

### Québec in North America / Le Québec en Amérique du Nord

## Le Québec et le secteur de la biotechnologie en Amérique du Nord

**Rolando GONZALEZ**

Étudiant à la maîtrise (MBA), HEC Montréal

**Q**uelle est la situation actuelle de l'industrie des biotechnologies en Amérique du Nord et comment pouvons-nous mieux comprendre la place qu'y occupe le Québec, qui représente l'une des plus importantes « grappes » dans ce tableau continental? Voilà les questions auxquelles cette note tente de répondre, en plus de présenter une évaluation des sources de financement de l'industrie, de ses coûts d'opération et de ses perspectives de développement pour l'avenir.\*

### État actuel de l'industrie de biotechnologie en Amérique du Nord

La biotechnologie est l'application des principes scientifiques et biologiques à la modification de substances par des agents biologiques dans le but de fournir des biens et des services<sup>1</sup>. Cette industrie, telle que nous la connaissons aujourd'hui, est apparue aux États-Unis vers le début des années 1970 sous la bannière de la compagnie Genentech. Fondée par des scientifiques de Stanford et de l'Université de Californie à San Francisco

\* Texte traduit de l'original anglais.

<sup>1</sup> "The Cartagena Protocol on Biosafety – Terms / Definitions." Belgian Biosafety Clearing House, 30 mai 2005; [www.biosafetyprotocol.be/Definitions.html](http://www.biosafetyprotocol.be/Definitions.html).

### Québec and the Biotech Industry in North America

**English :** <http://cepea.cerium.ca/article350.html>

#### Abstract

What is the current state of the biotech industry in North America and how can we best understand Québec's place as one of the major clusters in this continental picture? These are the central questions addressed by this note, along with an evaluation of the industry's sources of funding, the costs of its operations, and its prospects for a sustainable future.

Québec has distinct advantages for this industry, including lower operating costs and a generous incentive programs. These advantages are not an absolute guarantee of sustainability, however, as other states or provinces offer increasingly competitive incentives and the greater availability of home-grown venture capital in the United States compared to Canada puts U.S.-located biotech firms at a competitive advantage.

(UCSF), Genentech appartient aujourd'hui à Hoffman LaRoche<sup>2</sup>. Le Canada possède aussi une importante industrie biotechnologique, dont le développement a débuté au courant des années 1990<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> "About Biotech. 1953 - 1976: Expanding the Boundaries of DNA Research." Access Excellence @ the National Health Museum; [www.accessexcellence.org/RC/AB/BC/1953-1976.html](http://www.accessexcellence.org/RC/AB/BC/1953-1976.html).

<sup>3</sup> "Scan of Canadian Strengths in Biotechnology." Science Metrix, janvier 2005; [www.science-metrix.com](http://www.science-metrix.com).

Cette note fait partie de la série spéciale « Le Québec en Amérique du Nord », sous la direction de Stephen Blank, Guy Stanley et Pasquale Salvaggio. Un texte de présentation du projet peut être consulté ici :

<http://cepea.cerium.ca/article340.html>

La Chaire d'études politiques et économiques américaines (CÉPÉA; <http://cepea.cerium.ca>) est affiliée au Centre d'études et de recherches internationales de l'Université de Montréal (CÉRIMUM; [www.cerium.ca](http://www.cerium.ca)). La Chaire bénéficie de l'appui financier du ministère des Relations internationales du Québec ([www.mri.gouv.qc.ca](http://www.mri.gouv.qc.ca)).

La série « Notes & Analyses » publie des notes de synthèse ou des analyses plus approfondies, en français ou en anglais, produites dans le cadre des activités de la CÉPÉA. Pour recevoir ces textes au moment de leur parution et des informations sur nos activités, inscrivez-vous à notre liste d'envoi en écrivant à : [cepea@umontreal.ca](mailto:cepea@umontreal.ca).

La responsabilité éditoriale de la série est partagée par l'équipe de direction de la CÉPÉA : Pierre Martin (directeur), Michel Fortmann, Richard Nadeau et François Vaillancourt (directeurs de recherche). Le contenu des textes de cette série n'engage que leurs auteurs. © CÉPÉA 2006

Les États-Unis se classent en tête de liste, avec un total de 1444 compagnies publiques et privées. Il s'agit là de la plus importante agglomération d'entreprises de biotechnologie au monde. Pour sa part, le Canada se hisse au deuxième rang, avec ses 472 compagnies. Si les États-Unis se distinguent haut la main avec 33% de l'ensemble des compagnies biotechnologiques sur la scène internationale, le Canada distingue avec 11% au chapitre du nombre d'entreprises du même secteur<sup>4</sup>.

Les études montrent cependant que le secteur de la biotechnologie au Canada accuse un retard de quelques années sur le plan de la maturité par rapport à son pendant américain. En effet, il ressort que plusieurs des compagnies canadiennes ne sont parvenues qu'à la phase I ou II de leur développement, ou n'ont pas encore franchi l'étape des essais cliniques. Un nombre important de sociétés biotechnologiques n'en sont en fait qu'à un stade embryonnaire de développement. À

l'inverse, aux États-Unis, si la tendance se maintient, on estime que le secteur biotechnologique devrait être rentable à compter de 2008<sup>5</sup>. Afin de mieux comparer les secteurs biotechnologiques canadien et américain, il convient toutefois de souligner que l'ensemble de l'économie canadienne ne représente qu'un dixième (1/10) du PIB américain (Canada \$ 1.02 milliards de dollars, US 11.75 billions de dollars GDP). Cela signifie qu'aux États-Unis, chaque billion de dollar du PIB représente 123 entreprises, alors qu'au Canada, on en dénombre 472 compagnies pour chaque tranche équivalente du PIB.

### **Les principaux centres de biotechnologie en Amérique du Nord**

L'industrie se caractérise également par d'importants regroupements régionaux à travers l'ensemble de l'Amérique du Nord. Ce phénomène d'agglomération s'explique essentiellement par l'accessibilité du capital-risque, la haute qualité des instituts de recherche locaux ainsi que les liens stratégiques qui unissent les entreprises biotechnologiques, le gouvernement et les instituts académiques<sup>6</sup>.

