



SOMMAIRE

TABLEAU DE BORD du SYSTÈME D'INNOVATION QUÉBÉCOIS *édition 2005*



Le contenu de la présente publication a été rédigé par la Direction de l'information stratégique et de la prospective dans le cadre des travaux de l'Observatoire-réseau du système d'innovation québécois (ORSIQ)¹.

Direction

Réal Pelland

Coordination

Julie Poirier

Recherche et rédaction

Christian Doré, Liette Fiset, Pierre Étienne Grégoire, Charles Lussier et Julie Poirier

Traduction

Janet Brownlee

Secrétariat

Danielle Boire, Lyne Moisan, Johanne Thibaut et Lucie Vallières

Collaboration

Consortium canadien sur les indicateurs de science et d'innovation (CSIIIC)

Institut de la statistique du Québec (ISQ) – Direction des statistiques économiques et sociales,
Programme Économie du savoir

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) – Direction de la recherche, des statistiques
et des indicateurs

Observatoire des sciences et des technologies (OST)

Statistique Canada – Division de la science, de l'innovation et de l'information électronique
et Division de la Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation

Conception graphique

AGRAF – Marketing Direct · Publicité · Design graphique

Publié par la Direction générale des communications et des services à la clientèle du ministère
du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

Ce document peut être consulté dans le site du Ministère : www.mdeie.gouv.qc.ca

© Gouvernement du Québec

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec 2006

ISBN : 2-550-46216-5

¹ ORSIQ : mécanisme de concertation et de coordination en matière de veille et de prospective dans le domaine de la recherche, de la science, de la technologie et de l'innovation, mis sur pied par le MDEIE – secteur Recherche, Science et Technologie en avril 2002. Outre les trois secteurs du MDEIE (Recherche, Science et Technologie; Industrie et Commerce; Régions), l'ORSIQ regroupe les partenaires suivants : le Conseil de la science et de la technologie, l'Institut de la statistique du Québec, les trois Fonds de recherche québécois (Nature et Technologies; Société et Culture; Santé), et Benoît Godin (INRS-Urbanisation, Culture et Société). Selon les chantiers, d'autres partenaires gouvernementaux peuvent se joindre à l'ORSIQ.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	2
CADRE CONCEPTUEL	3
FAITS SAILLANTS	5
TABLEAU SYNOPTIQUE DES INDICATEURS.....	8
EN BREF	11

AVANT-PROPOS

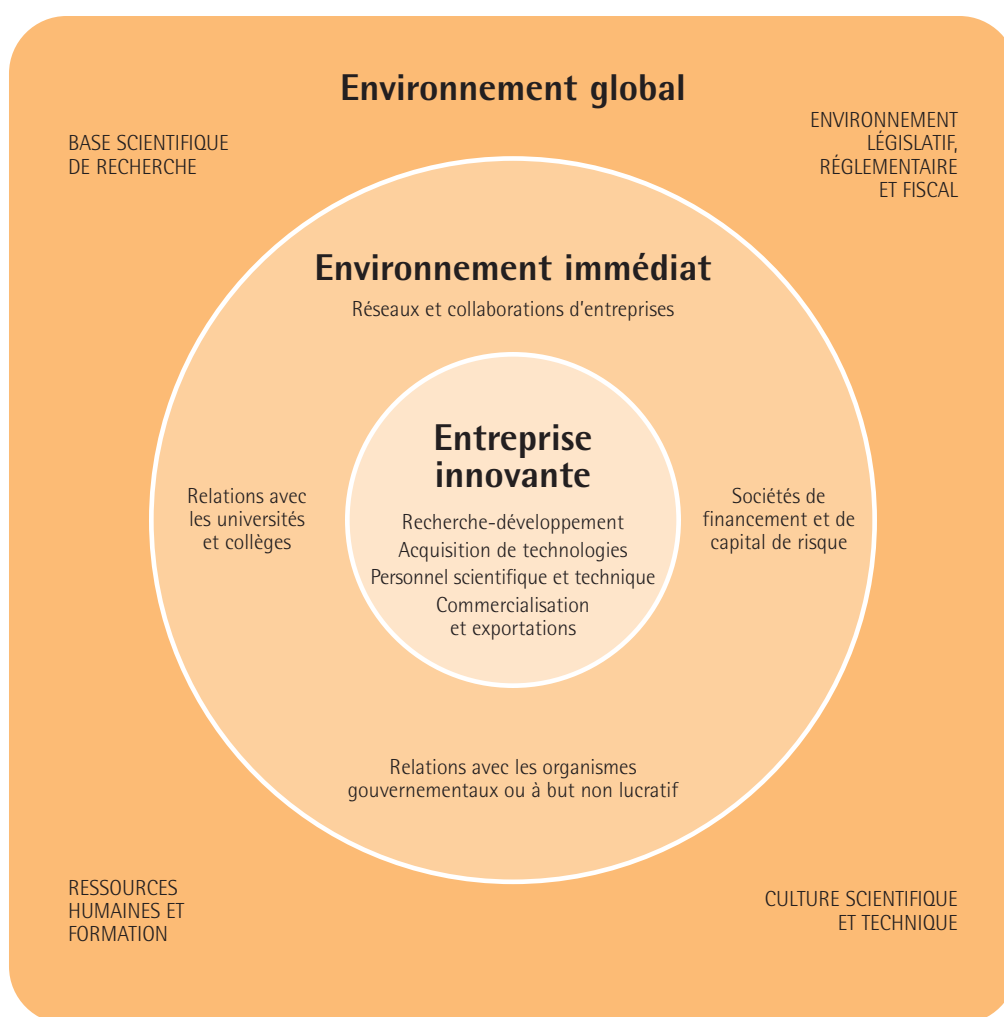
Ce sommaire propose un survol du *Tableau de bord du système d'innovation québécois 2005*. À la fois simple et concis, il se veut un outil d'information conçu sur mesure pour les gestionnaires, les décideurs, les professionnels et les journalistes qui veulent tout savoir rapidement sur l'innovation au Québec. Facile à consulter, le sommaire est divisé en quatre volets :

