

Québec objectif emploi

Vers une économie d'avant-garde

Recherche, science et technologie

*Accélérer la recherche
et l'innovation*

Présentation

par le ministre responsable
de la Recherche, de la Science et de la Technologie

Mars 1999

Madame,
Monsieur,

Le gouvernement du Québec a choisi de fournir un effort majeur en regard de la recherche, de la science, de la technologie et de l'innovation afin d'assurer la prospérité et la qualité de vie des Québécoises et des Québécois, notamment des jeunes, grâce à un positionnement fort du Québec dans la nouvelle économie.

*Les milieux de la recherche universitaire, de la recherche publique et de l'entreprise innovante sont au cœur de l'ensemble des mesures regroupées dans le document **Accélérer la recherche et l'innovation**. On y retrouve toutes les mesures portées par l'un ou l'autre des ministères du Gouvernement, le tout dans un cadre intégré d'actions.*

Je suis particulièrement fier de présenter Innovation Québec et Valorisation-Recherche Québec, deux nouveaux outils qui contribueront à la réalisation du mandat du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie dont la création sera proposée à l'Assemblée nationale.

Les mesures du présent document feront partie intégrante de la Politique scientifique qui sera élaborée avec tous les partenaires de la recherche et de l'innovation au cours de l'année 1999.

Je remercie ceux et celles qui ont contribué à la préparation du présent document, particulièrement l'équipe du ministère des Finances.

Le Ministre,



Jean Rochon

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| 1. L'INNOVATION : UN ENJEU MAJEUR | 5 |
| 1.1 L'innovation et la création d'emplois | 7 |
| 1.2 Un appui gouvernemental de longue date | 9 |
| 1.3 Un élément central de la stratégie <i>Objectif emploi</i> | 11 |
| 1.4 Un processus aux multiples facettes | 12 |
| 1.4.1 L'environnement global de l'entreprise : les conditions générales du succès | 14 |
| 1.4.2 L'environnement immédiat de l'entreprise : un lieu d'interaction..... | 15 |
| 1.4.3 L'entreprise innovante : le cœur du système d'innovation..... | 16 |
| 2. ACCÉLÉRER LA RECHERCHE ET L'INNOVATION : UNE PRIORITÉ DU GOUVERNEMENT..... | 19 |
| 2.1 Des interventions sur plusieurs fronts..... | 21 |
| 2.2 De nouveaux outils | 23 |
| 2.2.1 Innovation Québec..... | 23 |
| 2.2.2 Valorisation-Recherche Québec | 24 |
| 3. L'ENVIRONNEMENT GLOBAL : LE GOUVERNEMENT ASSUME LE LEADERSHIP..... | 27 |
| 3.1 La base québécoise de recherche scientifique..... | 29 |
| 3.1.1 Des progrès remarquables..... | 30 |
| 3.1.2 Miser sur les acquis que sont les fonds subventionnaires québécois..... | 33 |
| 3.1.2.1 Le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) | 34 |
| – <i>Innovation Québec : FRSQ – Financement de base des centres de recherche</i> | <i>35</i> |
| – <i>Innovation Québec : FRSQ – Recherche thématique</i> | <i>37</i> |
| 3.1.2.2 Le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR)..... | 37 |
| – <i>Innovation Québec : Fonds FCAR – Programme Actions concertées</i> | <i>40</i> |
| – <i>Innovation Québec : Fonds FCAR – Équipement scientifique pour la recherche universitaire</i> | <i>41</i> |
| 3.1.2.3 Le Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS)..... | 41 |
| – <i>Innovation Québec : CQRS – Soutien à la recherche sociale</i> | <i>43</i> |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.1.3 | Assurer la relève scientifique..... | 43 |
| – | <i>Innovation Québec : Fonds FCAR – Programme stratégique de chercheurs FCAR.....</i> | 44 |
| – | <i>Innovation Québec : FRSQ – Soutien salarial aux chercheurs nationaux.....</i> | 47 |
| – | <i>Innovation Québec : CQRS – Programme Chercheurs-boursiers</i> | 48 |
| 3.1.4 | Adapter l'intervention gouvernementale aux besoins des acteurs de l'innovation | 48 |
| – | <i>Innovation Québec : Défis et opportunités en recherche et en innovation</i> | 49 |
| 3.2 | Les ressources humaines et la formation | 49 |
| 3.2.1 | Un atout stratégique pour le Québec | 49 |
| 3.2.2 | Orienter et assurer la réussite des jeunes..... | 51 |
| – | <i>Innovation Québec : Promotion des carrières en science et en technologie auprès des élèves du secondaire – Bonification de l'aide à la relève</i> | 54 |
| – | <i>Budget 1999-2000 : Accompagnement des cégépiens vers des carrières scientifiques et techniques.....</i> | 56 |
| – | <i>Budget 1999-2000 : Financement de projets de tutorat par les pairs au collégial</i> | 57 |
| 3.2.3 | Assurer l'adéquation entre l'offre de main-d'œuvre et les besoins du marché du travail | 57 |
| – | <i>Budget 1999-2000 : Initiatives pour contrer les pénuries de main-d'œuvre dans les technologies de l'information</i> | 59 |
| – | <i>Budget 1999-2000 : Financement de programmes de formations courtes</i> | 60 |
| – | <i>Budget 1999-2000 : Création du Centre Emploi-Technologie (CETECH).....</i> | 61 |
| 4. | L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT : LE GOUVERNEMENT FACILITE LES RELATIONS..... | 65 |
| 4.1 | Entreprises innovantes, institutions d'enseignement et organismes de liaison : des partenariats à renforcer..... | 67 |
| 4.1.1 | Favoriser les relations entre chercheurs publics et entreprises privées | 67 |
| – | <i>Innovation Québec : Soutien au financement des Centres de liaison et de transfert.....</i> | 69 |
| – | <i>Innovation Québec : Soutien à l'acquisition d'équipements dans le réseau des CCTT.....</i> | 71 |
| – | <i>Budget 1999-2000 : Crédit d'impôt remboursable pour services d'adaptation technologique - Volet liaison et transfert.....</i> | 72 |
| 4.1.2 | Valoriser et commercialiser les résultats de la recherche..... | 72 |
| – | <i>Valorisation-Recherche Québec</i> | 75 |
| 4.1.3 | Valoriser et commercialiser les résultats de l'invention..... | 75 |
| – | <i>Innovation Québec : Soutien à la valorisation de l'invention.....</i> | 77 |

| | |
|--|------------|
| 4.2 Relations avec les organismes gouvernementaux..... | 78 |
| 4.2.1 Importance des marchés publics | 78 |
| 4.2.2 Promouvoir l'innovation dans les marchés publics..... | 78 |
| – <i>Innovation Québec : Aide technique et financière pour la mise en valeur des applications technologiques</i> | 79 |
| 4.3 Innovation et mise en réseau des entreprises..... | 79 |
| 4.3.1 Les réseaux de veille | 80 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Crédit d'impôt remboursable pour services d'adaptation technologique – Volet information concurrentielle</i> | 82 |
| 4.3.2 Les regroupements d'entreprises..... | 82 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Création des Carrefours de la nouvelle économie</i> | 83 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Création du Centre national des nouvelles technologies de Québec (CNNTQ)</i> | 85 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Cité de l'optique</i> | 86 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Congé fiscal pour les formateurs étrangers (CDTI)</i> | 87 |
| 4.3.3 La coopération internationale | 87 |
| – <i>Innovation Québec : Programme d'assistance financière à la coopération scientifique et technologique internationale</i> | 89 |
| 5. L'ENTREPRISE : LE GOUVERNEMENT APPUIE SES ACTIVITÉS D'INNOVATION..... | 93 |
| 5.1 Les pratiques avancées..... | 95 |
| 5.1.1 L'organisation du travail : facteur de compétitivité..... | 95 |
| 5.1.2 Des progrès importants à consolider | 96 |
| 5.1.3 Inciter les PME à s'approprier les pratiques avancées | 98 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Soutien à l'innovation et aux pratiques avancées dans les PME</i> | 100 |
| 5.2 La R-D en entreprise..... | 101 |
| 5.2.1 Bonifier l'aide fiscale pour les entreprises actives en R-D | 104 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Introduction d'une superdéduction pour la R-D</i> | 106 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Aide fiscale bonifiée pour les efforts supplémentaires en R-D</i> | 107 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Congé fiscal pour experts étrangers en R-D</i> | 108 |

| | |
|--|------------|
| 5.3 L'acquisition de nouvelles technologies..... | 109 |
| 5.3.1 La diffusion des technologies : facteur clé du processus d'innovation..... | 109 |
| 5.3.2 Accélérer l'acquisition des nouvelles technologies dans les PME..... | 111 |
| – <i>Budget 1999-2000 : Reconstitution de la bonification pour amortissement accéléré</i> | 112 |
| CONCLUSION | 115 |

ANNEXES

- A. Liste des mesures budgétaires annoncées dans le Budget 1999-2000
- B. Liste des mesures de la stratégie fiscale intégrée pour l'économie du savoir
- C. Liste des mesures d'Innovation Québec
- D. Liste des Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT)
- E. Sigles et acronymes

LISTE DES GRAPHIQUES

| | |
|--|-----|
| 1. Évolution de l'emploi selon le niveau de scolarité – 1990 à 1998..... | 8 |
| 2. Croissance des emplois selon le niveau de savoir des industries – 1984 à 1997 | 9 |
| 3. Dépenses de R-D – Québec, Canada et pays de l'OCDE – 1981 à 1996 | 11 |
| 4. Financement de la R-D des institutions d'enseignement supérieur – Part des gouvernements provinciaux – 1986 à 1996..... | 30 |
| 5. Dépenses de R-D dans les institutions d'enseignement supérieur, par source de financement – Québec – 1986 à 1996 | 31 |
| 6. Dépenses de R-D dans les institutions d'enseignement supérieur – Québec, Canada et pays de l'OCDE – 1986 à 1996..... | 32 |
| 7. Population âgée de 25 à 64 ans selon le niveau de scolarité – Québec et pays du G-7 – 1996 | 50 |
| 8. Effectif scolaire au collégial en sciences, techniques biologiques et physiques – 1992 à 1996..... | 52 |
| 9. Nombre d'enregistrements ISO 9000 – Avril 1998 | 97 |
| 10. Entreprises du secteur des services ayant adopté une pratique avancée – Québec et Ontario – 1996 | 98 |
| 11. Dépenses de R-D des entreprises – Québec, Canada et pays de l'OCDE – 1986 à 1996..... | 102 |
| 12. Concentration de la recherche industrielle au Québec – 1995..... | 103 |
| 13. Taux d'adoption au Québec de nouvelles technologies génériques pour l'ensemble des industries – 1989 – 1992 – 1994..... | 109 |
| 14. Expéditions manufacturières des entreprises utilisant cinq technologies ou plus – Comparaison interprovinciale – 1993 | 110 |