Aux États-Unis, c'est la Californie qui possède la plus importante concentration de sociétés, avec près de 400 compagnies biotechnologiques. On y distingue deux principales grappes à travers l'ensemble du territoire : la région de la baie de San Francisco et la ville de San Diego. Alors que la première compte près de 230 compagnies, qui profitent notamment de la proximité de l'Université de Californie à San Francisco et de l'Université Stanford), la deuxième dénombre près de 105 entreprises dans le domaine<sup>7</sup>. Il s'agit là de la plus forte concentration d'entreprises biotechnologiques aux États-Unis, trouvant souvent pignon sur la même rue. Régies par la même administration municipale, cette proximité

<sup>5</sup> Id.

<sup>6</sup> «[The U.S. Biotechnology Industry](http://www.gwu.edu/~cistp/PAGES/biotech2.pdf)» International Access Corporation, Center for International Science and Technology Policy, George Washington University; [www.gwu.edu/~cistp/PAGES/biotech2.pdf](http://www.gwu.edu/~cistp/PAGES/biotech2.pdf).

<sup>7</sup> Ernst & Young, «[Global Biotechnology Report 2005](http://www.ey.com/beyondborders).»

<sup>4</sup> Ernst & Young, «[Global Biotechnology Report 2005](http://www.ey.com/beyondborders).» juin 2005; [www.ey.com/beyondborders](http://www.ey.com/beyondborders).

géographique facilite considérablement le processus bureaucratique des entreprises, tel que l'obtention d'un permis.

Plus récemment, les grandes compagnies pharmaceutiques, telles que Novartis, Pfizer, Johnson & Johnson, se sont peu à peu relocalisées vers cette région, favorisant ainsi la fusion d'idées novatrices, mais également des ressources et des talents<sup>8</sup>. Dotée d'une imposante structure lui permettant de favoriser la création d'entreprises de hautes technologies, le cas de la ville de San Diego est éloquent. Par exemple, l'*UCSD-Connect* soutient activement la mise sur pied d'entreprises, en contribuant à l'élaboration de leur plan d'affaires, ou encore en cherchant à attirer le capital-risque et les nouveaux talents<sup>9</sup>. La ville de Los Angeles demeure le plus petit regroupement en Californie, affichant environ 75 compagnies<sup>10</sup>.

Au nord-est, l'État du Massachusetts se démarque substantiellement avec près de 200 compagnies biotechnologiques, un chiffre qui se justifie d'abord par la quantité et la proximité des institutions de recherche. Parmi ces dernières figurent le Massachusetts General Hospital, l'Université Harvard, le Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston University, le Beth-Israel Deaconess Medical Center et le New England Medical Center<sup>11</sup>. Notons par ailleurs que Boston reçoit davantage de subventions de recherche que toute autre ville américaine. Parmi les deux acteurs clés : le Massachusetts Biotechnology Council et le MIT Enterprise Forum, ce dernier supportant les jeunes entreprises.

A ce sujet, le rapport *Signs of Life*, publié par la Brookings Institution indique que les villes de Boston et San Francisco s'illustrent comme les plus importants regroupements de biotechnologie aux États-Unis. Pionnières des entreprises biotechnologiques depuis les années 1970, elles n'ont cessé d'évoluer jusqu'à aujourd'hui. Par ailleurs, il est

intéressant de constater que Boston et San Francisco produisent environ cinq fois plus d'activités de recherche et commercialisent dix fois plus par rapport à la moyenne des États-Unis. En plus de compter trois des plus importantes institutions de recherche médicale, Boston et San Francisco ont accumulé chacune plus de 3 000 brevets biotechnologiques au cours des dix dernières années. Ces deux villes reçoivent également la majorité du capital-risque en biotechnologie<sup>12</sup>.

Tout comme la Californie et le Massachusetts aux États-Unis, l'Ontario et le Québec se distinguent comme les deux principaux regroupements au Canada et occupent les troisième et quatrième places en Amérique du Nord. En effet, l'Ontario a gagné la position de leader dans le secteur biotechnologique au Canada en 2004, en grimant de 137 à 148 entreprises. Cela représente 31% de l'ensemble des compagnies biotechnologiques au Canada, et 3,4% de l'industrie biotechnologique au niveau mondial. Le Toronto Métropolitain compte sept hôpitaux enseignants et plus de 30 centres de recherches médicales et instituts affiliés<sup>13</sup>. L'Université de Toronto et ses institutions affiliées font ainsi de cette ville l'un des plus importants centres de R & D en Amérique du Nord et l'une des plus importantes concentrations de recherche médicale<sup>14</sup>. Desservant les infrastructures de la région des universités et des instituts de recherches, le Toronto Biotechnology Initiative (TBI)<sup>15</sup> détient le rôle central qui est celui de construire des ponts pour rallier l'ensemble des intervenants en biotechnologie<sup>16</sup>.

---

<sup>12</sup> Joseph Cortright et Heike Mayer, *Signs of Life: The Growth of Biotechnology Centers in the U.S.* (Washington, D.C., The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy, 2002). [www.brookings.edu](http://www.brookings.edu).

<sup>13</sup> Morris S. Berrie, "Canadian Biotech: A Tale of (more than) Two Cities." *Biotechnology Investment Today*, mai 2004; [www.investinbiotech.com](http://www.investinbiotech.com).

<sup>14</sup> Ravi Seethapathy and David Johnston "Canada-India S&T Mapping Study," [www.iccc.org/doc/s&treport.pdf](http://www.iccc.org/doc/s&treport.pdf).

<sup>15</sup> "About TBI - Nature of TBI." Toronto Biotechnology Initiative; [www.torontobiotech.org/about\\_nature.html](http://www.torontobiotech.org/about_nature.html).

<sup>16</sup> Morris S. Berrie, "Canadian Biotech: A Tale of (more than) Two Cities."

---

<sup>8</sup> "Cluster analysis" *The Economist*, 27 mars, 2003.

<sup>9</sup> "The U.S. Biotechnology Industry."

<sup>10</sup> Ernst & Young, "Global Biotechnology Report 2005."