- 1 Le *Cadre conceptuel* du système d'innovation québécois et sa description.
- 2 Les *Faits saillants* pour identifier en un coup d'œil les défis à relever, les performances à améliorer et les forces à maintenir.
- 3 Le *Tableau synoptique*, qui présente, pour chacun des 41 indicateurs du Tableau de bord, la donnée la plus récente, son évolution au cours des cinq dernières années comparée avec quelques économies de référence, choisies en fonction de critères comme l'ampleur de leurs échanges avec le Québec, leur taille et la disponibilité de données statistiques à leur sujet.
- 4 *En bref*, qui résume les principaux points pour chacun des indicateurs.

CADRE CONCEPTUEL

Le tableau de bord québécois repose sur le modèle du «système national d'innovation», largement promu par l'OCDE dans le *Manuel d'Oslo* et adapté en 1997 par le Conseil de la science et de la technologie¹. Selon ce modèle, le système d'innovation est composé de trois sphères: l'entreprise innovante, son environnement immédiat et l'environnement global. Du centre vers la périphérie, le rôle de l'État se conçoit différemment.

Système national d'innovation



¹ Conseil de la science et de la technologie, *Pour une politique québécoise de l'innovation - Rapport de conjoncture 1998*, décembre 1997, 73 p.

L'**entreprise innovante** doit elle-même développer les capacités d'innover dont dépendent sa survie et son développement. L'État facilite son accès aux ressources nécessaires pour affronter les aléas du marché et tirer son épingle du jeu. Il joue ici un rôle de soutien.

Les relations établies par l'entreprise pour compléter son portefeuille de stratégies d'innovation et assurer sa vitalité se déploient dans l'**environnement immédiat**. À ce deuxième niveau, l'État encourage les alliances et favorise la mise en réseau. Il joue ici un rôle de facilitateur et de catalyseur.

Les facteurs de l'**environnement global** exercent une influence souvent déterminante, quoique parfois indirecte, sur l'entreprise innovante. C'est à l'État qu'il incombe d'assurer la disponibilité des ressources et de créer un environnement scientifique, culturel, social et d'affaires propice au bon fonctionnement de l'entreprise. L'État joue ici un rôle de premier plan.

Ce modèle présente de nombreux avantages. Il offre un cadre pour aborder et décrire la complexité des influences entre les multiples facteurs en jeu : scientifiques, techniques, commerciaux, financiers, juridiques et sociaux. Sa perspective systémique et intégrative lui permet également de faire état des rapports entre la science, l'innovation et le développement économique.

Un quatrième élément vient compléter le tableau de bord, il s'agit du contexte socio-économique dans lequel baigne le système d'innovation québécois.

FAITS SAILLANTS

L'ENTREPRISE INNOVANTE

Pause de la croissance en R-D et faibles investissements en matériel et outillage

Une baisse des
sommes consacrées à
la recherche industrielle

Après plusieurs années de forte croissance, le milieu industriel exécute un peu moins de recherche. En 2002, le degré d'intensité de la R-D industrielle québécoise atteint 1,57 % du produit intérieur brut (PIB). Le Québec talonne ainsi la moyenne des pays du G7 (1,78 % du PIB) qu'il avait presque rejoint l'année précédente (E01).

De plus en plus
d'entreprises actives
en R-D

Le nombre d'entreprises actives en R-D au Québec connaît une croissance ininterrompue depuis 1994, contrairement à ce qui est observé ailleurs au Canada. En 2001, un nouveau cap est franchi avec près de 5 000 établissements actifs (E02). Les activités de R-D demeurent concentrées à 38,5 % dans quatre secteurs d'activité industrielle : aérospatiale, pharmaceutique, matériel de communication et génie (E01).

Une forte progression
de l'emploi en R-D

Depuis 1994, l'emploi en R-D industrielle a progressé de 64,3 % au Québec. Malgré cette ascension, la qualification des travailleurs québécois reste en retrait ; la proportion du personnel professionnel place le Québec au 6^e rang des provinces. En 2002, le Québec compte 9,9 personnes affectées à la R-D industrielle par millier de personnes actives. Ce résultat dépasse celui de l'Ontario (8,3) et celui de plusieurs pays de l'OCDE, notamment l'Allemagne (7,6), le Japon (8,3) et le Royaume-Uni (5,6) (E03).

Une montée des brevets
obtenus mais une faible
inventivité

Parallèlement au rattrapage important que connaît le Québec en matière de R-D, on assiste à une montée du nombre de brevets par million d'habitants. Celui-ci est passé de 60,8 à 138,3 pendant la période 1993-2003. Par ailleurs, en 2003, avec 106,5 inventions brevetées par million d'habitants, le Québec vient derrière l'Ontario, l'Alberta et la Colombie-Britannique (E09).