LISTE DES TABLEAUX

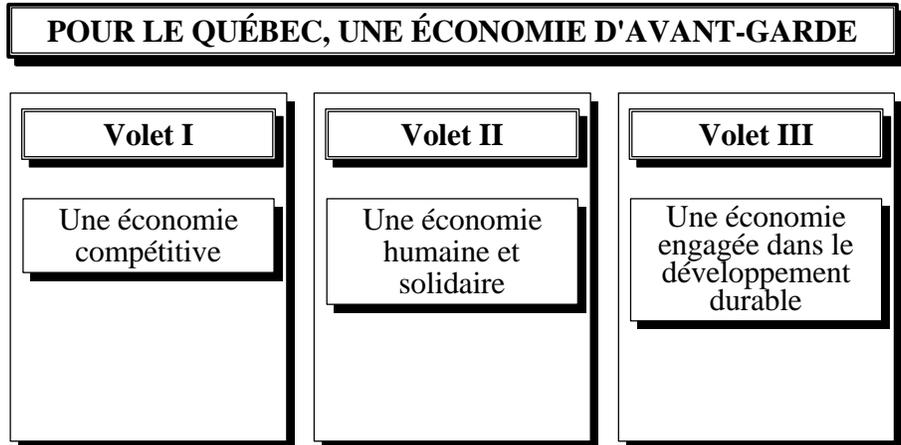
| | |
|--|-----|
| 1. Nouvelles initiatives en matière de recherche et d'innovation – Budget 1999-2000 | 23 |
| 2. Publications scientifiques québécoises selon le domaine scientifique – 1990 à 1996..... | 33 |
| 3. Comparaison internationale des résultats des élèves québécois en mathématique et en sciences – 1994-1995 | 51 |
| 4. La réussite scolaire au collégial et à l'université – Proportion des étudiants ayant quitté leur programme d'études avec leur diplôme..... | 55 |
| 5. Effort de R-D des entreprises selon la taille | 104 |
| 6. Évolution du nombre d'entreprises et des montants accordés en crédits R-D – 1988 à 1998..... | 104 |
| 7. Coût net d'une dépense de 100 \$ (salaires) en R-D – Cas d'une PME..... | 105 |

***ACCÉLÉRER LA
RECHERCHE ET
L'INNOVATION***

Introduction

INTRODUCTION

Accélérer la recherche et l'innovation s'inscrit dans le cadre de la stratégie de développement économique *Objectif emploi*, déposée en mars 1998 et qui vise à faire du Québec une économie d'avant-garde et créatrice d'emplois. Le développement de l'économie du savoir, de la recherche et de l'innovation porte sur des enjeux immédiats qui concernent chacun des trois volets de cette stratégie.



La recherche et l'innovation s'avèrent primordiales pour développer une économie compétitive, fondée sur le savoir, capable de devancer les économies concurrentes, et d'assurer ainsi à la population la disponibilité d'emplois de qualité. Les entreprises innovantes jouent un rôle fondamental dans cette démarche. Dans une économie de marché comme celle du Québec, les entreprises innovent ou disparaissent : c'est par elles que le développement technologique et l'innovation dynamisent l'économie. Au Québec comme ailleurs, les entreprises innovantes se sont toujours développées plus rapidement que les autres. Au cours des dernières années, comme auparavant, elles ont créé plus d'emplois que les autres entreprises.

Par ailleurs, créer plus d'emplois et assurer le mieux-être des Québécois et des Québécoises cela veut dire assurer le développement d'une économie humaine et solidaire, permettant au plus grand nombre de participer au marché du travail et d'en retirer un maximum de bénéfices. À cette fin, il est essentiel d'offrir aux jeunes une formation de qualité répondant à leurs aspirations et leur permettant de s'insérer rapidement et avec succès dans tous les secteurs d'activité de l'économie québécoise.

Ce sont les entreprises de demain qui assureront le leadership économique du Québec. Ce sont cependant les jeunes d'aujourd'hui qui

les créeront et les développeront par leur dynamisme et leur savoir-faire. Miser sur l'innovation, c'est donc contribuer à doter les générations futures d'un environnement créateur et dynamique et de ressources qui leur permettront de soutenir leur propre développement.

Si l'innovation est d'abord l'affaire de l'entreprise, le gouvernement a aussi ses responsabilités à l'égard de ce facteur clé de la compétitivité. Il joue un rôle essentiel notamment pour le maintien d'une base de recherche dynamique et pour le développement de réseaux de communication et de partenariat entre les différents intervenants du processus d'innovation.

Parmi les intervenants majeurs, les universités assument un rôle essentiel dans le développement de la base de recherche scientifique en contribuant activement à la formation de la relève scientifique, à la production de connaissances nouvelles et à l'adaptation de ces connaissances aux besoins de la société québécoise. Au Québec, en particulier, la recherche universitaire constitue une source vitale d'innovation.

Le 15 décembre 1998, le premier ministre, monsieur Lucien Bouchard, a confié au ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie, le mandat de définir une politique québécoise de la recherche, de la science, de la technologie et de l'innovation pour faire du Québec un carrefour mondial de l'innovation. Cette politique sera élaborée au cours des mois qui viennent en consultation avec les milieux universitaires et industriels.

Toutefois, le gouvernement entend poser des gestes concrets dès à présent, dans des domaines prioritaires, afin que se poursuive sans relâche le relèvement de la capacité de recherche et d'innovation de l'économie québécoise. *Accélérer la recherche et l'innovation* présente ces interventions. Celles-ci s'appuient, entre autres, sur les réflexions menées par le Conseil de la science et de la technologie au cours des dernières années et sur les travaux réalisés dans divers ministères et organismes gouvernementaux.

1 L'innovation : un enjeu majeur

1 L'INNOVATION : UN ENJEU MAJEUR

1.1 L'innovation et la création d'emplois

Dans une économie appelée à satisfaire des besoins en perpétuelle évolution, pour des clientèles de plus en plus spécifiques, l'innovation apparaît comme un facteur déterminant de la compétitivité et de la survie de l'entreprise.

L'INNOVATION

« Les innovations technologiques couvrent les nouveaux produits et les nouveaux procédés, ainsi que les modifications technologiques importantes de produits et de procédés. Une innovation a été accomplie dès lors qu'elle a été introduite sur le marché (innovation de produit) ou utilisée dans un procédé de production (innovation de procédé). Les innovations font donc intervenir toutes sortes d'activités scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales. »

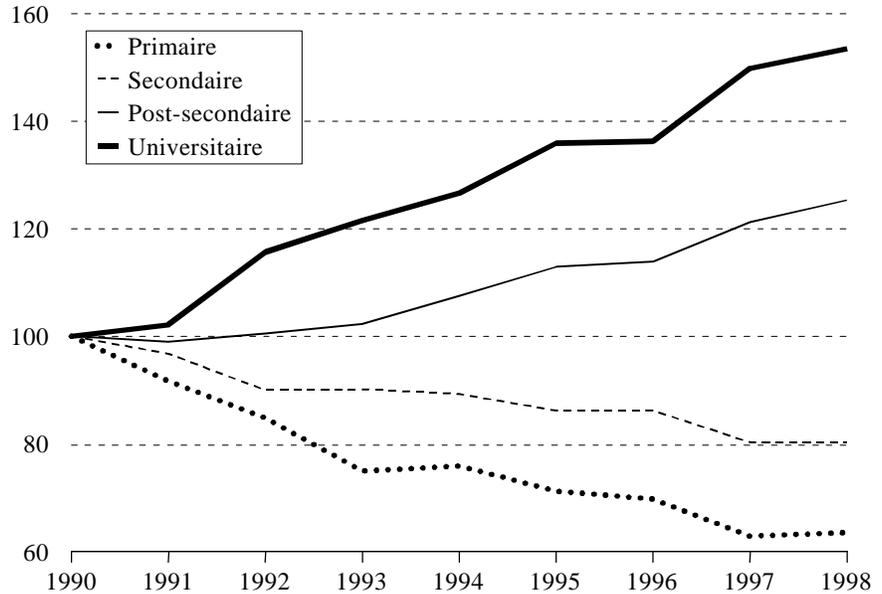
Source : OCDE, *Définitions et convention de base pour la mesure de la recherche et du développement expérimental (R-D)*, Coll. Documents de travail de l'OCDE, Vol. 11, no 49, Paris 1994.

*L'innovation, clé
de la compétitivité*

La réussite de l'entreprise repose sur sa capacité à adapter rapidement ses produits et services aux besoins de ses clients et à intégrer les méthodes et procédés nécessaires à leur production. La capacité de l'entreprise à innover constitue une condition de base de sa rentabilité et détermine son potentiel à soutenir la concurrence et à créer de nouveaux emplois.

Le rôle de l'innovation dans l'économie s'est accru au cours des dernières décennies, comme en témoigne la croissance rapide des investissements publics et privés dans la R-D, dans la formation des ressources humaines et dans les actifs immatériels comme les brevets. Les nouveaux produits, les nouveaux modes de production et les nouvelles façons de faire modifient continuellement les exigences d'embauche des entreprises en faveur d'employés plus qualifiés, plus scolarisés, au détriment de ceux qui le sont moins.

GRAPHIQUE 1
ÉVOLUTION DE L'EMPLOI SELON LE NIVEAU DE SCOLARITÉ
1990 À 1998
 (indice, 1990 = 100)



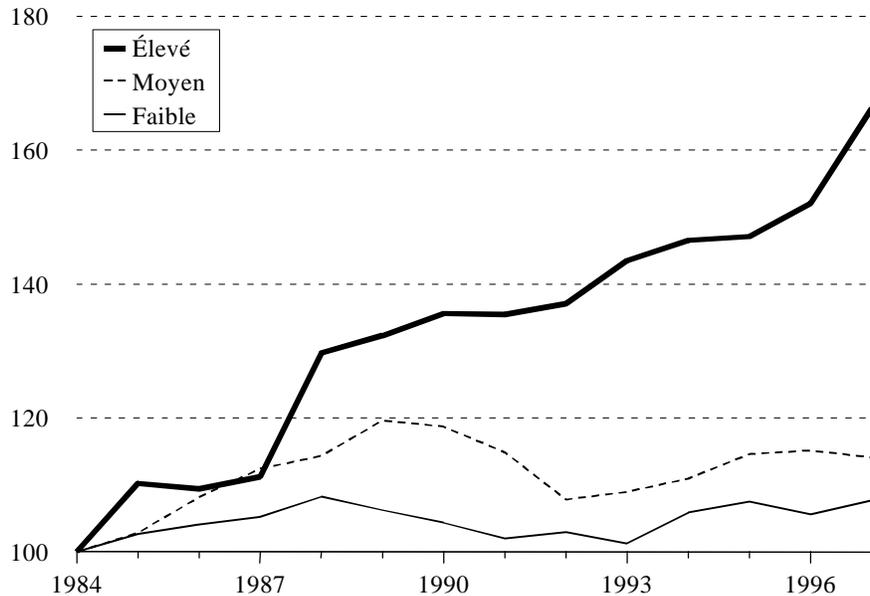
Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 1998.