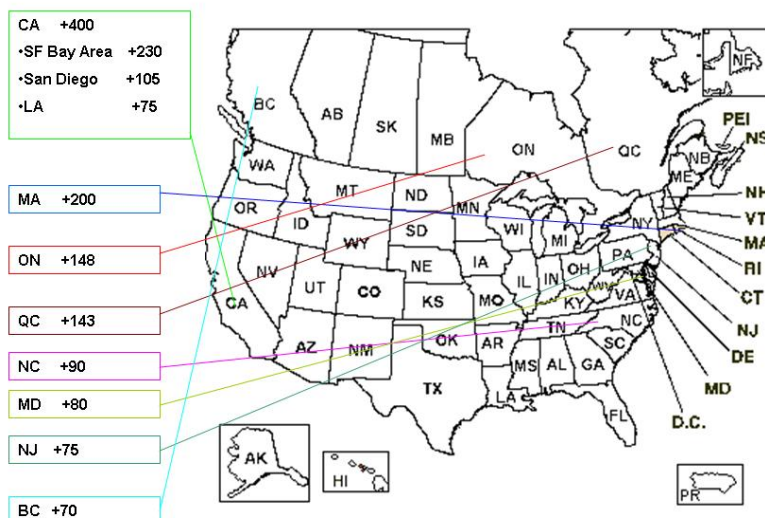
<sup>11</sup> "The U.S. Biotechnology Industry."

Le Québec est devenu en 2004 le quatrième plus important centre de biotechnologie en Amérique du Nord. Ce dernier a cependant vu son leadership canadien se détériorer en raison de la perte de 15 compagnies qui ont fait passer le total des firmes actives à 143. Aujourd'hui, le Québec se positionne au deuxième à l'échelle canadienne, représentant 30% de l'industrie biotechnologique et 3,2% de l'industrie biotechnologique mondiale. Cette réduction du nombre de compagnies est liée à des changements aux politiques gouvernementales limitant les fonds de base des organismes publics et parapublics de financement. De nombreux investisseurs de capital-risque ont également encouragé la mise sur pied de petites compagnies sous-capitalisées. Le Québec affichait alors un meilleur rendement que l'Ontario grâce à l'augmentation du capital-risque, en atteignant un total de 284 millions de dollars – 170 dans les compagnies publiques et 114 dans les compagnies privées. Les entreprises en Ontario ont atteint 242 millions de dollars, 180 millions dans les sociétés cotées en bourse et 62 dans les sociétés privées<sup>17</sup>.

### Le financement des entreprises biotechnologiques en Amérique du Nord

Suite à l'éclatement de la bulle biotechnologique en 2001, les entreprises ont cherché à réduire leurs coûts, tout en optant pour diverses méthodes de sortie. Le nombre d'offres publiques initiales (OIP) demeurant faible jusqu'en 2004, les entreprises ont su attendre le moment pour déclencher leur OIP. En 2004, il y a eu 28 OIP aux États-Unis et 4 au Canada, alors qu'en 2003 il y en avait 7 aux États-Unis et aucune au Canada<sup>18</sup>. La plupart des compagnies n'ont pas atteint les estimations qu'elles prévoyaient. Cet état de fait nous porte à croire que, dans les prochaines années, les entreprises tenteront d'acquiescer non seulement les entreprises pharmaceutiques mais également les autres compagnies biotechnologiques. En effet, les géants de l'industrie pharmaceutique sont à même d'offrir de hautes estimations grâce à leur expertise et le puissant appareil de lobbying qui permet l'approbation des médicaments. Ces dernières bénéficient ainsi d'une large présence mondiale et d'importants départements de marketing. Il est coûteux et difficile pour une compagnie biotechnologique de devenir une entité pleinement intégrée sans

**Carte 1 : Les centres de biotechnologie en Amérique du Nord**



permis pour certains produits. Parmi les quatre compagnies qui ont rendu leurs actions disponibles au public au Canada en 2004, deux provenaient du Québec<sup>19</sup>.

En 2004, en moyenne, les entreprises américaines de biotechnologie ont reçu près de dix fois plus de financement que leurs homologues canadiennes, et ce, à toutes les étapes du financement, excepté pour les compagnies cotées en bourse; les entreprises américaines ont ainsi perçu près de trois fois plus de financement qu'au Canada<sup>20</sup>. Un tel constat s'explique partiellement par le degré de maturité moindre des compagnies

Source : Ernst & Young, ["Global Biotechnology Report 2005."](#)

<sup>17</sup> Ernst & Young, ["Global Biotechnology Report 2005."](#)

<sup>18</sup> Id.  
<sup>19</sup> Id.  
<sup>20</sup> Id.

technologiques canadiennes. Faisant preuve de moins de maturité ou étant parfois aux premières étapes de développement, elles requièrent donc moins de financement que les compagnies américaines à leur troisième phase, une étape qui nécessite des investissements considérables. Un important facteur qu'il importe d'étudier constitue le montant du capital-risque géré au Canada, en comparaison à celui des États-Unis. Le capital total américain est 16 fois plus élevé que celui du Canada, dépassant ainsi toute attente liée aux tailles respectives des deux économies.

Par ailleurs, au Canada, plus de 60% du capital-risque est géré par des institutions semi-publiques et publiques, alors qu'aux États-Unis, seulement 1% du capital-risque est géré par des investisseurs autres que privés<sup>21</sup>. Ces fonds semi-publics et publics imposent différentes contraintes quant aux régions dans lesquelles ils peuvent être investis. (Ex: le Fonds de Solidarité de la FTQ ne peut investir qu'au Québec, indépendamment des opérations en cours à travers le pays). Vingt pourcent de l'ensemble des associations de capitaux à risque sont des entreprises de capital-risque contrôlées par des syndicats. Celles-ci représentent des milliers de petits investisseurs qui ne sont pas directement intéressés aux possibilités d'investissement, contrairement par exemple à un gros investisseur à titre individuel<sup>22</sup>. Pour ces petits investisseurs, les avantages fiscaux qu'ils reçoivent pour placer leur dans ces fonds communs suffisent à les inciter à ne pas en retirer leur investissement, même quand les rendements ne sont pas au rendez-vous.

Autre point à relever : les capitaux-risque canadiens doivent faire face aux faibles rendements que les entreprises canadiennes génèrent en comparaison avec leurs concurrentes américaines au sud de la frontière, comme le montre le tableau 1 :

<sup>21</sup> The Boston Consulting Group, "FAST FORWARD: Accelerating Canada's Leadership in the Internet Economy", janvier 2000; <http://e-com.ic.gc.ca>.

<sup>22</sup> Marla Levy, "Venturing to take the risk," University of British Columbia. Automne 2003. [www.sauder.ubc.ca](http://www.sauder.ubc.ca).