Des exportations
technologiques
en hausse

Les exportations de haute technologie occupent une place de plus en plus grande dans les exportations manufacturières internationales du Québec. En 2003, elles représentent 28,2 % (20,8 % en 1994) du total comparativement à 34,1 % d'exportations de faible technologie (E08). Les secteurs de l'aérospatiale et des communications, grands responsables de ce mouvement à la hausse, sont toutefois sensibles à la conjoncture, d'où le repli observé depuis 2000. Néanmoins, l'économie québécoise demeure fortement tributaire des entreprises de faible technologie (E02).

Des investissements en
matériel et outillage
à accroître

En pourcentage du PIB, l'importance des investissements des entreprises en matériel et outillage place le Québec au 9^e rang des provinces ; en regard des pays de l'OCDE, le Québec se situerait dans le dernier quintile (E05). Dans les entreprises de services innovantes du secteur des TIC (technologies de l'information et des communications), on constate un taux d'acquisition de machinerie et d'outillage plus faible qu'en Ontario et dans l'ensemble du Canada (E04a).

LES RELATIONS DE L'ENTREPRISE AVEC L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT

Des ententes de collaboration en lente progression, peu nombreuses et limitées à quelques secteurs

Des collaborations en proportion plus grande dans les TIC qu'en fabrication

La proportion des entreprises de services innovantes du secteur des TIC qui ont conclu des ententes officielles de collaboration est plus élevée au Québec (60,6%) qu'ailleurs au Canada (moyenne canadienne 55%). Ces pourcentages dépassent de beaucoup ceux observés dans l'enquête portant sur le secteur manufacturier. L'accès à des compétences critiques et le partage des coûts sont invoqués par ces entreprises comme principales raisons de telles ententes (I01a). L'accès à la R-D est relevé dans une proportion moindre par les entreprises de services (41%) que par les entreprises manufacturières (53%).

Un plafonnement de la recherche universitaire commanditée par l'industrie

Au Québec, la contribution des entreprises au financement de la recherche universitaire stagne depuis trois ans. En raison de la hausse des dépenses de R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur, cette contribution chute à 8,1% de la DIRDES en 2002. Ce pourcentage dépasse celui observé dans les pays de l'OCDE et du G7, mais demeure en retrait par rapport à quatre provinces canadiennes (I02). Fruit de la collaboration entreprise-université, un nombre croissant d'articles sont écrits en partenariat. Cependant, ces associations demeurent avant tout l'apanage des grandes entreprises (I06).

Commercialisation de la propriété intellectuelle : des résultats inégaux

En matière de valorisation des résultats de la recherche, les universités québécoises affichent une performance inégale eu égard à leur effort de recherche commanditée au Canada (28,1%). Trois indicateurs (nouvelles licences, licences actives et redevances de licences) dépassent ce pourcentage tandis que quatre autres (inventions déclarées, inventions protégées, brevets détenus et entreprises dérivées) sont inférieurs à celui-ci. (I05).

Les laboratoires publics : un faible apport financier du privé

La contribution des entreprises au financement de la recherche réalisée dans les laboratoires gouvernementaux (I03) est faible au Québec (2,1% en 2002) en comparaison de la pratique observée dans plusieurs pays de l'OCDE (moyenne de 6,4% dans l'Europe des 25).

Un capital de risque en chute libre

Si le nombre d'entreprises financées par le capital de risque est stable depuis trois ans, la valeur des investissements diminue fortement, passant de 1 458 M\$ en 2000 à 614 M\$ en 2003. Si le capital de risque au Québec se caractérise par des transactions inférieures à la moyenne canadienne, par habitant le Québec devance toutefois l'Ontario (I04).

L'ENVIRONNEMENT GLOBAL

Un environnement nettement favorable à l'innovation

Une population toujours plus instruite et un taux de diplomation universitaire qui dépasse la moyenne des pays de l'OCDE

Le pourcentage de la population ayant fait des études supérieures est en hausse (G05). Malgré une baisse de la part du PIB affectée à l'éducation depuis 10 ans (G01), le Québec affiche un taux de diplomation universitaire (G03) supérieur à celui de la moyenne des pays industrialisés. De plus, le nombre des diplômés à tous niveaux, tant en sciences pures et appliquées qu'en sciences sociales et humaines, poursuit une lente croissance (G04 et G04a). Enfin, les excellents résultats des jeunes Québécois en mathématiques, en lecture, en sciences et en résolutions de problèmes (G02), lors d'épreuves administrées par l'OCDE, semblent indiquer que le système d'éducation prépare bien les jeunes à l'acquisition d'une solide base de connaissances.

Une diffusion plus lente d'Internet au Québec

Au Québec, l'utilisation d'Internet à la maison est en hausse (G14) mais sa diffusion plus lente le classe au huitième rang des provinces. Avec un ratio médian de 6,5 élèves par ordinateur branché à Internet, le Québec se classe au dernier rang des provinces et territoires pour le ratio du nombre d'ordinateurs par élève à l'école (G16).

Des citoyennes intéressées par la science et la technologie

Les femmes titulaires d'un diplôme universitaire sont en grande partie responsable de la hausse des ressources humaines en science et technologie qui exercent une profession scientifique et technique (G17). Toutefois, la faible représentation des femmes en génie constitue une lacune de taille (G18).

La formation continue : un défi majeur

Accroître le rendement du Québec en matière de formation continue (G07) est un défi majeur qu'il faudra relever pour s'assurer que la population répond aux exigences changeantes du marché du travail. En 2002, le Québec se situe à l'avant-dernier rang des provinces.