*L'économie du savoir
est créatrice d'emplois*

Les industries qui ont recours à un savoir élevé, c'est-à-dire celles qui font appel à une main-d'œuvre hautement qualifiée, qui utilisent des processus et procédés technologiques avancés et qui investissent abondamment dans le développement de leur base de connaissance, sont également celles qui créent le plus d'emplois.

Au Québec, de 1984 à 1997, l'emploi a crû de 66 % dans ces industries, une performance nettement supérieure aux croissances de 14 % et 8 % enregistrées par les industries à savoir moyen et faible.

GRAPHIQUE 2
**CROISSANCE DES EMPLOIS SELON LE NIVEAU DE SAVOIR
 DES INDUSTRIES – 1984 À 1997**
 (indice, 1984 = 100)



Source : Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, *L'économie du savoir 1984-1997*, novembre 1998.

La plupart des pays industrialisés se sont dotés de stratégies intégrées de soutien à l'innovation

Cette situation n'est pas unique au Québec. En fait, le même phénomène s'observe dans tous les pays industrialisés¹. C'est pourquoi la plupart de ces pays se sont dotés de stratégies intégrées destinées à supporter le développement de l'innovation au sein de leur économie, de manière à accroître leur richesse et à favoriser la création d'emplois.

1.2 Un appui gouvernemental de longue date

Le gouvernement du Québec se préoccupe du développement des sciences et de la technologie depuis le début des années soixante-dix. Les premières initiatives (Comité ministériel, Conseil de la politique scientifique, énoncés d'orientations) datent de 1971. Ces premières interventions visaient à susciter l'innovation en finançant des infrastructures et la réalisation de projets de recherche. Durant les années soixante-dix, le Québec s'est aussi doté de plusieurs laboratoires gouvernementaux.

¹ OCDE, *L'étude de l'OCDE sur l'emploi, Partie II – Possibilités d'adaptation des marchés du travail*, 1994.

Il a fallu cependant attendre 1980 pour que soit élaborée une politique gouvernementale offrant une véritable vue d'ensemble du développement scientifique et technologique. Il s'agit du Livre blanc *Un projet collectif*, résultat d'une vaste consultation amorcée l'année précédente avec le Livre vert *Pour une politique québécoise de la recherche scientifique*. Cette politique fut complétée par la parution, en 1982, de l'énoncé *Le virage technologique*.

Ces politiques scientifiques et technologiques accordaient désormais une importance accrue à la diffusion de la technologie auprès des entreprises, au soutien à la recherche scientifique, à la circulation de l'information ainsi qu'à la veille technologique. On doit à ces politiques :

- la création de plusieurs fonds subventionnaires pour soutenir le développement d'une base de recherche dynamique : le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (Fonds FCAR), le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) et le Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS);
- le développement d'une approche fondée sur la concertation entre acteurs de l'innovation, notamment les entreprises et le milieu universitaire; ainsi ont été mis en place, par exemple, les Centres de liaison et de transfert (CLT) et les Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT).

*Importance de
l'entreprise québécoise
dans le processus
d'innovation*

En 1988, le document de consultation *La maîtrise de notre avenir technologique* confirmait l'importance de l'entreprise québécoise dans le processus d'innovation.

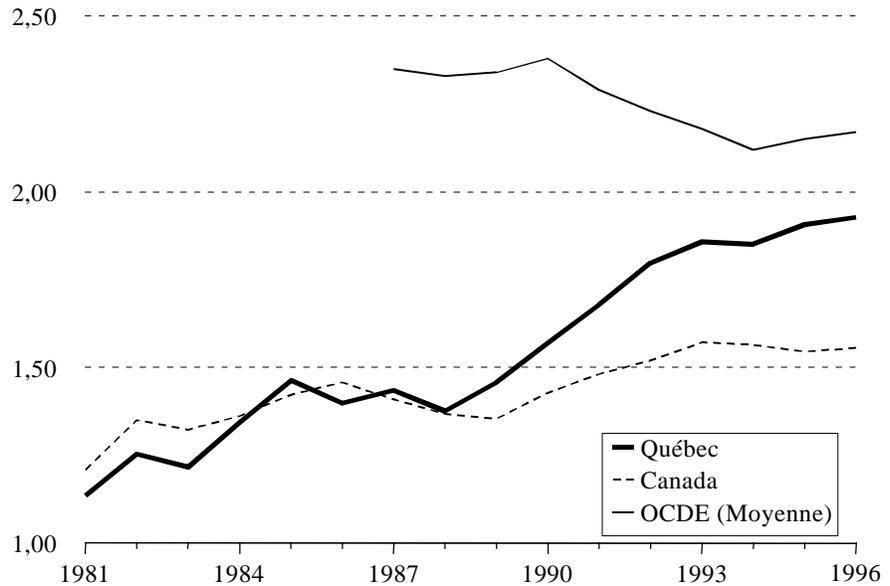
Plus récemment, le gouvernement intervenait pour appuyer l'innovation en :

- créant les sociétés Innovatech, responsables de promouvoir et de soutenir des projets d'innovation technologique sur leur territoire respectif;
- mettant en place un ensemble de mesures pour favoriser le développement des nouvelles technologies de l'information, en particulier l'industrie du multimédia.

La reconnaissance de l'importance du rôle joué par l'innovation dans les entreprises, notamment dans la foulée de l'énoncé de politique *Le virage technologique* de 1982, menait le gouvernement du Québec à adopter une fiscalité favorable aux entreprises réalisant des activités de R-D. Plusieurs fois bonifié et adapté, ce régime a contribué à ce que le Québec dépasse aujourd'hui le Canada pour l'importance de la R-D

dans le PIB et lui a permis de combler la plus grande partie de l'écart qui le séparait des pays de l'OCDE.

GRAPHIQUE 3
DÉPENSES DE R-D – QUÉBEC, CANADA ET PAYS DE L'OCDE
1981 À 1996
(en pourcentage du PIB)



Sources : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD)*, *Bulletin de service Statistique des sciences*, *Comptes nationaux des revenus et dépenses* et Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*.

1.3 Un élément central de la stratégie *Objectif emploi*

Ainsi, depuis près de trente ans, de nombreux moyens ont été mis en œuvre pour favoriser l'innovation et des progrès notables ont été réalisés. Le Québec doit maintenant réviser sa stratégie globale à l'égard de l'innovation, dans un contexte caractérisé par une intense course à la compétitivité entre la plupart des pays industrialisés ou en voie d'émergence.

Dans la stratégie *Objectif emploi*, le gouvernement identifiait, comme défi principal pour le Québec, la nécessité d'accélérer la mutation en cours vers l'économie du savoir.

Cinq des grandes orientations de la stratégie *Objectif emploi* balisent plus particulièrement le champ de l'innovation :

*Cinq orientations
gouvernementales
balisent le champ de
l'innovation*

- encourager l'innovation, particulièrement chez les PME;
- renforcer le soutien à l'effort de recherche et développement;
- accentuer l'implication gouvernementale en faveur des nouvelles technologies de l'information et des communications;
- accroître la capacité d'adaptation du système d'éducation;
- orienter les jeunes vers des carrières porteuses d'avenir.

Le premier ministre a confié au ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie le mandat de définir une nouvelle politique québécoise de la recherche scientifique. Celle-ci permettra de doter le Québec d'une vision intégrée des orientations à privilégier et des moyens à mettre en place pour accélérer l'innovation.

Toutefois, en attendant que soit complétée l'élaboration de cette politique globale, le gouvernement pose, dans le présent document, les premiers jalons de la mise en œuvre des orientations qu'il considère prioritaires. Les mesures décrites dans ce document sont autant de réponses immédiates à des besoins déjà clairement identifiés par les entreprises, les intervenants du secteur public et ceux de l'enseignement supérieur.

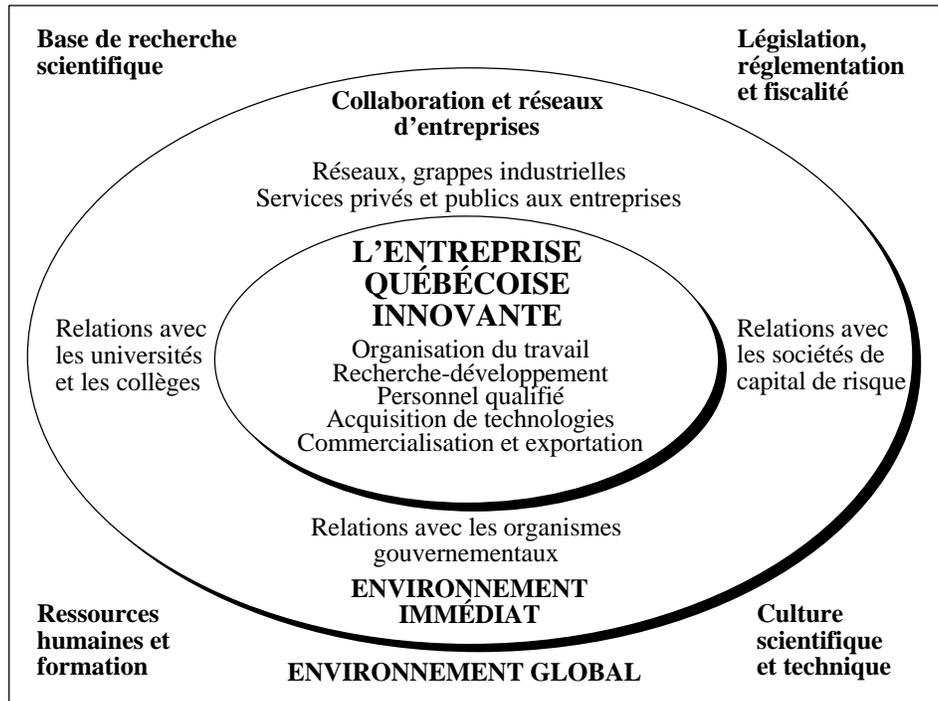
1.4 Un processus aux multiples facettes

Si l'innovation est en soi un processus complexe, en identifier les acteurs et leurs interactions ne l'est pas moins. Le schéma représentatif du *système national d'innovation*, proposé par Christopher Freeman à la fin des années quatre-vingt², présente un cadre cohérent qui permet d'en visualiser les diverses composantes et de comprendre le rôle et l'interdépendance des différents intervenants. Ce schéma, appliqué au Québec par le Conseil de la science et de la technologie³, a servi de cadre à la présentation des mesures gouvernementales décrites dans ce document.

² Freeman, C., *Technology and Economic Performance : Lessons from Japan*, Pinter, Londres, 1987.

³ Conseil de la science et de la technologie, *Pour une politique de l'innovation*, Rapport de conjoncture 1998, décembre 1997.

SCHÉMA 1
LE SYSTÈME QUÉBÉCOIS D'INNOVATION



Source : Conseil de la science et de la technologie, *Pour une politique de l'innovation*, Rapport de conjoncture 1998, décembre 1997.