**Tableau 1: Rendement du capital-risque aux États-Unis et au Canada (2004)**

	1 an	3 ans	5 ans	10 ans
États-Unis (\$US)	19,3%	-2,9%	-1,3%	26%
Canada (\$Can)	0,3%	-6,8%	-2,4%	3,6%

Sources:  
 NVCA ([www.nvca.org/pdf/performanceQ404final.pdf](http://www.nvca.org/pdf/performanceQ404final.pdf))  
 and CVCA ([May 20 Press Release](#))

Ce faible rendement s'explique notamment par le manque de mécanismes de sortie pour les investisseurs canadiens. Les compagnies entrées en bourse lors des cinq dernières années au TSX (Toronto Stock Exchange) reçoivent entre le quart et la moitié des fonds des compagnies entrées en bourse aux États-Unis lors de la même période<sup>23</sup>.

Selon une étude des sorties de capitaux à risque au Canada et aux États-Unis, réalisée par Douglas J. Cumming et Jeffrey G. Macintosh, la principale méthode de sortie au Canada est le buyback (30.6% en 2002) et les write-off (20.1% en 2002). Ces deux dernières méthodes sont les moins profitables pour l'investissement mais comptent pourtant pour presque 50% des négociations. Aux États-Unis, les principales méthodes de sortie les write-off (30%), suivis par le OIP (26.8%) et l'acquisition (26.8%)<sup>24</sup>.

### Coûts des opérations

Selon une étude menée par KPMG en 2004, le Canada se positionne comme le pays le plus concurrentiel en ce qui a trait à la gestion d'une compagnie en biotechnologie, avec un coût total moindre de 22,4% par rapport aux États-Unis. Ces coûts hautement compétitifs sont principalement le fruit des épargnes réalisées en main d'œuvre et en avantages sociaux (qui représentent 73% du coût de main d'œuvre et avantages sociaux aux États-

<sup>23</sup> Mary Macdonald et Gemma Postlethwaite, "State of the PE Market" Thomson Financial, 14 mars 2004; [www.canadavc.com](http://www.canadavc.com).

<sup>24</sup> Douglas J. Cumming et Jeffrey G. Macintosh, "Venture Capital Exits In Canada And The United States" *University of Toronto Law Journal*, Vol. 53, 2003, p. 101-200.

Unis). Grâce à l'assurance santé publique au Canada, les employeurs paient moins que les États-Unis en avantages sociaux liés à la santé, seulement 2,1% du salaire brut des employés, contre 9,6% aux États-Unis.

Les coûts totaux de R&D sont de 16,6% plus faibles au Canada qu'aux États-Unis. De plus, le Canada se classe en première position sur la scène internationale pour ce qui est des coûts de tests cliniques. Il est intéressant de mentionner par ailleurs que le Canada bénéficie d'un coût de 23% inférieur à celui des États-Unis.<sup>25</sup>

**Tableau 2:**  
**Les dix centres de biotechnologie les moins chers...**

1-Montréal, QC	\$7 955 000
2.-Sioux Falls, SD	\$7 963 262
3. Athens, GA	\$8 121 568
4. Shreveport, LA	\$8 202 453
5. Tulsa, OK	\$8 237 917
6. Toronto, ON	\$8 452 187
7. Colorado Springs, CO	\$8 500 337
8. Charlottesville, VA	\$8 517 371
9. Rochester, MN	\$8 547 240
10. Salt Lake City, UT	\$8 614 914

**... et les dix centres les plus chers**

1. San Jose, CA	\$12 106 100
2. San Francisco, CA	\$11 935 032
3. Fairfield County, CT	\$10 748 891
4. Boston, MA	\$10 632 657
5. Nassau/Suffolk, NY	\$10 290 838
6. Princeton, NJ	\$10 186 943
7. Chicago, IL	\$10 172 623
8. Philadelphia, PA	\$10 073 441
9. San Diego, CA	\$10 041 176
10. Middlesex/Somerset/ Hunterdon, NJ	\$10 035 825

Source: Investissement Québec: "[Site Selection by the Numbers for Biotechnology Facilities](http://www.investquebec.com)," [www.investquebec.com](http://www.investquebec.com).

<sup>25</sup> "CEO's Guide to World Business Costs - Biotech R&D" KPMG Business, 14 mars 2004; [www.jama.ca/pubs/2004/kpmg\\_study/kpmg2004.pdf](http://www.jama.ca/pubs/2004/kpmg_study/kpmg2004.pdf).

Les études cliniques sont effectuées au Canada et sont reconnues par la FDA. Dans une étude publiée en 2003, la compagnie Boyd indique qu'on peut s'attendre à une variation de 50% dans les coûts d'opération à travers divers centres biotechnologiques nord-américains. D'autre part, Montréal se positionne comme la ville la plus économique en Amérique du Nord en matière de gestion d'entreprise en biotechnologie, alors que Toronto se positionne au sixième rang.

Par ailleurs, des observations empiriques suggèrent que les coûts d'opération n'ont pas représenté des facteurs décisionnels quant au choix de lieux des entreprises. Par contre, ceux-ci semblent être liés aux retombées favorables et à la ville dans laquelle la direction préfère habiter.

Les avantages fiscaux émis par le gouvernement fédéral constituent un facteur influent dans l'équation économique des entreprises biotechnologiques et sont primordiaux quant au développement de stratégies biotechnologiques canadiennes.

L'avantage fiscal le plus important est représenté par le programme fédéral de recherche scientifique et de développement expérimental (SR&ED). Ceci constitue 100% de déduction de tout coût relié au SR&ED, un crédit d'impôt de 20% sur les dépenses en SR&ED.

Le crédit d'impôt sur l'investissement peut compenser 100% de la taxe fédérale payable dans l'année. Celle-ci peut également être compensée sur les investissements effectués 3 ans auparavant ou sur ceux des dix prochaines années. Pour les petites entreprises contrôlées et privées (CCPC), le crédit d'impôt sur investissement augmente de 35% (aux premiers 2 millions de dollars en dépenses de SR&D). Ce crédit est remboursable en argent comptant même si la compagnie n'a pas suffisamment d'imposition.

Ce remboursement de taxe d'investissement est une incitation significative à demeurer au Canada. Les crédits d'impôts canadiens

couvrent une large part des activités si l'on compare avec les crédits fédéraux de R&D aux États-Unis. Le tableau 3 fait état d'une comparaison entre les dépenses canadiennes et les dépenses américaines.