Un bon bassin de chercheurs

Toute proportion gardée, le système d'innovation québécois peut maintenant compter sur un nombre de chercheurs équivalent à celui de l'Ontario et des États-Unis (G06).

Des publications stables en volume et une collaboration internationale accrue

Bien que le nombre de publications scientifiques québécoises par 100 000 habitants soit inférieur à celui de l'Ontario, il se compare avantageusement à celui des pays du G7 (G09). De plus, les données récentes montrent que les chercheurs québécois sont bien intégrés aux réseaux de recherche internationaux; les principaux collaborateurs du Québec sont les États-Unis et la France (G10).

Des investissements inégaux en R-D universitaire et une recherche gouvernementale en progrès

Depuis quelques années, le milieu universitaire profite d'un réinvestissement important de l'État. En 2002, le ratio DIRDES/PIB s'élève à 0,89%, une intensité sans équivalent dans le monde industrialisé (G08). La recherche gouvernementale, de son côté, forme un autre bassin de connaissances à la disposition des entreprises. En progrès depuis la fin des années 1990, le ratio des dépenses intérieures de R-D de l'État sur le PIB demeure plus faible au Québec (0,21% en 2002) qu'en Ontario (0,28%) où l'on trouve la grande majorité des installations fédérales de recherche (G11).

Une fiscalité favorable à l'entreprise innovante

Une comparaison avec onze pays industrialisés montre que les municipalités du Québec se caractérisent par les coûts d'implantation et d'exploitation des entreprises les plus concurrentiels (G12). Par ailleurs, le Québec possède l'un des régimes fiscaux les plus favorables à la R-D parmi les pays de l'OCDE (G13).

TABLEAU SYNOPTIQUE DES INDICATEURS

Légende

- ↑↑ en forte croissance durant les 5 dernières années ou la période disponible
- ↑ en croissance durant les 5 dernières années ou la période disponible
- peu ou pas de changement durant les 5 dernières années ou la période disponible
- ↓ en décroissance durant les 5 dernières années ou la période disponible
- ↓↓ en forte décroissance durant les 5 dernières années ou la période disponible
- () les parenthèses sont utilisées si la situation de la dernière année diffère de celle des années précédentes
- non disponible
- non applicable
-  Forces à maintenir
-  Performances à améliorer
-  Défis à relever

Liste des codes ISO des pays

CAN	Canada
DEU	Allemagne
DNK	Danemark
ESP	Espagne
FIN	Finlande
FRA	France
GBR	Royaume-Uni
IRL	Irlande
ISL	Islande
JPN	Japon
KOR	République de Corée
NLD	Pays-Bas
NOR	Norvège
SWE	Suède

Autres abréviations utilisées

EUR	Europe
G7	Les pays du G7 sont l'Allemagne, le Canada, les États-Unis, la France, l'Italie, le Japon et le Royaume-Uni
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique (30 pays membres)
USPTO	United States Patent and Trademark Office
Alb.	Alberta
C.-B.	Colombie-Britannique
N.-É.	Nouvelle-Écosse
T.-N.	Terre-Neuve
Prairies	Alberta, Saskatchewan et Manitoba
CA	Californie
Mass.	Massachusetts
Mtl	Montréal
Tor	Toronto

LE CONTEXTE SOCIOÉCONOMIQUE

Indicateur (année)	Québec		Ontario	É.-U.	Autres	
	Donnée	Évolution	Donnée	Donnée	Donnée	Régions
 C01 Taux de croissance de la population (1995-2004)	0,5	→	1,4	1,1	1,2 1,8	C.-B. Alb.
 C02 Taux d'emploi (2004)	70,2	↑	74,1	71,2	72,9 72,1	GBR CAN
 C03 Produit intérieur brut (PIB) réel par habitant, en \$US PPA 2000 (2003)	26 821	↑ (↓)	31 847	35 698	40 598	Alb.
 C04 Dépense intérieure brute de R-D (DIRD), en pourcentage du PIB (2002)	2,67	↑ (↓)	2,24	2,66	3,46	FIN

L'ENTREPRISE INNOVANTE

Indicateur (année)	Québec		Ontario	É.-U.	Autres	
	Donnée	Évolution	Donnée	Donnée	Donnée	Régions
 E01 Dépense intérieure de R-D des entreprises (DIRDE), en pourcentage du PIB (2002)	1,57	↑ (↓)	1,36	1,87	3,32 2,41	SWE FIN
 E02 Nombre d'établissements actifs en R-D (2001)	4 957	↑↑	4 026	33 263	1 107 1 245	C.-B. Prairies
 E03 Personnel de R-D en entreprise par millier de personnes actives (2002)	9,9	↑↑	8,3	7,2 (chercheurs)	11,5 11,1	FIN SWE
 E04 Pourcentage des entreprises de fabrication qui participent à des activités liées à l'innovation (1999)	82,3	...	83,1	..	74,2 73,8	C.-B. Alb.
 E04 Pourcentage des entreprises de services du secteur des TIC qui participent à des activités liées à l'innovation (2003)	77,5	...	79,5	..	81,1 74,8	C.-B. Alb.
 E05 Investissements des entreprises en matériel et outillage, en pourcentage du PIB (2003)	6,8	↓↓	7,6	8,6	11,4 10,8	JPN DNK
 E06 Pourcentage d'adoption d'au moins une technologie avancée (1998)	72	↑↑	81	..	76 80	CAN Alb.
 E07 Pourcentage des entreprises branchées à Internet et utilisant le commerce électronique (2001)	76,3 (17,5)	↑	..	..	83,7 (12,3) 91,0 (14,0)	CAN FIN
 E08 Pourcentage de haute technologie dans les exportations internationales manufacturières (2003)	28,2	↓ (→)	8,7	36,4	35,1 29,1	KOR JPN
 E09 Nombre de brevets d'invention octroyés (USPTO) par million d'habitants (2003)	138,3	↑	112,8	308,0	206,9	G7
 E10 Nombre de gazelles dans le palmarès canadien du <i>Technology Fast 50</i> (2004)	6	↓	16	...	14 11	C.-B. Alb.