L'entreprise : au coeur du processus d'innovation

L'entreprise est au cœur du système québécois d'innovation. Soumise à la concurrence intense que lui livrent les autres entreprises, qu'elles soient nationales ou établies à l'étranger, elle doit pour se développer consentir des efforts importants pour innover dans ses façons de faire, rechercher de meilleurs produits et des procédés moins coûteux, acquérir de nouvelles technologies et engager les personnes les plus qualifiées.

Pour l'entreprise, la clef de voûte de l'innovation est donc la connaissance qu'elle est en mesure de développer par elle-même, mais aussi celle qu'elle peut acquérir par les collaborations qu'elle entretient avec les acteurs de l'environnement dans lequel elle opère : organismes gouvernementaux, établissements d'enseignement, fournisseurs de capital de risque et réseaux d'entreprises.

Mais au départ, la capacité que l'entreprise a d'innover est conditionnée par la présence dans la société, ou l'environnement global dans lequel elle agit, de facteurs sur lesquels elle a beaucoup moins d'emprise : la présence d'une base de recherche scientifique développée, d'une fiscalité et d'une réglementation propices, d'une main-d'œuvre de qualité et d'une culture favorable à l'innovation.

Le système québécois d'innovation est décrit sommairement dans les sections qui suivent.

1.4.1 L'environnement global de l'entreprise : les conditions générales du succès

La base de recherche québécoise : une contribution exceptionnelle des universités

La base de recherche scientifique réfère généralement aux activités de recherche scientifique et de formation spécialisée réalisées par les institutions de haut niveau tels les universités, les collèges et les centres de recherche publics. La base de recherche québécoise se distingue de celle des autres sociétés industrialisées par la contribution exceptionnelle qu'apporte l'enseignement supérieur à la recherche scientifique.

Le système d'éducation : un élément essentiel du système québécois d'innovation

Le système d'éducation est, au Québec, le premier responsable de former les jeunes aux besoins de l'économie du savoir. La disponibilité de ressources humaines qualifiées et compétentes est un élément clé de la localisation des entreprises et de la création d'emplois. À cet égard, le système d'éducation assume une double responsabilité :

- donner une formation de haut calibre, tant pour assurer la relève scientifique que pour répondre aux exigences de plus en plus élevées des entreprises en matière de qualification de la main-d'œuvre;
- produire des diplômés qualifiés en nombre suffisant pour répondre aux besoins des entreprises tout en assurant des débouchés pour les finissants.

La culture scientifique et technique : une participation des citoyens au développement de la société

Pour faire face aux défis de l'économie du savoir, il est impératif de promouvoir auprès de l'ensemble de la population l'acquisition des connaissances, des habiletés et des compétences, mais aussi des attitudes et des valeurs susceptibles d'assurer la participation de tous au développement d'une société maintenant façonnée par l'omniprésence des sciences et de la technologie.

La culture scientifique et technique permet à la fois de comprendre les enjeux socio-économiques liés à ces domaines et de susciter la volonté de contribuer activement au progrès en cours. Elle assure aussi le développement d'une vision critique des sciences et de la technologie et d'une capacité d'en évaluer les répercussions aux plans économique, social et culturel.

La fiscalité et la réglementation : un appui au développement des entreprises

La simplification et l'adaptation du cadre législatif et réglementaire constituent des enjeux majeurs pour le développement des entreprises. Le Québec a consacré beaucoup d'efforts ces dernières années à réviser ses lois et règlements afin d'en minimiser l'impact sur les entreprises et d'appuyer leur développement.

*Le régime fiscal du Québec :
l'un des plus avantageux
en Amérique du Nord
pour les entreprises*

Par ailleurs, l'importance que revêt la présence d'un régime fiscal favorable pour la capacité d'innovation est clairement illustrée par les résultats observés au Québec. À cet égard, le régime fiscal du Québec applicable aux sociétés est l'un des plus avantageux d'Amérique du Nord. C'est particulièrement vrai pour les entreprises qui investissent dans la recherche et développement⁴ et qui, ce faisant, bénéficient de généreux crédits d'impôt remboursables.

1.4.2 L'environnement immédiat de l'entreprise : un lieu d'interaction

Pour innover, l'entreprise doit entretenir des relations avec les établissements d'enseignement, divers organismes gouvernementaux, les sociétés de capital de risque et autres institutions financières ainsi qu'avec les autres entreprises.

Au Québec, plusieurs organismes facilitent l'adoption de technologies par les entreprises : notamment les Centres de liaison et de transfert (CLT), les Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT), les centres publics de recherche et les organismes de liaison entreprises-universités.

Tous ces acteurs travaillent à leur façon à valoriser et commercialiser les résultats de la recherche publique, à adapter les institutions publiques de recherche et de formation aux besoins de l'économie québécoise ainsi qu'à diffuser et transférer les technologies vers les entreprises innovantes.

Par ailleurs, les ministères et organismes gouvernementaux peuvent constituer un réseau privilégié de diffusion et d'expérimentation des nouvelles technologies développées par les entreprises.

Le financement des entreprises innovantes par les sociétés de capital de risque constitue une pratique particulièrement développée au Québec. À la fin de 1997 :

- les fonds gérés par ces sociétés, qu'elles soient privées ou publiques, se chiffraient à 4 milliards de dollars par rapport à 3,2 milliards de dollars à la fin de 1996, soit une hausse de 26 %;
- au total, les fonds québécois équivalaient à 48 % des capitaux de risque gérés au Canada⁵.

⁴ Price Waterhouse et ministère des Finances, *La fiscalité des entreprises au Québec, un régime compétitif et favorable à l'investissement*, 1997.

⁵ Macdonald & Associates Limited pour Réseau Capital, *Statistiques annuelles 1997*, avril 1998.

Le dynamisme du Fonds de solidarité des travailleurs du Québec (FTQ) et de la Caisse de dépôt et de placement du Québec ainsi que la présence de quatre sociétés Innovatech expliquent largement ces résultats exceptionnels. Cette performance ne pourra que s'améliorer avec l'arrivée du Fonds Fondation de la CSN.

*Développer les collaborations
entre entreprises*

Enfin, les réseaux que le gouvernement du Québec soutient actuellement dans le cadre des Tables sectorielles permettent de développer les collaborations interentreprises. L'action de ces lieux de concertation est appuyée par celle des Centres de veille technologique, responsables d'offrir aux entreprises des services de recherche, d'analyse et de synthèse d'informations stratégiques.

1.4.3 L'entreprise innovante : le cœur du système d'innovation

*Le dynamisme des entreprises
innovantes : premier facteur de
succès du système québécois
d'innovation*

L'innovation est d'abord la responsabilité de l'entreprise. Lorsque les entreprises innovent, elles deviennent plus productives, plus rentables. Elles exportent alors davantage et soutiennent mieux la concurrence internationale. Elles favorisent ainsi la création d'emplois de qualité, l'accroissement de la richesse collective et la qualité de vie. À cet égard, le dynamisme de l'entreprise, soutenu par les liens qu'elle tisse avec les acteurs de son environnement, constitue le premier facteur de succès du système québécois d'innovation.

RÔLE DE L'ENTREPRISE DANS LE SYSTÈME D'INNOVATION

- Faire de l'innovation une partie intégrante de toutes les fonctions de l'entreprise :
 - gestion organisationnelle;
 - acquisition de technologies;
 - recherche et développement;
 - embauche de personnel qualifié;
 - formation continue;
 - commercialisation, etc.
- Établir et développer des relations avec son environnement immédiat : universités, collèges, réseaux d'entreprises, institutions financières, etc.
- S'appuyer sur les éléments de son environnement global : base de recherche, dispositions fiscales, système d'éducation, etc.

L'entreprise innovante constitue donc le cœur du système québécois d'innovation. C'est par son développement que passe celui de l'ensemble de l'économie du Québec et plus particulièrement celui de l'économie du savoir.

2 *Accélérer la recherche et l'innovation : une priorité du gouvernement*

2. ACCÉLÉRER LA RECHERCHE ET L'INNOVATION : UNE PRIORITÉ DU GOUVERNEMENT

Si l'entreprise privée est la première responsable de la création d'emplois, le gouvernement a, quant à lui, le devoir de développer et de maintenir des conditions favorables au développement et à la compétitivité des entreprises en appuyant, entre autres, leurs efforts pour innover.

Pour y parvenir, le gouvernement doit agir à trois niveaux :

- **assumer le leadership** nécessaire à la présence d'un **environnement global** favorable à l'émergence et au développement d'entreprises innovantes;
- **faciliter les relations** entre l'entreprise innovante et son **environnement immédiat**, c'est-à-dire les établissements d'enseignement et de recherche, les organismes gouvernementaux, les sociétés de financement et les autres entreprises;
- **accompagner l'entreprise** dans ses efforts pour s'approprier les compétences et les habiletés qui lui permettent d'innover.

2.1 Des interventions sur plusieurs fronts

Pour faire du Québec l'un des lieux privilégiés du développement de l'économie du savoir, le gouvernement entend agir sur plusieurs fronts. L'ampleur des mesures annoncées dans le Discours sur le budget 1999-2000 pour accélérer la recherche et l'innovation témoigne de cette préoccupation. Ces diverses initiatives représentent, au cours des deux prochaines années, une contribution de 406,7 millions de dollars en faveur de l'innovation et de l'économie du savoir.

Appui au développement des ressources humaines dans les secteurs stratégiques

Reconnaissant le rôle primordial que joue le système d'éducation dans le développement de conditions favorables à l'innovation, le gouvernement a annoncé, dans le Discours sur le budget 1999-2000, l'octroi d'un montant de 34,5 millions de dollars (annexe A) au ministère de l'Éducation pour :

- contrer les pénuries de main-d'œuvre dans le domaine des technologies de l'information;
- favoriser l'orientation des jeunes vers des carrières dans les secteurs stratégiques et faciliter leur réussite;
- accroître le développement de formations courtes.

Amélioration de la connaissance du marché de l'emploi hautement qualifié

De plus, pour répondre rapidement aux nouveaux besoins en main-d'œuvre d'une économie où l'innovation occupe une place grandissante, le Québec doit pouvoir compter sur une connaissance approfondie et une veille dynamique des tendances du marché de l'emploi dans les secteurs stratégiques. À cette fin, le gouvernement consacra 4 millions de dollars à la création du Centre Emploi-Technologie (CETECH). Sous la responsabilité d'Emploi-Québec, le CETECH sera appuyé par un comité d'orientation formé de représentants du milieu de la science et de la technologie.

Soutien à l'innovation dans les entreprises

Des mesures fiscales et budgétaires ont également été annoncées pour soutenir l'entreprise innovante. Ainsi, le ministère de l'Industrie et du Commerce disposera de 13 millions de dollars pour le soutien à l'innovation et aux pratiques avancées dans les PME. De plus, le ministère de l'Industrie et du Commerce et le futur ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie recevront 7 millions de dollars pour soutenir l'implantation, dans la région de Québec, d'une « Cité de l'optique ». Ce projet permettra de promouvoir la région de Québec comme pôle d'excellence d'envergure mondiale dans le domaine de l'optique-photonique.