**Tableau 3 : Comparaison des dépenses au Canada et aux États-Unis**

	Canada	États-Unis
Salaires	√	√
Capital (équipement)	√	
Matériaux	√	√
Frais généraux	√	
Dépenses de contrat	√	

La taxe de 20% en SR&ED au Canada couvre également tout investissement en R&D contrairement à l'investissement marginal de R&D aux États-Unis. De plus, les crédits incitatifs de la Recherche et Développement du Canada peuvent également être reportés indéfiniment contrairement à ceux des États-Unis. Cependant, cette loi est en révision depuis juin 2005 car on considère que ces incitations nuisent au développement des compagnies américaines en biotechnologie. Au Canada, les crédits d'impôts sont uniquement transférables entre compagnies biotechnologiques.

Une compagnie qui devient publique se voit privée de l'avantage de recevoir les 35% de crédit d'argent et ne peut seulement qu'accéder au crédit d'impôt. Celle-ci doit atteindre une commercialisation des profits avant de pouvoir utiliser ses crédits d'impôt. Cependant, l'atteinte de profits exigeant un certain laps de temps, il n'est pas rare que l'entreprise les perde tous<sup>26</sup>. Nombreuses sont les compagnies canadiennes qui reçoivent des fonds, et investissent des sommes non requises pour les dépenses courantes annuelles. En fait, l'intérêt qui est obtenu à même ces fonds est imposé comme un revenu. De plus, si le montant imposé dépasse les 200 000\$, la compagnie perd son statut de crédits d'impôts pour l'année<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> BIOTECCanada, "Mighty Maples from Little Saplings Grow," juillet 2004 ([www.biotech.ca](http://www.biotech.ca)).

<sup>27</sup>Id.

Par ailleurs, les trois provinces canadiennes les plus importantes dans le domaine de la biotechnologie détiennent leurs propres crédits incitatifs en R&D afin d'encourager leur développement. La Colombie-Britannique soutient le programme de crédits incitatifs le moins développé qui offre un revenu sur crédit d'impôt non-remboursable de seulement 10% (CB) pour les dépenses éligibles à la R&D<sup>28</sup>. L'Ontario offre un taux similaire de 10% pour la R&D au sein des PME. Elle offre également un taux de 20% (OBRI) pour la recherche effectuée au sein d'institutions de recherches qualifiées, notamment dans les universités<sup>29</sup>.

Le Québec est pourvu un programme de crédits incitatifs beaucoup plus complexe et généreux. En effet, celui-ci comprend les salaires d'employés ayant travaillé directement sur le projet, 50% des frais payés au sous-contracteur ayant effectué la R&D au nom de l'entreprise, 80% des dépenses totales et éligibles en R&D encourues, liées à un contrat avec un centre de recherche, des contributions à un consortium de recherche, et enfin des dépenses en lien avec un projet de contrat pré-compétitif. Le taux de base de crédit d'impôt au Québec correspond à 17.5% des dépenses en R&D. Celui-ci augmente de 35% s'il y a contrat avec un centre de recherche, des contributions à un consortium de recherche et des dépenses encourues en lien avec un projet de recherche pré-compétitif, et cela sans tenir compte de la taille de la compagnie. Les crédits d'impôts sont remboursables. Par exemple, une entreprise peut recevoir son crédit d'impôt même si elle n'a pas payé de d'impôts sur le revenu<sup>30</sup>. Aussi, le Québec offre des crédits incitatifs adaptés aux firmes biotechnologiques qui appartiennent au Centre de Développement en Biotechnologie (CBD). L'objectif consiste d'une part à encourager la formation de regroupement dans ce domaine,

<sup>28</sup> "Provincial Business Incentives," Economic Development Services ([www.penticton.ca](http://www.penticton.ca)).

<sup>29</sup> Ontario Investment Service, "Incentives for Innovation," ([www.2ontario.com](http://www.2ontario.com)).

<sup>30</sup> « La fiscalité au Québec 2005. Des mesures favorables à l'investissement », Raymond Chabot Grant Thornton & Investissement Québec. 1er trimestre 2005 ([www.investquebec.com](http://www.investquebec.com)).

et d'autre part à encourager la coopération de nouvelles firmes. Finalement, certains spécialistes qualifiés peuvent bénéficier de congés de taxes créés afin d'inciter la migration étrangère au Québec<sup>31</sup>.

Les généreux incitatifs sont des facteurs qui favorisent fortement le développement soutenu de l'industrie biotechnologique dans les provinces canadiennes. Cependant, les États-Unis sont eux aussi en train de faire appel aux crédits incitatifs donc la compétition est accrue. À titre d'exemple, 33 États offrent maintenant une forme de crédit d'impôt sur les activités en R&D et 30 offrent des programmes de perte nette de transfert d'opération. C'est ainsi qu'il est de plus en plus difficile pour les provinces de se distinguer des États-Unis. De plus, les pressions liées au budget faites au sein de gouvernements locaux et provinciaux, freinent peu à peu l'offre d'incitations généreuses. En effet, le gouvernement du Québec a récemment mis un terme à de généreux programmes d'incitations suite à l'arrivée au pouvoir du Parti libéral en avril 2003.<sup>32</sup>

La compétition se manifeste par les démarches visant à attirer de nouvelles compagnies en biotechnologie ou par la demande accrue de développement. Aux États-Unis, 41 états ont mis en place une sorte de programme pour soutenir le développement de biosciences. Alors que la plupart se sont concentrés sur les crédits d'impôts et le soutien au secteur privé, comme les capitaux à risques, 30 états ont fait appel aux efforts et fonds du secteur public<sup>33</sup>. Les universités ont reçu pour leur part 21 milliards \$US en provenance des National Institutes of Health<sup>34</sup> (au Canada, les Instituts canadiens de recherche sur la santé n'ont accordé que 700

millions \$C<sup>35</sup>). Aussi, d'autres sources jouent un rôle important, telle que l'industrie du tabac qui a signé un accord de 300 milliards de dollars pour rembourser les États américains pour les soins médicaux.

Les géants du tabac ont accepté de payer des sommes de 200 millions à 28 milliards à chaque État sur 25 ans à partir de 1998 afin de couvrir les coûts des soins des fumeurs. L'unique condition était que cet argent devait être dépensé dans le domaine des soins médicaux ou d'industries dans un domaine relié. Seize États ont déjà planifié des démarches avec ces sommes d'argent pour accroître le développement biotechnologique. Le Michigan est le leader de ces initiatives<sup>36</sup>.