LES RELATIONS AVEC L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT

Indicateur (année)	Québec		Ontario	É.-U.	Autres	
	Donnée	Évolution	Donnée	Donnée	Donnée	Régions
 I01 Pourcentage des entreprises de fabrication innovantes qui ont des ententes de collaboration (1999)	28,3	...	39,5	..	39,3 33,0	N.-É. CAN
 I01 Pourcentage des entreprises de services innovantes du secteur des TIC qui ont des ententes de collaboration (2003)	60,6	...	53,1	...	83,3 66,2	T.-N. N.-É.
 I02 Pourcentage de la recherche universitaire (DIRDES) commanditée par l'industrie (2002)	8,1	↓ (→)	10,3	4,9	13,9 11,8	KOR DEU
 I03 Pourcentage de la recherche gouvernementale (DIRDET) commanditée par l'industrie (2002)	2,1	↓ (→)	2,8	—	15,0 14,2	Alb. FIN
 I04 Investissement en capital de risque par habitant (2003)	82	↓↓	62	90	560 321	Mass. CA
 I05 Part du Québec dans les activités de commercialisation de la propriété intellectuelle du secteur universitaire canadien (2001)	> 28% (3/7)	↑	> 40% (0/7)	...	> 19% (7/7)	Prairies
 I06 Pourcentage de publications des entreprises réalisées en collaboration intra et intersectorielle (2002)	6,3 (intra) 60,1 (inter)	↑	4,9 (intra) 55,2 (inter)	..	6,6 (intra) 67,8 (inter)	Alb.

L'ENVIRONNEMENT GLOBAL

Indicateur (année)	Québec		Ontario	É.-U.	Autres	
	Donnée	Évolution	Donnée	Donnée	Donnée	Régions
G01 Dépenses d'éducation en pourcentage du PIB (2002)	7,6	↓ (→)	5,8	7,3	5,6	OCDE
G02 Résultats des jeunes Québécois en mathématiques, en lecture, en sciences et en résolution de problèmes (2003)	528,5	↓	527,0	487,3	545,5 545,5	Alb. FIN
G03 Taux d'obtention d'un baccalauréat, d'une maîtrise et d'un doctorat (2003)	B. 27,7 M. 8,5 D. 1,1	↓ (↑) ↑ →	35,6 6,3 1,2	33,2 14,3 1,3	45,4 ... 1,9	FIN
G04 Diplômés universitaires en sciences pures et appliquées en pourcentage de la diplomation totale (2003)	24,2	↑ (→)	24,8	18,0	32,9 29,0	DEU FRA
G04a Diplômés universitaires en sciences sociales et humaines en pourcentage de la diplomation totale (2003)	56,6	→	63,6	68,9 (incluant arts et lettres)	60,8 65,0 (incluant arts et lettres)	JPN FRA
G05 Pourcentage de la population qui a obtenu un diplôme universitaire (2001)	21,6	↑	24,7	29,0	28,4 22,8	NOR DNK
G06 Nombre de chercheurs par 1 000 personnes actives (2002)	8,6	↑	8,3	8,8	14,7 10,3	FIN SWE
G07 Pourcentage de la population adulte en formation liée à l'emploi (2002)	26,7	↑	30,3	40,0	49,0 43,0	DNK FIN
G08 Dépense intérieure de R-D de l'enseignement supérieur (DIRDES), en pourcentage du PIB (2002)	0,89	↑↑	0,60	0,42	0,83 0,66	SWE FIN
G09 Nombre de publications scientifiques par 100 000 habitants (2002)	92,2	↑↑ (→)	114,9	80,9	102,4 96,4	GBR CAN
G10 Pourcentage de publications réalisées en collaboration internationale (2002)	39,7	↑	38,3	23,6	43,9 38,8	FRA CAN
G11 Dépense intérieure de R-D de l'État (DIRDET), en pourcentage du PIB (2002)	0,21	↑	0,28	0,23	0,76 0,37	ISL FRA
G12 Indice du coût d'implantation et d'exploitation des entreprises (2004)	91,3 (Mtl)	↓	93,2 (Tor)	100,0	123,8 91,0	JPN CAN
G13 Indice de compétitivité du régime fiscal pour la R-D (2004)	0,639 0,279 (PME)	→	0,679 0,382 (PME)	0,934 0,934 (PME)	0,559 0,559 (PME)	ESP
G14 Pourcentage des ménages branchés à Internet (2003)	44,5	↑	59,7	50,5	64,0 60,0	DNK NOR
G15 Pourcentage de la population intéressée par la science et la technologie (2002)	71 (56)	↑	n.a.	...	45 (33)	EUR
G16 Ratio du nombre d'élèves par ordinateur au primaire et au secondaire (2003)	6,5	...	5,8	...	3,0 3,0	DNK SWE
G17 Part des ressources humaines en science et technologie qui exercent une profession scientifique et technique (RHSTO) dans l'emploi (2001)	29,7	↑	31,7	...	31,8 30,5	C.-B. Alb.
G18 Pourcentage de femmes diplômées en génie et en sciences appliquées sur le total des diplômées universitaires (2000)	3,9	↑	3,4	2,4	13,6 10,1	KOR SWE

EN BREF



Le contexte socioéconomique

C01 Taux de croissance de la population

Entre 1995 et 2004, le taux de croissance annuel moyen de la population québécoise se chiffre à 0,5%, un taux inférieur à celui de l'Ontario (1,4%). Le poids démographique du Québec, évalué à 23,6% en 2004, devrait diminuer dans les prochaines années. La proportion des personnes en âge de travailler et celle de la relève décroissent, au profit du groupe des 65 ans et plus.