Stratégie fiscale intégrée en faveur de l'innovation

La fiscalité demeure un mécanisme privilégié et efficace pour aider les entreprises à participer au processus d'innovation. Aussi, une stratégie fiscale intégrée, qui permettra de faire bénéficier l'économie du savoir de 173 millions de dollars au cours des deux prochaines années, a été rendue publique lors du Discours sur le budget 1999-2000. Les mesures présentées dans cette stratégie font l'objet d'un rappel dans ce document et apparaissent également à l'annexe B.

Innovation Québec et Valorisation-Recherche Québec

De plus, comme il l'a annoncé lors du Discours sur le budget 1999-2000, le gouvernement dote le Québec de deux nouveaux instruments d'intervention auxquels il alloue un budget de 175,2 millions de dollars. Ces deux nouveaux instruments, Innovation Québec et Valorisation-Recherche Québec, contribueront à renforcer la capacité de recherche et d'innovation au Québec.

TABLEAU 1
**NOUVELLES INITIATIVES EN MATIÈRE DE RECHERCHE ET
 D'INNOVATION – BUDGET 1999-2000**
 (en millions de dollars)

| | 1998-1999 | 1999-2000 | 2000-2001 | TOTAL |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Innovation Québec | – | 32,3 | 42,9 | 75,2 |
| Valorisation-Recherche Québec | 100,0 | – | – | 100,0 |
| Mesures pour le développement des ressources humaines dans les secteurs stratégiques | – | 14,0 | 20,5 | 34,5 |
| Autres mesures budgétaires | – | 10,0 | 14,0 | 24,0 |
| Stratégie fiscale intégrée pour l'économie du savoir | – | 45,0 | 128,0 | 173,0 |
| TOTAL | 100,0 | 101,3 | 205,4 | 406,7 |

2.2 De nouveaux outils

« Une économie innovante et adaptable n'a pas seulement besoin d'investir suffisamment dans l'innovation, elle doit aussi investir judicieusement ».

OCDE, *La stratégie de l'OCDE pour l'emploi, Technologie, productivité et création d'emplois*, Vol. 2, Rapport analytique, 1996.

2.2.1 Innovation Québec

Malgré les progrès marqués réalisés en matière de science, de technologie et d'innovation au cours des trente dernières années et en dépit des interventions majeures du gouvernement pour renforcer la capacité d'innovation des entreprises, le Québec fait face à des défis majeurs : le maintien d'un environnement stimulant et propice à la recherche fondamentale et appliquée, le rayonnement international des chercheurs et des entreprises innovantes et le renforcement des synergies entre secteur public et secteur privé.

Pour relever ces défis, le gouvernement a confié au ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie la gestion d'Innovation Québec, doté de 75,2 millions de dollars au cours des deux prochaines années.

Les axes d'intervention

Innovation Québec orientera ses actions selon quatre axes d'intervention :

- développer et maintenir au Québec une base de recherche scientifique de calibre international;
- contribuer à la formation de la main-d'œuvre scientifique et technique dont ont besoin les entreprises, les universités et les centres de recherche pour maintenir la capacité de recherche scientifique et d'innovation du Québec;
- promouvoir et soutenir les partenariats entre les ministères et les organismes publics, le milieu universitaire et les entreprises;
- mettre en valeur les résultats de la R-D et de l'innovation.

Innovation Québec interviendra à tous les niveaux du système québécois d'innovation

Innovation Québec interviendra à tous les niveaux du système d'innovation québécois, mais plus particulièrement dans l'environnement immédiat et global de l'entreprise. Il privilégiera les partenariats entre les intervenants – universités, collèges, ministères et entreprises privées – afin d'assurer la cohérence et la synergie des interventions gouvernementales. En s'associant aux autres acteurs de l'innovation, le gouvernement créera un effet de levier qui permettra de maximiser l'impact de son intervention.

Les mesures qui seront financées par Innovation Québec (annexe C) sont décrites dans les sections suivantes et présentées avec les initiatives en matière d'innovation qui ont fait l'objet d'annonces dans le Discours sur le budget 1999-2000.

2.2.2 Valorisation-Recherche Québec

Pour valoriser la recherche et le savoir universitaire québécois, une subvention de 100 millions de dollars sera accordée à Valorisation-Recherche Québec, un organisme indépendant voué à cette fin.

Les objectifs

Afin d'accélérer le développement des secteurs de haute technologie, Valorisation-Recherche Québec appuiera de manière prioritaire des initiatives du milieu universitaire visant à :

Valorisation de la connaissance et développement des partenariats de recherche au cœur des objectifs de Valorisation-Recherche Québec

- favoriser la valorisation des connaissances en contribuant au financement de la commercialisation des résultats de la recherche universitaire;

- contribuer au financement de projets d'équipes de recherche universitaire, multidisciplinaires ou multisectorielles, issues de la concertation de chercheurs universitaires entre eux ou avec des chercheurs d'équipes de recherche gouvernementales, publiques, parapubliques ou privées.

La moitié de la somme de 100 millions de dollars servira à la commercialisation des résultats de la recherche universitaire et l'autre, au financement de projets d'équipes de recherche universitaire.

La structure

Valorisation-Recherche Québec est un organisme indépendant du gouvernement. C'est une corporation sans but lucratif dirigée par un conseil d'administration composé de neuf représentants des milieux universitaire, de la recherche et des affaires :

- trois membres du milieu universitaire choisis à même une liste de personnes fournie par la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec;
- trois membres choisis à même une liste de trois personnes fournie par le ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie, dont :
 - un membre désigné par le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ);
 - un membre désigné par le Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS);
 - un membre désigné par le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR);
- trois membres, dont deux personnes du milieu des affaires choisies à même une liste fournie par l'Association de la recherche industrielle du Québec (ADRIQ) et une personne, membre du Comité des gouverneurs ou un dirigeant de la Bourse de Montréal, choisie à même une liste fournie par la Bourse de Montréal.

Le conseil d'administration est responsable d'adopter les politiques et les programmes de l'organisme, de choisir les projets à appuyer et de décider de l'affectation des fonds.

Les attentes du gouvernement à l'égard des activités de Valorisation-Recherche Québec sont décrites au chapitre 4.

3 *L'environnement
global :
le gouvernement
assume le leadership*

3. L'ENVIRONNEMENT GLOBAL : LE GOUVERNEMENT ASSUME LE LEADERSHIP

C'est à l'État qu'incombe, au premier chef, la responsabilité d'instaurer et de maintenir un environnement global qui favorise le développement d'entreprises capables d'innover. Ses actions affectent directement la qualité de chacune des quatre grandes composantes de l'environnement global du système québécois d'innovation que sont : la base québécoise de recherche scientifique, les ressources humaines et la formation, la fiscalité, la législation et la réglementation, ainsi que la culture scientifique et technique.

Ce chapitre présente les orientations et les interventions gouvernementales pour améliorer l'environnement global des entreprises, en agissant tout particulièrement sur la base de recherche et la qualité des ressources humaines.

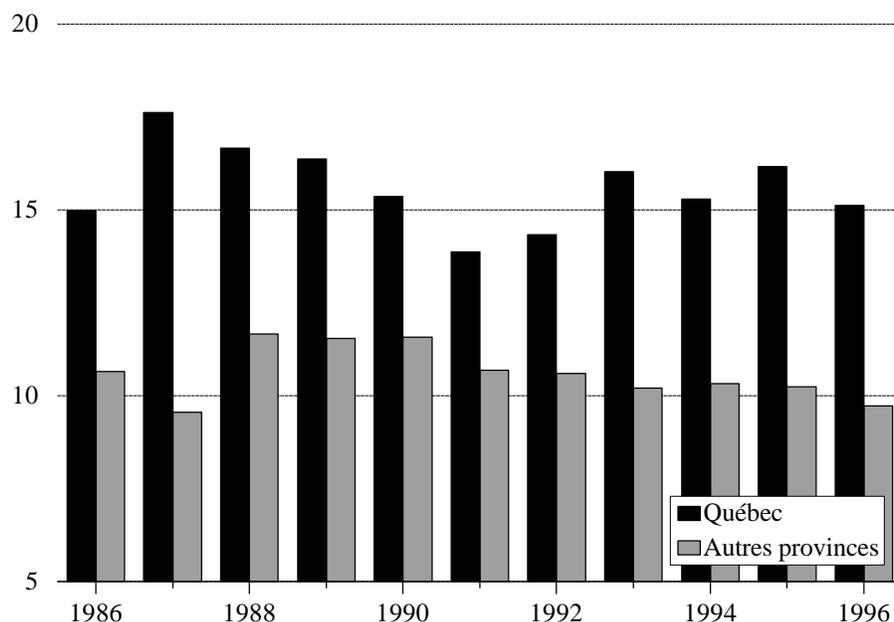
3.1 La base québécoise de recherche scientifique

La base de recherche scientifique permet à une société de contribuer à l'avancement des connaissances dans les différentes disciplines scientifiques, d'avoir accès à l'information scientifique et technique de pointe dans les domaines stratégiques et de former une main-d'œuvre hautement qualifiée, à la fine pointe du savoir.

Le gouvernement du Québec en a fait depuis longtemps une de ses priorités. À cet égard, il contribue directement au financement du réseau de l'enseignement supérieur constitué des collèges et universités, et du réseau des centres publics de recherche. Il appuie les chercheurs et la relève scientifique par le biais de fonds subventionnaires (Fonds FCAR, FRSQ, CQRS). Il contribue également indirectement à accroître la base scientifique par le biais d'une fiscalité applicable à la R-D particulièrement favorable. Une part importante de cette contribution se traduit par des activités de recherche fondamentale et appliquée, réalisées aussi bien en entreprise que dans des centres privés ou publics de recherche, ou encore, en milieu universitaire ou collégial.

En ce qui concerne le financement de la recherche réalisée dans le milieu de l'enseignement supérieur, le gouvernement du Québec est bien placé. En 1996, la part des dépenses de R-D réalisée par les institutions d'enseignement supérieur et financée par le Québec était de 15,1 %, alors que les gouvernements provinciaux du reste du Canada n'en finançaient que 9,7 %.

GRAPHIQUE 4
FINANCEMENT DE LA R-D DES INSTITUTIONS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, PART DES GOUVERNEMENTS PROVINCIAUX 1986 À 1996
 (en pourcentage)



Source : Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD)*.