### Les perspectives de long terme

Les facteurs qui contribuent à la continuité de cette industrie sont : l'investissement constant dans le secteur privé pour le développement de produits, la capacité d'effectuer des recherches médicales et l'accessibilité au marché. Le Massachusetts et la Californie sont parmi ceux qui obtiennent des succès considérables et se rapprochent des géants de l'industrie pharmaceutique en revenus et valeurs de marché, et sont maintenant capables d'acquérir d'autres entreprises.

Le plus grand niveau de liquidité du marché américain signifie une meilleure accessibilité aux fonds pour les compagnies biotechnologiques et les firmes de capitaux à risque. Celles-ci, contrairement au Canada, sont pour la plupart privées et ont une expérience importante en financement de firmes biotechnologiques. De plus, les universités et les centres médicaux sont de gros atouts pour le domaine médical. Les compagnies américaines détiennent des portefeuilles dans un stade plus tardif du développement alors que le Canada a généralement peur de produits en portefeuille et ceux-ci se trouvent en première ou seconde phase du développement.

<sup>31</sup> "2004 Québec budget highlights" Deloitte. March 30, 2004 ([www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)).

<sup>32</sup> Ernst & Young, "Global Biotechnology Report 2005."

<sup>33</sup> "Tobacco Windfall Spurs Biotech Investment," Bio-IT World.com, March 7, 2002 ([www.bio-itworld.com](http://www.bio-itworld.com)).

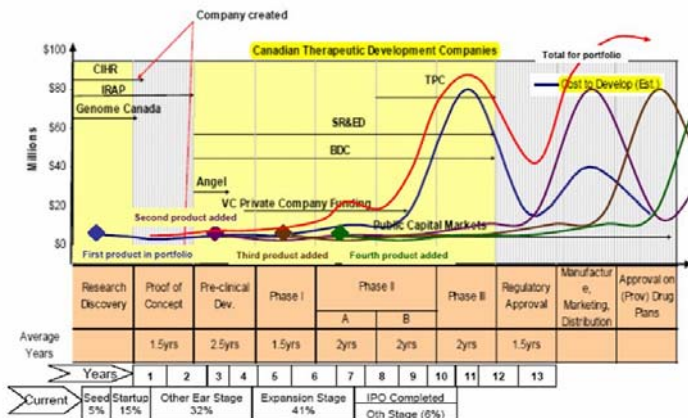
<sup>34</sup> "Summary of the FY 2006 President's Budget," National Institutes of Health, February 7, 2005 ([www.nih.gov](http://www.nih.gov)).

<sup>35</sup> "Government Support" Government of Canada June 17, 2005 ([www.investincanada.gc.ca](http://www.investincanada.gc.ca)).

<sup>36</sup> "Tobacco Windfall Spurs Biotech Investment," Bio-IT World.com.



**Graphique 1 : Les phases du développement en biotechnologie<sup>37</sup>**



De plus, au Canada la preuve de concept est détenue par les entreprises et non les universités. Aux États-Unis, la preuve appartient aux universités afin de réduire le risque et les coûts pour les nouvelles compagnies. L'investissement requis pour un produit en phase III est presque dix fois celui requis pour un produit en phase I ou II. Comme le montre le graphique 1, la plupart des firmes biotechnologiques luttent pour obtenir des fonds et sont dans la phase I ou dans la phase II.<sup>38</sup>

**Tableau 2 : Indice de survie des firmes de biotechnologie<sup>39</sup>**

Ernst & Young Survival Index: U.S., Europe, and Canada												
	U.S.				Europe				Canada			
	2004		2003		2004		2003		2004		2003	
	Number of companies	% of total	Number of companies	% of total	Number of companies	% of total	Number of companies	% of total	Number of companies	% of total	Number of companies	% of total
More than 5 years cash	103	31%	120	38%	10	10%	11	11%	31	38%	27	33%
3-5 years cash	54	16%	53	17%	24	24%	21	22%	3	4%	1	1%
2-3 years cash	42	13%	43	14%	26	27%	23	24%	2	3%	0	0%
1-2 years cash	67	20%	50	16%	16	16%	22	23%	16	20%	15	19%
Less than 1 year cash	64	20%	48	15%	22	22%	19	20%	30	36%	38	47%
<b>Total public companies</b>	<b>330</b>		<b>314</b>		<b>98</b>		<b>96</b>		<b>82</b>		<b>81</b>	

Source: Ernst & Young and company financial statement data  
Numbers may appear inconsistent because of rounding

Le capital-risque pour le financement au Canada représente 1/16 des sommes disponibles aux États-Unis et le nombre des compagnies canadiennes en biotechnologie représente le tiers de celui des compagnies américaines.

<sup>37</sup> Source du graphique: Rick Norland, "First Principles: Background to Financing Canada's Biotech Companies," Thorington Corporation, août 2004 ([www.bionorth.ca](http://www.bionorth.ca)).

<sup>38</sup> Rick Norland, "First Principles: Background to Financing Canada's Biotech Companies."

<sup>39</sup> Ernst & Young, "Global Biotechnology Report 2005."

Afin de soutenir l'industrie et d'éviter sa chute, des investissements étrangers seraient nécessaires. Pour le moment, plus de 20% du capital-risque au Canada provient de l'étranger<sup>40</sup>. Les incitatifs fiscaux, les salaires faibles et la main d'œuvre qualifiée ne seront pas des facteurs assez forts pour contribuer au succès de l'industrie à long terme.

Près de 45% des compagnies publiques en biotechnologie au Canada détiennent moins de deux années d'argent comptant. Aux États-Unis, le taux est 40%. Cependant, les entreprises canadiennes deviennent généralement publiques à un stage plus avancé que les entreprises américaines. En effet, au Canada, les compagnies le deviennent en phase II. D'autre part, certaines compagnies semblent bien se porter avec l'équivalent de plus de cinq ans d'argent comptant (38%) alors qu'aux États-Unis il n'y a que 31% des entreprises qui sont dans cette situation. Ces grosses sommes proviennent généralement des restes de la bulle spéculative de 2001<sup>41</sup>.