C02 Taux d'emploi

Le taux d'emploi (15 à 64 ans) atteint 70,2% au Québec en 2004, un niveau inférieur à celui de l'Ontario (74,1%). L'écart entre les deux provinces a toutefois diminué de plus de 50% depuis le début des années 1980. Le taux québécois dépasse celui de l'OCDE en 2003 (69,9% contre 65%) et le Québec arrive ainsi au 3^e rang des pays du G7.

C03 Produit intérieur brut (PIB) réel par habitant

À 26 821 \$ CA PPA 2000 (parités de pouvoir d'achat année de référence 2000) (33 960 \$ courants), le PIB réel par habitant situe le Québec en milieu de peloton des provinces canadiennes.

C04 Dépense intérieure brute de R-D (DIRD) en pourcentage du PIB

En 2002, le Québec consacre 2,67% de son PIB à la R-D, un ratio supérieur à celui de l'Ontario (2,24%). Cette intensité place le Québec au cinquième rang des pays de l'OCDE.



L'entreprise innovante

E01 Dépense intérieure de R-D des entreprises (DIRDE), en pourcentage du PIB

En 2002, exprimée en pourcentage du PIB, la DIRDE du Québec (1,57%) est supérieure en moyenne à celle des pays de l'OCDE (1,53%), comblant en moins de dix ans un écart important.

E02 Nombre d'établissements actifs en R-D

Évalué à 4 957, le nombre d'entreprises actives en R-D au Québec en 2001 est plus grand qu'en Ontario (4 026). Parmi les cinq grandes régions canadiennes, c'est au Québec que le nombre d'établissements continue de croître.

E03 Personnel de R-D en entreprise par millier de personnes actives

En 2002, le personnel de R-D en entreprise par millier de personnes actives s'élève à 9,9 au Québec par rapport à 8,3 en Ontario. Au Québec, l'emploi en recherche industrielle atteint 34,9% du total canadien, un sommet historique.

E04 Pourcentage des entreprises de fabrication qui participent à des activités liées à l'innovation

Pour la période 1997-1999, dans une proportion de 82,3%, les entreprises québécoises se déclarent innovantes, ce qui est comparable à ce qu'on observe ailleurs au Canada.

E04A Pourcentage des entreprises de services du secteur des TIC qui participent à des activités liées à l'innovation

Entre 2001 et 2003, dans une proportion de 77,5%, les entreprises québécoises de services du secteur des TIC (technologies de l'information et communications) se déclarent innovantes, un pourcentage comparable à celui observé ailleurs au Canada. Ces entreprises participent à plusieurs activités liées à l'innovation, notamment la formation (90,2%), la R-D interne (84,3%) et l'introduction d'innovations dans le marché (78,2%).

E05 Investissements des entreprises en matériel et outillage, en pourcentage du PIB

Le Québec termine au neuvième rang des provinces en matière d'investissements en matériel et outillage exprimés en pourcentage du PIB. Face aux pays de l'OCDE, le Québec traîne de la patte, se classant dans le dernier quintile avec un taux de 6,8% en 2003.

E06 Pourcentage d'adoption d'au moins une technologie avancée

Le pourcentage d'adoption d'au moins une technologie de pointe était de 72% au Québec en 1998 contre 81% en Ontario et 76% dans l'ensemble du Canada.

E07 Pourcentage des entreprises branchées à Internet et utilisant le commerce électronique

En 2001, le taux de branchement des entreprises québécoises à Internet (76%) est inférieur à la moyenne canadienne (84%). Toutefois, le Québec occupe une bonne position par rapport à certains pays européens, se classant au 7^e rang. En matière de commerce électronique, 36% des entreprises québécoises commandent des biens et des services, un pourcentage qui chute à 18% pour la réception de commandes en ligne.



L'entreprise innovante

E08 Pourcentage de haute technologie dans les exportations internationales manufacturières

En 2003, la part des entreprises dites de haute technologie (28,2%) dépasse largement celle observée ailleurs au Canada (8%). La part du Québec représente 47,5% des exportations des industries de haute technologie au Canada.

E09 Nombre de brevets d'invention octroyés par le USPTO par million d'habitants

Le Québec, en 2003, possède 138,3 brevets par million d'habitants. Il devance ainsi l'Ontario (112,8), tout en demeurant loin de la moyenne du G7 (206,9). Au chapitre de l'inventivité, le Québec est dernier, avec 106,5 inventions brevetées par million d'habitants, alors que l'Ontario en a 157,7, l'Alberta 119 et la Colombie-Britannique 110,3.

E10 Nombre de gazelles dans le palmarès canadien du *Technology Fast 50*

Le programme *Fast 50* est un palmarès qui permet depuis sept ans de repérer les entreprises innovantes à très forte croissance ou «gazelles». En 2004, le nombre de gazelles québécoises a diminué de plus de 50%. Le Québec compte ainsi six gazelles, une performance inférieure à celles des deux années précédentes (treize et quatorze).