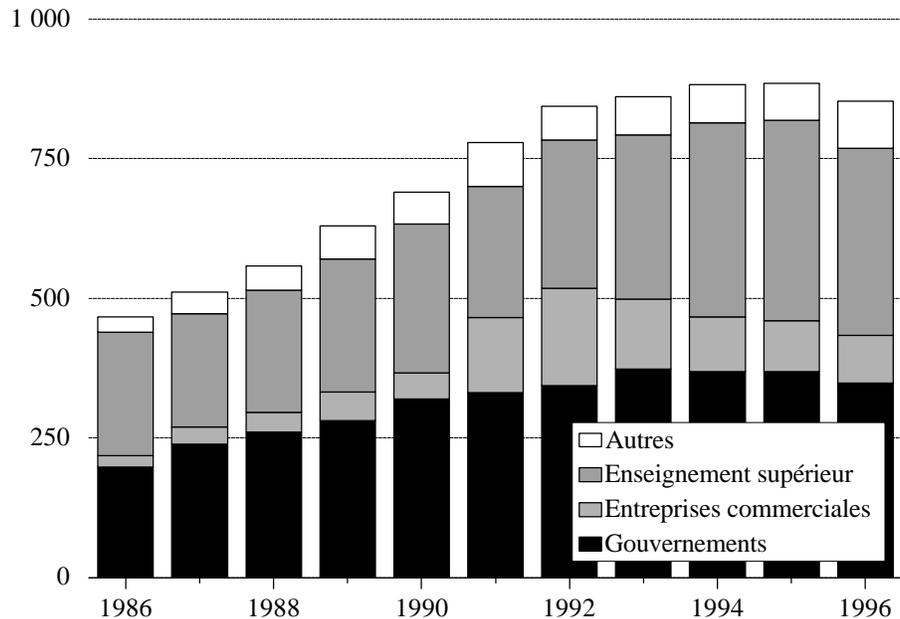
Par ailleurs, le régime fiscal québécois à l'égard de la R-D réalisée par les entreprises, déjà généreux (voir chapitre 5), l'est encore plus lorsque l'entreprise confie ses projets de recherche aux universités et aux centres de recherche publics. Il n'est donc pas étonnant que le financement de la recherche réalisée par l'enseignement supérieur et provenant des entreprises se soit accru au fil des ans, passant de 20 millions de dollars en 1986 à 85 millions de dollars en 1996. Avec 10 % des dépenses totales de R-D des institutions d'enseignement, la part du financement privé demeure néanmoins encore relativement modeste.

3.1.1 Des progrès remarquables

« Ce sont les universités qui présentement assurent la plus grande partie de ce qu'on appelle la base scientifique et technologique »
CST, Rapport de conjoncture 1998

Depuis une dizaine d'années, des progrès remarquables ont été accomplis au plan de la recherche universitaire québécoise. Ainsi, de 1986 à 1996, les dépenses de recherche universitaire ont presque doublé au Québec, passant de 467 millions de dollars à 853 millions de dollars. Cette augmentation majeure et continue des investissements dans la recherche universitaire illustre le rôle prépondérant joué par les universités dans le développement de la base de recherche du Québec.

GRAPHIQUE 5
**DÉPENSES DE R-D DANS LES INSTITUTIONS
 D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, PAR SOURCE DE FINANCEMENT
 QUÉBEC – 1986 À 1996**
 (en millions de dollars)

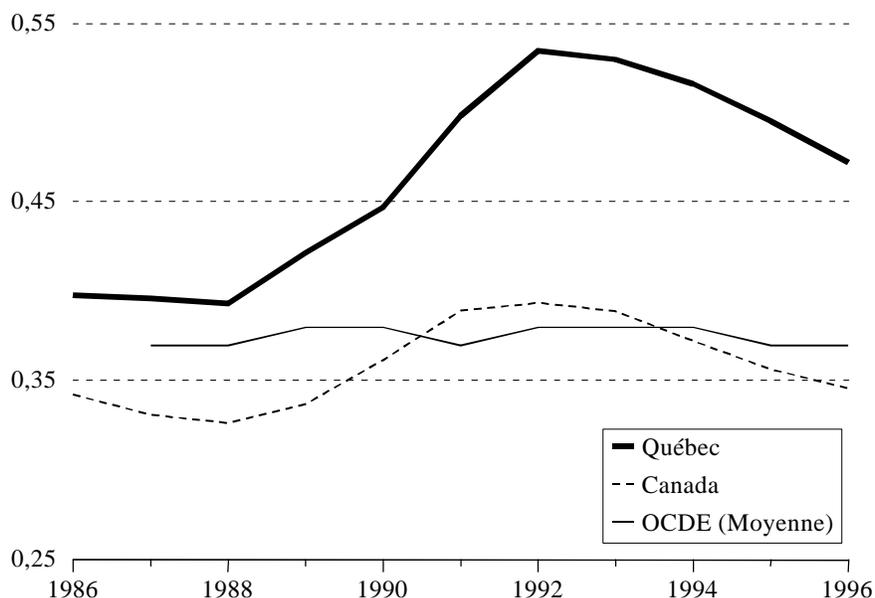


Source : Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD)*.

**Dépenses de R-D
 universitaire : le Québec
 devance le Canada et la
 moyenne des pays de l'OCDE**

Cette augmentation a permis au Québec de distancer davantage le Canada et les pays de l'OCDE en ce qui concerne l'importance des ressources consenties à la R-D réalisée dans les institutions d'enseignement supérieur. Ainsi, en 1988, celles-ci représentaient 0,39 % du PIB québécois, comparativement à 0,33 % au Canada et 0,37 % dans les pays de l'OCDE. Cette proportion a atteint 0,47 % au Québec en 1996, 0,35 % au Canada, alors qu'elle s'est maintenue dans les pays de l'OCDE. Bien qu'on ait noté un certain ralentissement au cours des toutes dernières années, l'effort consenti par le Québec demeure encore nettement supérieur à celui observé dans les économies industrialisées.

GRAPHIQUE 6
**DÉPENSES DE R-D DANS LES
 INSTITUTIONS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
 QUÉBEC, CANADA ET PAYS DE L'OCDE – 1986 À 1996**
 (en pourcentage du PIB)



Sources : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD)*, *Comptes nationaux des revenus et dépenses* et Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*.

***Des chercheurs qui s'inscrivent
 dans les grands courants de la
 recherche internationale***

La qualité et les progrès de la base scientifique québécoise s'illustrent également par le dynamisme des chercheurs québécois et par leur capacité à s'intégrer dans les grands courants de la recherche internationale. À titre d'exemple, il est bon de rappeler la forte progression du nombre de publications scientifiques émanant des chercheurs québécois. Depuis 1990, la hausse atteint 31 % en moyenne, et des rythmes encore plus importants dans certaines disciplines comme la physique (43 %), les sciences de la terre (36 %) ou la médecine clinique (33 %).

Non seulement le Québec a-t-il bien fait, mais il a mieux fait que d'autres, à telle enseigne que, de 21,5 % du total canadien en 1990, le pourcentage de publications émanant de chercheurs québécois atteignait 24,9 % en 1996. Et selon des données préliminaires, cette progression se serait poursuivie en 1997, la part du Québec atteignant alors 25,8 %.

TABLEAU 2
PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES QUÉBÉCOISES SELON LE DOMAINE SCIENTIFIQUE
1990 À 1996
(en nombre)

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | Croissance 1990-1996 |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Médecine clinique | 1 596 | 1 735 | 1 787 | 1 894 | 1 964 | 2 038 | 2 124 | 33 % |
| Recherche biomédicale | 981 | 1 064 | 1 101 | 1 098 | 1 176 | 1 284 | 1 277 | 30 % |
| Physique | 490 | 486 | 559 | 638 | 742 | 691 | 699 | 43 % |
| Sciences appliquées et génie | 486 | 494 | 548 | 572 | 601 | 636 | 571 | 17 % |
| Biologie | 545 | 582 | 544 | 525 | 544 | 587 | 555 | 2 % |
| Chimie | 424 | 412 | 474 | 509 | 541 | 520 | 550 | 30 % |
| Sciences de la terre | 262 | 292 | 311 | 328 | 336 | 425 | 357 | 36 % |
| Mathématique | 92 | 90 | 81 | 94 | 101 | 116 | 102 | 11 % |
| Non classées | 25 | 19 | 46 | 88 | 98 | 130 | 191 | |
| Total | 4 901 | 5 174 | 5 451 | 5 746 | 6 103 | 6 427 | 6 426 | 31 % |
| % du total canadien | 21,5 | 22,1 | 22,1 | 22,9 | 23,6 | 25,0 | 24,9 | |

Source : Compilation de l'Observatoire des sciences et des technologies (CIRST).

Le soutien financier que le gouvernement du Québec accorde à la base scientifique est déjà important. Les résultats dont on a fait état dans cette section montrent bien que l'on est sur la bonne voie. Mais il est possible d'aller plus loin. Le gouvernement entend maintenant consolider les acquis de la base de recherche québécoise et la soutenir face aux nouveaux défis que pose l'accélération du passage à l'économie du savoir.

3.1.2 Miser sur les acquis que sont les fonds subventionnaires québécois

Le financement de la recherche universitaire s'appuie largement sur les interventions du Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ), du Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (Fonds FCAR) et du Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS).

Ces trois organismes, dont les budgets de subventions et de bourses totalisent plus de 100 millions de dollars, constituent des actifs déterminants pour le développement du système québécois d'innovation. Leurs programmes permettent à la fois d'appuyer la réalisation de recherches de haut niveau et de financer directement des chercheurs au moyen de bourses. Leurs interventions contribuent également à ce que la recherche universitaire québécoise s'adapte

rapidement aux nouvelles exigences liées aux mutations rapides d'une économie fondée sur le savoir.

Pour renforcer l'action des fonds subventionnaires à l'égard de la base de recherche, le gouvernement injectera au cours des deux prochaines années 21,4 millions de dollars dans :

- le financement de base des centres de recherche (FRSQ);
- le financement de la recherche thématique (FRSQ);
- le programme Actions concertées (Fonds FCAR);
- l'équipement scientifique pour la recherche universitaire (Fonds FCAR);
- le soutien à la recherche sociale (CQRS).

3.1.2.1 Le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)

Créé en 1983, le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) a le mandat de promouvoir et de développer la recherche en santé au Québec. Il accorde la priorité à l'octroi de bourses de formation à des chercheurs et à la mise en place, dans l'ensemble des établissements de santé du Québec, d'un véritable réseau de centres de recherche.

Des réseaux centrés sur les priorités du Québec en santé et en bien-être

Le FRSQ finance actuellement dix-sept centres et instituts de recherche en milieu hospitalier. À ces centres s'ajoutent près de vingt équipes prioritaires et quatorze réseaux thématiques de recherche, centrés sur les priorités gouvernementales en matière de santé et de bien-être.

Afin de permettre au FRSQ de répondre efficacement aux besoins créés par l'évolution rapide de l'environnement dans lequel évolue la recherche en santé, le gouvernement augmentera les budgets consacrés au financement de base des centres de recherche et à la recherche thématique.

Le financement de base des centres de recherche

Pour un dollar investi, quatre dollars de bourses et subventions

Le FRSQ soutient la recherche en santé par une stratégie de levier. En supportant l'infrastructure des centres de recherche (équipements et soutien technique), il permet aux chercheurs québécois de rivaliser avec succès pour l'obtention de fonds à l'échelle canadienne et internationale. Pour chaque dollar investi, la stratégie du FRSQ permet aux chercheurs du Québec de recueillir quatre dollars en bourses et subventions diverses auprès d'autres organismes subventionnaires au Canada ou à l'étranger.