Un élément notable et inquiétant est que les compagnies qui deviennent publiques, que ce soit au Canada ou aux États-Unis, n'obtiennent pas les évaluations espérées. De

plus, il importe d'ajouter que la population des pays développés vieillit rapidement. Cela signifie donc des maladies liées aux derniers stades de la vie donc un marché correspondant important. Cependant, les gouvernements et les entreprises d'assurance deviennent de plus en plus méfiants sur quels produits ils acceptent dans leur liste de

<sup>40</sup> "2004 Review of venture capital investment activity in Canada" AltAssets, 1er juin 2005 ([www.altassets.com](http://www.altassets.com)).

<sup>41</sup> Id.

remboursement. Cela signifie que les produits dont l'efficacité n'est pas démontrée de façon convaincante pourraient connaître certaines difficultés avant d'être acceptés, laissant uniquement place aux produits innovateurs porteurs d'un réel bénéfice pour le patient. La croissance annuelle de 10% de l'industrie pharmaceutique au niveau mondial sera éventuellement insoutenable car celle-ci dépasse largement la croissance du PIB mondial et les pratiques de prix « génériques » deviennent de plus en plus répandues.

### Conclusion

Au Canada, il y a une disproportion importante entre le nombre de compagnies en biotechnologie et les fonds disponibles pour contribuer à leur progression. Comme celles-ci progressent à des stades plus avancés dans lesquels un financement beaucoup plus important est nécessaire (phase III), des situations de détresse financière pourraient généralement survenir. Le Canada pourrait faire appel au capital étranger, mais les faibles rendements de l'investissement dans le marché canadien et le manque de méthodes de sorties efficaces et profitables rendent le pays moins attirant que les États-Unis.

Le Canada est concurrentiel pour ce qui est des coûts d'opérations, à cause des faibles coûts de main d'œuvre, du dollar canadien bas et de généreuses exemptions d'impôts attribuées par les gouvernements provinciaux et fédéraux. Par contre, la plupart des états aux États-Unis sont en train de développer des programmes d'avantages fiscaux aussi généreux que ceux du Canada. De plus, la valeur croissante du dollar canadien nuit aux avantages liés aux coûts.

La jeune industrie biotechnologique canadienne pourrait devenir vulnérable si des méthodes de financement adéquates ne sont pas mises en place. Le fait qu'il n'existe pas de très grande compagnie pharmaceutique de propriété canadienne signifie probablement que, si on assiste à des prises de contrôle de compagnies en biotechnologie, ou à des partenariats d'envergure impliquant celles-ci,

## **Le Québec et le secteur de la biotechnologie en Amérique du Nord**

### **Résumé**

*Quelle est la situation actuelle de l'industrie des biotechnologies en Amérique du Nord et comment pouvons-nous mieux comprendre la place qu'y occupe le Québec, qui représente l'une des plus importantes « grappes » dans ce tableau continental? Voilà les questions auxquelles cette note tente de répondre, en plus de présenter une évaluation des sources de financement de l'industrie, de ses coûts d'opération et de ses perspectives de développement pour l'avenir. Le Québec possède des avantages distincts pour permettre à cette industrie de prospérer, notamment de faibles coûts d'opération et des programmes gouvernementaux d'appui à l'industrie très concurrentiels. Ces avantages ne sont pas une garantie absolue de croissance durable, toutefois, car d'autres provinces et États offrent des programmes comparables et, surtout, parce que la plus grande disponibilité de capital de risque aux États-Unis donne un avantage substantiel aux firmes de ce pays face à leurs concurrents canadiens.*

l'initiative viendra probablement de compagnies américaines ou européennes.

Par conséquent, pour réussir, l'industrie des biotechnologies au Canada devra convaincre les investisseurs qu'elle possède les atouts nécessaires pour passer aux stades les plus avancés de développement et pour devenir une force majeure sur les marchés mondiaux. Pour ce faire, les entreprises canadiennes devront se positionner plus favorablement aux États-Unis et en Europe. Ceci leur permettra d'attirer les compétences nécessaires sur le plan de la gestion et pour réussir à faire approuver leurs produits par les autorités réglementaires européennes et américaines. De plus, une nouvelle génération de gestionnaires qualifiés en biotechnologies devra orienter davantage ses efforts vers la commercialisation de ses produits, tout en se gagnant la confiance des investisseurs.

Le Canada et le Québec ont démontré leur intérêt à susciter la naissance de nouvelles entreprises dans le champ des biotechnologies. Le défi consiste désormais à leur permettre de devenir de véritables entreprises globalisées.



**Le Québec en Amérique du Nord**   
**Un projet dirigé par Stephen Blank et Guy Stanley,**  
**avec l'assistance de Pasquale Salvaggio**



Ce projet émane de la présence du professeur Stephen Blank en tant que chercheur invité Fulbright à l'Université de Montréal en 2004-2005. Il a co-dirigé ce projet avec Guy Stanley, assistés de Pasquale Salvaggio, à l'été et à l'automne de 2005. Le projet a été supervisé par Michael Hawes, directeur exécutif du programme Fulbright Canada-États-Unis, Jean-François Lisée, directeur exécutif du Centre d'études et de recherches internationales de l'Université de Montréal (CÉRIUM), et Pierre Martin, directeur de la Chaire d'études politiques et économiques américaines de l'Université de Montréal. Il a bénéficié de l'aide financière de la Fondation Fulbright et du CÉRIUM, (grâce à une subvention du ministère des Relations internationales du Québec).

Douze étudiants de HEC-Montréal, de l'Université de Montréal et de l'Université du Québec à Montréal ont assisté aux séminaires et préparé des notes de recherche pour ce projet. Les conférenciers invités au séminaire étaient Albert Juneau (Fédération des Chambres de Commerce du Québec), Diane Wilhelmy (ancienne sous-ministre des Relations internationales du Québec) et Konrad Yakabuski (du *Globe and Mail*).

Ces études montrent que le Québec est une source vibrante d'activité économique et culturelle qui prend une place importante sur le continent. Le Québec est un partenaire économique majeur par le biais des corridors qu'il entretient avec l'État de New York et la Nouvelle-Angleterre, en plus d'être le plus important fournisseur canadien d'électricité sur le marché nord-américain. En 2004, Le Québec était sixième parmi les pays du monde au plan des exportations vers les États-Unis et quatrième destination pour les exportations américaines. Le Mexique est le plus important partenaire du Québec en Amérique latine. Le Québec est le quatrième en Amérique du Nord pour la production cinématographique et les biotechnologies.