Les relations avec l'environnement immédiat

I01 Pourcentage des entreprises de fabrication innovantes qui ont des ententes de collaboration

Au cours de la période 1997-1999, 28,3 % des entreprises québécoises innovantes du secteur de la fabrication ont conclu des ententes de collaboration formelles, une proportion inférieure à celle de l'Ontario (39,5 %) et à la moyenne canadienne (33 %).

I01_A Pourcentage des entreprises de services innovantes du secteur des TIC qui ont des ententes de collaboration

Au cours de la période 2001 à 2003, au Québec, 60,6 % des entreprises de services innovantes du secteur des TIC ont conclu des ententes de collaboration formelles, une proportion inférieure à ce qu'on observe à Terre-Neuve (83,3 %) et en Nouvelle-Écosse (66,2 %), mais supérieure à la moyenne canadienne (55 %). Ces entreprises collaborent surtout pour accéder à des compétences critiques et pour partager des coûts.

I02 Pourcentage de la recherche universitaire (DIRDES) commanditée par l'industrie

La contribution des entreprises au financement de la recherche universitaire diminue à 8,1 % au Québec en 2002, une proportion qui le situe au cinquième rang au Canada.

I03 Pourcentage de la recherche gouvernementale (DIRDET) commanditée par l'industrie

En 2002, la contribution des entreprises au financement de la R-D réalisée dans les laboratoires gouvernementaux est très faible au Québec (2,1 %) en comparaison de la pratique observée dans plusieurs pays de l'OCDE.

I04 Investissement en capital de risque par habitant

Alors que le Québec attire 36,3 % du capital de risque investi au Canada, la taille des transactions y est inférieure à celle observée ailleurs au pays. Par habitant, les investissements en capital de risque sont plus élevés qu'en Ontario en 2003 (82 \$ contre 62 \$).

I05 Part du Québec dans les activités de commercialisation de la propriété intellectuelle du secteur universitaire canadien

En matière de commercialisation de la propriété intellectuelle, les universités québécoises affichent une performance inégale en égard à leur effort de recherche commanditée au Canada (28,1 % en 2001). Trois indicateurs (nouvelles licences, licences actives et redevances) dépassent cette marque, tandis que quatre autres (inventions déclarées et inventions protégées, brevets délivrés et entreprises dérivées) y sont inférieurs.

I06 Pourcentage de publications des entreprises réalisées en collaboration intra et intersectorielle

En 2002, 60,1 % des publications scientifiques des entreprises québécoises en SNGB (sciences naturelles, génie et recherche biomédicale) sont réalisées en collaboration intersectorielle et 6,3 % en collaboration intrasectorielle (entreprise-entreprise). Parmi les provinces, le Québec occupe le 2^e rang au chapitre des articles intersectoriels et le 3^e rang pour les collaborations intrasectorielles.



L'environnement global

G01 Dépenses d'éducation en pourcentage du PIB

En 2002, les dépenses d'éducation au Québec sont estimées à 7,6% du PIB comparativement à 5,8% en Ontario. De 1993 à 2002, la part du PIB affectée à l'éducation a diminué partout au Canada, en raison surtout de compressions budgétaires. En 2001, les dépenses d'éducation dépassaient de 1,4 point de pourcentage la moyenne des pays de l'OCDE.

G02 Résultats des jeunes Québécois en mathématiques, en lecture, en sciences et en résolution de problèmes

Selon l'étude réalisée par l'OCDE en 2003, les résultats des Québécois âgés de 15 ans en mathématiques, en lecture, en sciences et en résolution de problèmes se comparent à la moyenne canadienne et figurent aux premiers rangs parmi ceux de plus de 40 pays.

G03 Taux d'obtention d'un baccalauréat, d'une maîtrise et d'un doctorat

En 2003, le taux d'obtention d'un baccalauréat au Québec est de 27,7%; il est de 8,5% à la maîtrise et de 1,1% au doctorat. Depuis 1995, le taux québécois d'obtention d'un baccalauréat est inférieur au taux ontarien; à l'inverse, le taux du Québec dépasse celui de l'Ontario à la maîtrise et au doctorat. Pour l'année 2002, le Québec se situe au-dessous de la moyenne des pays de l'OCDE, à la fois pour le taux d'obtention d'un baccalauréat (27% contre 31,8%) et d'un doctorat (1% contre 1,2%).

G04 Diplômés universitaires en sciences pures et appliquées en pourcentage de la diplomation totale

Dans le système universitaire québécois en 2003, le pourcentage des diplômés en sciences pures et appliquées atteint 23,9% au baccalauréat, 23,4% à la maîtrise et 39,7% au doctorat. Pour l'année 2002, la proportion d'ensemble (24,1%) est inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE (26,1%), elle-même en retrait par rapport à quatre pays du G7. En 2001, le Québec surpasse toutefois l'Ontario, la Colombie-Britannique et l'Alberta.

G04^A Diplômés universitaires en sciences sociales et humaines en pourcentage de la diplomation totale

En 2003, les diplômés universitaires québécois en sciences sociales et humaines représentent 56,6% de l'ensemble des diplômés, leur proportion étant moins élevée au doctorat (33,9%) qu'au baccalauréat (56,3%) ou à la maîtrise (60,2%). Le Québec surpasse en 2002 la moyenne des pays de l'OCDE et quatre pays du G7. En 2001, le Québec (61,5%) se situe après l'Ontario (63,6%) et la Colombie-Britannique (62,7%).