Le FRSQ consacre ainsi près de 26 millions de dollars annuellement pour supporter 17 centres de recherche, dont 18 millions sont alloués à des dépenses d'infrastructures et de fonctionnement. Ces centres assurent près de 80 % de l'activité de recherche en santé dans le secteur public.

Cependant, le financement de base de ces centres est demeuré inchangé depuis quinze ans, de sorte qu'il devient de plus en plus difficile pour les chercheurs de rivaliser, à leur pleine mesure, avec d'autres équipes de chercheurs sur la scène canadienne ou internationale.

Dans le but d'améliorer la compétitivité des centres de recherche associés au FRSQ, le gouvernement allouera 5,8 millions de dollars supplémentaires à leur financement de base.

| |
|---|
| INNOVATION QUÉBEC |
| FRSQ –FINANCEMENT DE BASE DES CENTRES DE RECHERCHE |
| <p>OBJECTIF</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aider les chercheurs à demeurer concurrentiels à l'échelle canadienne et internationale. <p>CARACTÉRISTIQUE DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation du financement des centres accordée sur la base d'indicateurs de performance. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec consacrera 5,8 M\$ au financement de cette mesure au cours des deux prochaines années, soit 2,5 M\$ en 1999-2000 et 3,3 M\$ en 2000-2001.</p> |

Le financement de la recherche thématique

Par le biais du FRSQ, le Québec a amorcé, il y a plus de six ans, la mise en réseau de ses chercheurs pour faciliter la synergie entre les universités, les établissements hospitaliers universitaires et les différentes disciplines. Quatorze réseaux, centrés sur autant de thèmes prioritaires issus de la politique de santé du Québec, ont vu le jour.

Les réseaux se répartissent de la manière suivante :

- les réseaux majeurs : cancer, santé cardio-vasculaire, santé respiratoire, SIDA, santé mentale, génétique et réadaptation;
- les réseaux en croissance : gériatrie, grands brûlés/génie tissulaire, vision, santé environnementale, santé bucco-dentaire, utilisation optimale des médicaments et éthique clinique.

Le financement du FRSQ à l'égard des réseaux varie de 150 000 dollars à 500 000 dollars et sert à soutenir trois types d'activités :

- le support à la communication et à la synergie;
- le développement d'infrastructures communes;
- l'appui au démarrage de projets pilotes et à la diffusion scientifique.

Les réseaux ont, dans une large mesure, fait la preuve de leur importance¹ et leur financement doit être revu en tenant compte de leurs réalisations et de leur potentiel. C'est pourquoi le gouvernement augmentera de 5 millions de dollars sur deux ans le soutien à la recherche thématique.

¹ Par exemple, le réseautage a conduit à la mise en commun de ressources en neurosciences pour l'acquisition de la plus grande banque de cerveaux en Amérique du Nord, permettant ainsi aux équipes du Québec de prendre le leadership dans les neurosciences au Canada et d'obtenir des subventions majeures. De même, le réseautage informatique mis au point par le réseau de recherche en santé cardio-vasculaire attire au Québec des investissements importants en recherche clinique de la part de l'industrie pharmaceutique.

| |
|---|
| INNOVATION QUÉBEC |
| FRSQ –RECHERCHE THÉMATIQUE |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accentuer le développement des réseaux thématiques de recherche en santé au Québec. ▪ Permettre aux réseaux québécois de se positionner favorablement pour exercer leur leadership dans les Instituts canadiens de recherche en santé. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation du financement consacré aux sept réseaux majeurs. ▪ Support spécifique à la croissance des sept réseaux en émergence. ▪ Allocation de subventions additionnelles selon les critères et priorités du FRSQ. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec versera 2,5 M\$ par année au FRSQ pour soutenir la recherche thématique au cours des deux prochaines années.</p> |

3.1.2.2 Le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR)

Créé en 1984, le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) est un organisme à vocation multisectorielle qui a pour mission de promouvoir et de contribuer au financement :

- de la recherche effectuée dans les établissements d'enseignement postsecondaire;
- des travaux de chercheurs non rattachés à un établissement d'enseignement postsecondaire;
- de la diffusion des connaissances dans tous les domaines de la recherche;
- de la formation de chercheurs par l'octroi de bourses aux étudiants de maîtrise et de doctorat et aux personnes qui effectuent des recherches postdoctorales.

Le Fonds FCAR est un partenaire très important dans le développement et la consolidation du système québécois de la recherche. Au fil des ans, il a développé une expertise unique en matière d'évaluation scientifique, favorisé les regroupements de chercheurs et contribué tant à la relève scientifique qu'à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée. Il s'implique également dans la concertation des différents intervenants du milieu de la recherche.

Le programme Actions concertées

Dans une société où la connaissance joue un rôle prépondérant, la collaboration entre partenaires, tels les laboratoires gouvernementaux, les universités et les entreprises, s'impose de plus en plus. De telles alliances facilitent la recherche de solutions. Le programme Actions concertées du Fonds FCAR favorise ce type de partenariats.

Le programme vise à encourager la collaboration et la coordination des efforts des différents partenaires dans des secteurs de recherche qui revêtent une importance stratégique pour le Québec aux plans technologique, économique, social et culturel.

Des partenariats, non par projet, mais par domaine de recherche

La particularité de ce programme est qu'il contribue à développer le partenariat, non autour d'un projet, mais plutôt autour d'un domaine de recherche stratégique. Ainsi, une action concertée doit comporter au moins trois projets de recherche reliés à différents aspects du champ d'intérêt des partenaires.

À titre d'exemple, l'action concertée Fonds FCAR-NOVALAIT avait pour objets la recherche d'occasion de croissance et l'amélioration de la rentabilité de l'industrie laitière. Les axes de recherche retenus portaient sur trois éléments : la production (génétique, prévention des maladies, productivité des animaux), la transformation (procédés de transformation, matériaux et techniques d'emballage, prospection de nouveaux produits) ainsi que les sciences économiques et la gestion (mise au point de mesures pour évaluer l'efficacité du transfert technologique).

Cette action concertée a permis la réalisation de treize projets de recherche et la formation de 61 étudiants des trois cycles universitaires en plus de quatre stagiaires postdoctoraux. Cette expérience s'est avérée suffisamment intéressante pour que les mêmes partenaires, auxquels s'est joint le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, aient entrepris récemment une deuxième action concertée.

Le programme Actions concertées contribue à la formation de chercheurs hautement qualifiés, parfois dans des domaines où ils sont

rars. Par exemple, une action concertée en cours actuellement, qui regroupe, en partenariat avec le Fonds FCAR, quatre grands groupes pharmaceutiques, et a pour domaine de recherche la chimie combinatoire, porte sur le développement d'une nouvelle technologie essentielle à la croissance de l'industrie du médicament. L'expertise nécessaire à la réalisation de ce programme est tellement spécialisée qu'un petit nombre seulement de chercheurs peuvent l'offrir au Québec. Ce programme permettra donc la formation de nouveaux spécialistes dans ce domaine.

Les protocoles en cours de négociation et ceux qui ont été récemment signés dans le cadre de ce programme démontrent que le budget actuel de 2 millions de dollars sera nettement insuffisant pour répondre à la demande dans les mois à venir.

C'est donc pour appuyer la réalisation d'un plus grand nombre de recherches en partenariat que le gouvernement relèvera d'un million de dollars par année, pour deux ans, le soutien au programme Actions concertées du Fonds FCAR.

| |
|--|
| INNOVATION QUÉBEC |
| FONDS FCAR – PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître la collaboration entre les laboratoires gouvernementaux, universités, collèges et entreprises. ▪ Répondre à la demande accrue des entreprises et des ministères pour la formation de partenariats. <p>CARACTÉRISTIQUE DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation du budget du programme Actions concertées du Fonds FCAR pour : <ul style="list-style-type: none"> – des subventions à des chercheurs d’universités ou de collèges répondant à des besoins spécifiques de partenaires des secteurs privé ou public; – des bourses à des étudiants de cycles supérieurs inscrits dans des domaines de pointe. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec contribuera 1 M\$ de plus annuellement, pour deux ans, au programme Actions concertées du Fonds FCAR.</p> |

Le soutien technique pour la recherche universitaire

La réalisation d’activités de recherche exige une infrastructure adéquate, tant en personnel qu’en équipement. Au cours des dernières années, l’augmentation des coûts de la recherche ainsi que la diminution des ressources financières dans les universités ont réduit la capacité d’acquisition de nouveaux équipements ou de remplacement d’équipements devenus désuets.

Accroître la capacité d’acquérir ou de remplacer des équipements

Pour contrer cette difficulté, le gouvernement portera le budget annuel du programme Équipement scientifique pour la recherche universitaire du Fonds FCAR de 2,2 millions de dollars à 4,7 millions de dollars.

| |
|---|
| INNOVATION QUÉBEC |
| FONDS FCAR – ÉQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenir le nombre de subventions pour des équipements de moins de 50 000 \$. ▪ Accroître le nombre de subventions partielles pour l'achat d'équipements plus coûteux. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation du budget du programme Équipement scientifique pour la recherche universitaire. ▪ Clientèle visée : <ul style="list-style-type: none"> – nouveaux chercheurs; – membres d'équipes et de centres financés dans le cadre des différents concours du Fonds FCAR. ▪ Équipements visés : <ul style="list-style-type: none"> – équipements d'appoint de moins de 50 000 \$; – équipements plus coûteux (contribution maximum de 50 000 \$). <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec augmentera de 2,5 M\$ par année, au cours des deux prochaines années, le budget du programme Équipement scientifique pour la recherche universitaire du Fonds FCAR.</p> |

3.1.2.3 Le Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS)

Le Conseil québécois de la recherche sociale, organisme subventionnaire créé en 1979, a pour mandat de contribuer à l'amélioration de la santé et du bien-être de la population du Québec. Il remplit ce mandat en appuyant :

- la recherche en sciences sociales et en sciences humaines;
- le perfectionnement de chercheurs et d'intervenants dans ces domaines;
- le transfert des connaissances.

Le CQRS soutient la recherche sociale notamment par le biais de subventions pour les infrastructures de base des instituts universitaires. Ces instituts sont des organismes désignés par le ministre de la Santé et des Services sociaux en vertu de la *Loi sur les services de santé et les services sociaux*.

Actuellement, il existe quatre instituts universitaires couvrant les thématiques de la gérontologie sociale, des jeunes en difficulté, de la réadaptation sociale et de la violence chez les jeunes. D'autres thématiques devront éventuellement être abordées au cours des prochaines années nécessitant alors le développement de nouveaux instituts.