Les études illustrent les obstacles que le Québec doit franchir pour maintenir son rythme d'intégration au marché nord-américain. Entre autres, le Québec est vulnérable à la concurrence des autres provinces—au premier chef l'Ontario—en termes de subvention aux entreprises de biotechnologie. Le défi de gérer une entreprise qui transcende les frontières est aussi illustré par le cas de Quebecor World. L'exportation vers les États-Unis présente de plus des problèmes particuliers depuis les événements tragiques du 11 septembre 2001, tel que l'étude sur CLIC Import-Export le démontre. Ensemble, ces notes jettent un éclairage nouveau sur l'évolution de l'Amérique du Nord en tant que zone économique. Bien que le

commerce conventionnel entre firmes se poursuive entre le Québec et le reste de L'Amérique du Nord, les échanges se font de plus en plus à l'intérieur de réseaux compacts ou à l'intérieur des firmes elles-mêmes. Dans ce contexte, les obstacles au commerce entre le Québec et ses partenaires nord-américains sont autant d'entraves à la croissance économique commune dont tous dépendent.

L'Amérique du Nord atteint le point où la plupart des problèmes économiques sont partagés par les partenaires de la région, peu importe où ils surgissent. Ceci a des conséquences évidentes pour les politiques publiques et pour la capacité des gouvernements de reconnaître et de résoudre les problèmes communs.

**Page Web du projet « Le Québec en Amérique du Nord »**  
<http://cepea.cerium.ca/article340.html>

**Alain-Michel Ayache**, *Exporter aux États-Unis dans le nouveau contexte de sécurité: l'expérience de CLIC Import-Export / Exporting to the United States in the New Security Context : The Case of CLIC Import-Export*, Notes & Analyses # 8.

**David Descôteaux**, *Quebecor World et les atouts d'une plateforme nord-américaine / Quebecor World and the benefits of a North American Platform*, Notes & Analyses # 9.

**Lauris Apse**, *Hollywood Nord-Est? La production de films nord-américains au Québec / Hollywood Northeast? North American Film Production in Québec*, Notes & Analyses # 10.

**Rolando Gonzalez**, *Le Québec et le secteur de la biotechnologie en Amérique du Nord / Québec and the Biotech Industry in North America*, Notes & Analyses # 13.

**Minea Valle Fajer**, *Le corridor Québec-New York / The Québec-New York Corridor*, Notes & Analyses (à paraître).

**Anne-Elisabeth Piché**, *Un partenariat en pleine expansion : les relations économiques entre le Québec et le Mexique depuis 1994 / An Expanding Partnership : Economic Relations between Québec and Mexico Since 1994*, Notes & Analyses (à paraître).

**Jean-François Talbot**, *Branché sur l'Amérique du Nord: Hydro-Québec et l'intégration continentale dans le secteur de l'énergie / Plugged into North America: Hydro-Québec in an Integrated Continental Energy Sector*, Notes & Analyses (à paraître).

**Sandra D'Sylva**, *Le Corridor Québec-Nouvelle-Angleterre / The Québec-New England Corridor*, Notes & Analyses (à paraître).

## Notes & Analyses sur les États-Unis/on the USA

Cette série est publiée par la Chaire d'études politiques et économiques américaines de l'Université de Montréal ([www.cepea.umontreal.ca](http://www.cepea.umontreal.ca)). Elle présente des travaux de synthèse, des analyses plus approfondies et des notes de recherche sur des enjeux contemporains touchant la politique et l'économie aux États-Unis ou les relations entre le Québec, le Canada et les États-Unis.

*This series is published by the Chair in American Political and Economic Studies at the Université de Montréal ([www.cepea.umontreal.ca](http://www.cepea.umontreal.ca)). It features short notes, analytical works and working papers on contemporary political and economic issues in the United States, or relations between Québec, Canada and the United States.*

13. Rolando Gonzalez, [Le Québec et le secteur de la biotechnologie en Amérique du Nord / Québec and the Biotech Industry in North America](#), (Note), « Le Québec en Amérique du Nord / Québec in North America », Avril/April 2006.
12. Stephen Blank, [North American Trade Corridors : An Initial Exploration](#) (Analysis/analyse), March/mars 2006.
11. Christian Trudeau et Pierre Martin, [L'impact des délocalisations sur l'emploi dans les services : estimations préliminaires pour le Québec, le Canada et les États-Unis](#) (Note), mars 2006.
10. Lauris Apse, [Hollywood Nord-Est? La production de films nord-américains au Québec / Hollywood Northeast? North American Film Production in Québec](#), (Note), « Le Québec en Amérique du Nord / Québec in North America », mars 2006.
9. David Descôteaux, [Quebecor World et les atouts d'une plateforme nord-américaine / Quebecor World and the benefits of a North American Platform](#), (Note), « Le Québec en Amérique du Nord / Québec in North America », février 2006.
8. Alain-Michel Ayache, [Exporter aux États-Unis dans le nouveau contexte de sécurité: l'expérience de CLIC Import-Export / Exporting to the United States in the New Security Context : The Case of CLIC Import-Export](#), (Note), « Le Québec en Amérique du Nord / Québec in North America », février 2006.
7. Linda Lee, Christian Trudeau et Pierre Martin, [Délocalisation outre frontière de l'emploi : mise à jour sur l'activité législative aux États-Unis](#) (Note), septembre 2005.
6. Linda Lee, [Inventaire des politiques industrielles aux États-Unis : portrait d'un paradoxe](#) (Note), août 2005.
5. Pierre Martin and/et Christian Trudeau, [The Political Economy of State-Level Legislative Response to Services Offshoring in the United States, 2003-2004](#) (working paper / note de recherche), April/Avril 2005.
4. Richard Nadeau et Pierre Martin, [La présidentielle de 2004. Une lutte serrée, des conventions au vote... et au delà](#) (Analyse), novembre 2004.
3. Daniel Brisson, Alexandre Carette et Pasquale Salvaggio, [Élections présidentielles américaines. Comment se distinguent les candidats sur les principaux enjeux de politique étrangère ?](#) (Note), octobre 2004.
2. Linda Lee, [Les politiques d'achat chez nous à l'américaine : le retour en force des lois « Buy American » aux États-Unis](#) (Note), septembre 2004.
1. Linda Lee, [Délocalisation outre frontière de l'emploi : le point sur l'activité législative aux États-Unis](#) (Note), juin 2004.