'adoption des logiciels libres...toutefois une exploitation efficace exige une politique claire et connue de tous.

Un grand nombre d'intervenants du secteur public ont été sensibilisés aux logiciels libres et les ont adoptés, le plus souvent dans la plus grande discrétion et involontairement, parce que ces logiciels sont efficaces et sont installés sur des plates-formes informatiques de base telles que les serveurs Web. Un représentant du secteur public a dit qu'il s'agissait là d'un « point tournant » pour les logiciels libres, car de nombreux cadres vont constater que leur organisation utilise déjà ces logiciels libres. Le moment est venu d'adopter une stratégie et une politique qui permettront de combler le retard et de tirer parti de l'évolution actuelle des choses, à défaut de quoi les logiciels libres seront sous-exploités.

Il faut sensibiliser les hauts dirigeants afin qu'ils comprennent que l'exploitation libre des logiciels est une stratégie qui s'applique aux TIC et à bien d'autres domaines.

L'exploitation libre est un modèle contre-intuitif et « contre-culturel ». Il faudra donc faire un effort pour s'affranchir des anciens modèles et apprendre à intégrer efficacement des modes d'exploitation libre au niveau des politiques et des stratégies.

Les principaux catalyseurs de l'innovation et de la diffusion des TIC qu'appuie le gouvernement fédéral, tels que le réseau CANARIE et l'Inforoute canadienne de la santé, doivent envisager des modes d'exploitation libre lors de la mise en œuvre d'initiatives stratégiques.

En l'absence de toute stratégie d'exploitation libre, on risque de sous-utiliser les ressources déjà mises à contribution et de faire en sorte que des éléments essentiels de la future infrastructure de TIC du Canada restent peu performants.

De nombreux projets novateurs sont en cours au Canada – il faut s'inspirer des expériences réussies pour multiplier les retombées.

En vertu de la philosophie de l'exploitation libre, le secteur public devrait investir dans le recensement et l'étude des projets d'informatique libre afin que d'autres puissent s'en inspirer et s'améliorer.

Il faut faire davantage de recherche. L'établissement de collectivités de développement et d'actifs collectifs en contre-partie au secteur privé et public est d'importance stratégique pour l'avenir du Canada.

La collaboration si intrinsèque au succès du développement des logiciels libres, est un puissant accélérateur de l'innovation et de sa diffusion. L'établissement réussi de collectivités de développement suppose la mise en place préalable de conditions favorables à leur éclosion et leur croissance. Il n'y a pas de science exacte, mais il est certain que les activités de recherche menées en collaboration supposent du soutien et une aide financière. Il faudrait étudier le rôle, la structure et la gestion des organismes sans but lucratif en tant que gardiens, coordonnateurs et facilitateurs des collectivités virtuelles. En outre, il faudrait étudier le recours aux collectivités de développement comme solution de rechange pour le transfert et à l'octroi de permis d'utilisation pour les logiciels souches financés par le secteur public. Le gouvernement est bien placé pour stimuler le « regroupement » en collectivités, tout comme il encourage le regroupement de la demande comme stratégie pour favoriser le déploiement de nouvelles technologies de télécommunications.