G05 Pourcentage de la population qui a obtenu un diplôme universitaire

En 2001, 21,6% des Québécois âgés de 25 à 64 ans ont obtenu un diplôme d'études universitaires, une progression de six points par rapport à 1991. En retrait par rapport à la moyenne canadienne, le Québec est devancé par l'Ontario (24,7%) et la Colombie-Britannique (23,9%).

G06 Nombre de chercheurs par 1 000 personnes actives

En 2002, le Québec compte 8,6 chercheurs par 1 000 personnes actives, devant l'Ontario (8,3) et la moyenne des pays de l'OCDE (6,3). Avec un ratio de 2,6 chercheurs par 1 000 personnes actives dans le secteur de l'enseignement supérieur, le Québec se classe loin devant la moyenne de l'OCDE (1,6).



L'environnement global

G07 Pourcentage de la population adulte en formation liée à l'emploi

En 2002, 26,7% des Québécois adultes ont participé à au moins une activité de formation liée à l'emploi, ce qui situe le Québec à l'avant-dernier rang des provinces canadiennes, à 3,6 points de l'Ontario et loin derrière de nombreux pays de l'OCDE.

G08 Dépense intérieure de R-D de l'enseignement supérieur (DIRDES), en pourcentage du PIB

En 2002, le Québec consacre 0,89% de son PIB à la DIRDES, donc plus que l'Ontario (0,60%). La recherche universitaire est la grande gagnante du réinvestissement de l'État en R-D au cours des dernières années.

G09 Nombre de publications scientifiques par 100 000 habitants

En 2002, les chercheurs québécois ont publié 6 867 articles scientifiques, soit 92,2 articles par 100 000 habitants. En Ontario, le nombre était de 114,9. Le Québec a maintenu un taux de publication scientifique inférieur à la moyenne canadienne ; sa performance se compare néanmoins avantageusement à celle des pays du G7.

G10 Pourcentage de publications réalisées en collaboration internationale

En 2002, 39,7% des publications scientifiques québécoises sont le fruit d'une collaboration avec au moins un auteur étranger, une proportion supérieure à celle des États-Unis (23,6%) et du Royaume-Uni (38,1%), mais inférieure à celle de la France (43,9%). Les chercheurs québécois collaborent avec l'étranger davantage en mathématiques (59,8%) et en physique (55,5%).

G11 Dépense intérieure de R-D de l'État (DIRDET), en pourcentage du PIB

Exprimée en pourcentage du PIB, la recherche menée dans les laboratoires publics est en croissance. Au Québec, elle demeure toutefois inférieure (0,21 % en 2002) à celle qui se fait en Ontario (0,28%) et à la moyenne des pays de l'OCDE (0,26%).

G12 Indice du coût d'implantation et d'exploitation des entreprises

Grandes, moyennes ou petites, les villes du Québec se caractérisent par des coûts d'implantation et d'exploitation des entreprises qui sont les plus concurrentiels parmi un ensemble de onze pays industrialisés, avec Sherbrooke au premier rang des 98 villes étudiées.

G13 Indice de compétitivité du régime fiscal pour la R-D

Selon l'indicateur du seuil de rentabilité, le Québec possède l'un des régimes fiscaux les plus généreux en matière de R-D. En 2005, pour une dépense de 100 \$ effectuée par une PME, ce seuil s'élève au Québec à 28 \$ contre 39 \$ en Ontario. Pour une même dépense effectuée par une grande entreprise, il est de 64 \$ au Québec et de 68 \$ en Ontario. À l'échelle internationale, le régime fiscal québécois en R-D est des plus compétitifs.

G14 Pourcentage des ménages branchés à Internet

En 2003, 44,5% des ménages québécois utilisent Internet à la maison, ce qui situe le Québec au 8^e rang des provinces canadiennes. À l'échelle internationale, le Québec prend la 12^e position ; le Japon et le Danemark sont en tête du classement.



L'environnement global

G15 Pourcentage de la population intéressée par la science et la technologie

En 2002, 71% des Québécois se disent intéressés par la science et la technologie (principalement par l'environnement et la médecine) tandis que 56% prétendent être bien informés par les médias. Le niveau d'appropriation des connaissances scientifiques et technologiques des Québécois s'apparente à celui des Européens et des Américains. Enfin, le niveau de confiance à l'égard des sciences est élevé.

G16 Ratio du nombre d'élèves par ordinateur au primaire et au secondaire

En 2003-2004, un ratio médian de 6,5 élèves par ordinateur branché à Internet est observé, ce qui place le Québec au dernier rang des provinces et territoires. Le retard est plus marqué au secondaire.

G17 Part des ressources humaines en science et technologie qui exercent une profession scientifique et technique (RHSTO) dans l'emploi

En 2001, les RHSTO du Québec représentent 29,7% des emplois (25 à 64 ans), ce qui place la province derrière la Colombie-Britannique (31,8%), l'Ontario (31,7%), l'Alberta (30,5%) et sous la moyenne canadienne (30,5%).

G18 Pourcentage de femmes diplômées en génie et en sciences appliquées sur le total des diplômées universitaires

En 2000, la part des femmes diplômées en génie et sciences appliquées sur le total des diplômées universitaires atteint 3,9%, ce qui place le Québec au deuxième rang des provinces. À l'international, le Québec devance les États-Unis (2,4%), mais se situe sous la moyenne des pays de l'OCDE (4,5%).