La structure de la recherche sociale comprend également des centres affiliés universitaires. À ce jour, deux centres locaux de services communautaires sont désignés centres affiliés universitaires, l'un couvrant le domaine de la gériatrie et de la gérontologie sociale et l'autre le domaine des services primaires et des services aux communautés culturelles. D'autres candidatures à la désignation de centres affiliés universitaires sont présentement à l'étude. Toutefois, le CQRS ne dispose pas de budget pour appuyer ces centres.

Par ailleurs, le CQRS a lancé, en 1992-1993, le programme de subvention Équipes en partenariat. Ce programme posait l'assise d'une infrastructure stable de recherche sociale au Québec et incitait les chercheurs à travailler en association étroite avec les milieux de pratique, d'intervention et d'élaboration de politiques. Actuellement, 22 équipes travaillent en partenariat sur des problématiques sociales prioritaires identifiées par le ministère de la Santé et des Services sociaux.

Afin d'augmenter la capacité de soutien du CQRS aux instituts, aux centres affiliés universitaires et aux équipes de chercheurs en partenariat, le gouvernement relèvera le budget de cet organisme subventionnaire de 1,8 million de dollars par année, au cours des deux prochaines années.

INNOVATION QUÉBEC**CQRS – SOUTIEN À LA RECHERCHE SOCIALE****OBJECTIFS**

- Accroître la compréhension des problèmes sociaux et favoriser la mise au point de solutions efficaces.
- Consolider et développer le réseau des instituts de recherche et centres affiliés universitaires à vocation sociale.
- Accentuer le soutien gouvernemental à la réalisation de recherches sur des problématiques sociales prioritaires effectuées par des équipes œuvrant en partenariat.

CARACTÉRISTIQUE DE LA MESURE

- Augmentation du budget du CQRS consacré :
 - aux instituts universitaires et aux centres affiliés universitaires à vocation sociale;
 - au programme Équipes en partenariat.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Innovation Québec allouera au CQRS 3,6 M\$ au cours des deux prochaines années, à raison de 1,8 M\$ par année, pour le soutien à la recherche sociale.

3.1.3 Assurer la relève scientifique***Les jeunes chercheurs universitaires***

Au cours des vingt dernières années, comme on l'a vu précédemment, le Québec a enregistré des résultats remarquables en R-D publique et privée.

Les universités : la clef de voûte de la base de recherche

La qualité de la base de recherche constitue un avantage comparatif majeur dans une économie fondée sur le savoir. Les universités en sont incontestablement la clef de voûte.

Différents indices laissent entrevoir cependant une stagnation, voire une détérioration, du potentiel de recherche et des difficultés pour assurer la relève scientifique universitaire, notamment dans des secteurs d'intérêt stratégique pour le Québec :

- diminution du recrutement de jeunes professeurs;
- chute des demandes pour le programme du Fonds FCAR Aide au démarrage de nouveaux chercheurs, particulièrement en sciences et en génie;
- départ du Québec de brillants chercheurs vers des milieux offrant un environnement de recherche plus favorable.

Accélérer l'embauche de professeurs pour contrer l'exode des cerveaux

Pour contribuer à contrer ces tendances, Innovation Québec, par le biais du Fonds FCAR, interviendra pour accélérer l'embauche de professeurs universitaires dans des secteurs où la relève scientifique est prioritaire.

| |
|--|
| INNOVATION QUÉBEC |
| FONDS FCAR – PROGRAMME STRATÉGIQUE DE CHERCHEURS FCAR |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accélérer le recrutement de professeurs universitaires dans les secteurs où la relève scientifique est prioritaire, tant pour la recherche que pour la formation de chercheurs et de personnel qualifié spécialisé. ▪ Contribuer à retenir au Québec les jeunes chercheurs. ▪ Atténuer les problèmes de relais intergénérationnel dans les universités. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Création d'un programme temporaire de subvention salariale aux universités pour l'embauche de 125 professeurs en cinq ans dans des secteurs stratégiques, à raison de 25 par année. ▪ Subvention de 205 000 \$ par poste sur cinq ans, soit 50 000 \$ pour chacune des trois premières années, 35 000 \$ pour la quatrième et 20 000 \$ pour la dernière. |

- Subvention automatique du programme Établissement de nouveaux chercheurs du Fonds FCAR aux candidats retenus.
- Critères d'admissibilité : critères usuels d'embauche des professeurs dans les universités pour des postes réguliers menant à la permanence, dans le respect des conventions collectives.
- Processus de sélection : concours du Fonds FCAR en deux étapes :
 - Première évaluation portant sur la qualité scientifique de la candidature (dossier académique, programme de recherche), et sur l'environnement de recherche dans lequel le candidat potentiel sera intégré;
 - dans une seconde étape, choix effectué parmi les candidatures retenues à la première étape selon des critères de nature stratégique (aspect prioritaire des postes dans des secteurs d'intérêt stratégique pour le Québec, caractère stratégique du poste pour l'institution).

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Innovation Québec versera au Fonds FCAR pour cette mesure 3,8 M\$ au cours des deux prochaines années, soit 1,3 M\$ en 1999-2000 et 2,5 M\$ en 2000-2001.

Le soutien aux chercheurs dans le domaine de la santé

Dans le cadre du programme Chercheurs-boursiers, le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) subventionne le salaire d'un nombre limité de chercheurs qui, après quatre ans d'études postdoctorales, poursuivent leur carrière en recherche et sont jugés méritoires par le FRSQ, après concours.

Ce programme prévoit qu'au terme de la période durant laquelle il peut recevoir une bourse (d'une durée maximale de douze ans), le chercheur se voit offrir un poste universitaire.

Des chercheurs de haut calibre : un facteur d'attraction des investissements : Ce programme a largement contribué à doter le Québec d'une masse critique de chercheurs de très haut calibre dans plusieurs disciplines de recherche biomédicale. Il est un des éléments les plus souvent cités par l'industrie pharmaceutique et biotechnologique comme facteur d'attraction des investissements au Québec.

Toutefois, les universités ne peuvent offrir qu'un support partiel aux chercheurs-boursiers parvenus au terme de la période durant laquelle ils peuvent recevoir une bourse. À court terme, l'industrie québécoise de la santé ne semble pas non plus en mesure de prendre la relève et d'assurer l'embauche et la rétention de ces chercheurs qui figurent pourtant parmi les meilleurs dans le domaine de la santé au Québec.

Par ailleurs, ces chercheurs de très haut calibre évoluent dans un environnement hautement concurrentiel. Leurs publications et leurs réalisations les font connaître de tous les centres de recherche de pointe en Amérique et en Europe. Les centres de recherche américains, en particulier, disposent de moyens financiers importants pour les attirer.

Conserver une masse critique de chercheurs dans le domaine de la santé

Le défi pour les prochaines années consiste donc à conserver au Québec une masse critique de chercheurs dans le domaine de la santé et à faciliter leur embauche par les universités et les centres de recherche. Pour contribuer à l'atteinte de cet objectif, le gouvernement allouera un montant de 4 millions de dollars au nouveau programme Soutien salarial aux chercheurs nationaux, que le FRSQ mettra en place à compter de 1999-2000.

| |
|---|
| INNOVATION QUÉBEC |
| FRSQ – SOUTIEN SALARIAL AUX CHERCHEURS NATIONAUX |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conserver au Québec une masse critique de chercheurs dans le domaine biomédical. ▪ Assurer la relève québécoise en matière de recherche et de formation dans ce domaine. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Création d'un nouveau programme. ▪ Financement de 67 % du salaire du chercheur bénéficiaire pendant cinq ans après ses bourses régulières, le reste étant assumé par les universités et les centres hospitaliers. ▪ Chercheurs admissibles : les chercheurs méritoires, selon les critères du FRSQ, arrivant au terme du programme Chercheurs-boursiers. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Au cours des deux prochaines années, Innovation Québec consacrera 4 M\$ à ce nouveau programme du FRSQ, soit 1,2 M\$ en 1999-2000 et 2,8 M\$ en 2000-2001.</p> |

Le soutien aux chercheurs du CQRS

Dans la foulée du programme Équipes en partenariat, le CQRS a cherché à consolider une forte expertise en recherche sociale au sein même des établissements de santé et de services sociaux. Pour ce faire, il a créé le programme Chercheurs-boursiers qui défraie le salaire d'un chercheur jusqu'à concurrence de 40 000 dollars par année pour une période de douze ans. Le CQRS dispose actuellement d'un budget permettant de financer treize boursiers.

Afin de permettre le développement de ce programme, le gouvernement versera au CQRS 200 000 dollars par année, pour les deux prochaines années.

| |
|---|
| INNOVATION QUÉBEC |
| CQRS –PROGRAMME CHERCHEURS-BOURSIERS |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer l'expertise de recherche sociale dans les établissements du réseau de la santé et des services sociaux. ▪ Renforcer les collaborations entre les établissements du réseau de la santé et des services sociaux et les universités. <p>CARACTÉRISTIQUE DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation du budget du programme Chercheurs-boursiers permettant l'octroi de cinq bourses additionnelles, d'un montant de 40 000 \$ par année. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec consacrera 0,4 M\$ au financement de cette mesure sur deux ans, soit 0,2 M\$ en 1999-2000 et 0,2 M\$ en 2000-2001.</p> |

3.1.4 Adapter l'intervention gouvernementale aux besoins des acteurs de l'innovation

*Des outils flexibles
pour relever des défis
et profiter des opportunités*

Dans un contexte en constante évolution, le gouvernement doit disposer d'outils flexibles permettant de répondre rapidement et de manière efficace aux défis et opportunités qui se présentent dans le domaine de la recherche et de l'innovation pour lesquels aucun programme régulier de financement ne s'applique. Innovation Québec réservera une enveloppe de 19,5 millions de dollars à cette fin.

| |
|--|
| INNOVATION QUÉBEC |
| DÉFIS ET OPPORTUNITÉS EN RECHERCHE ET EN INNOVATION |
| <p>OBJECTIF</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permettre la réalisation de projets jugés prioritaires par le gouvernement et ses partenaires. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projets admissibles : <ul style="list-style-type: none"> – ayant un impact structurant sur l'économie; – comportant un effet de levier sur la recherche et sur le potentiel industriel, scientifique et technologique du Québec; – ne pouvant être couverts par les programmes existants. ▪ Sélection par un comité où siègent des représentants du ou des ministères concernés par le projet examiné. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec allouera à cette mesure des crédits de 8 M\$ en 1999-2000 et de 11,5 M\$ en 2000-2001.</p> |

3.2 Les ressources humaines et la formation

3.2.1 Un atout stratégique pour le Québec

« Ce sont les personnes qui créent, transportent et utilisent la connaissance, ce sont elles qui génèrent l'innovation ».

Source : Conseil de la science et de la technologie, *Pour une politique québécoise de l'innovation*, Rapport de conjoncture 1998.

Le rôle du gouvernement à l'égard des ressources humaines et de la formation est fondamental. Il comporte deux aspects tout aussi importants l'un que l'autre. D'une part, les personnes formées par le système d'éducation doivent posséder les qualifications de base requises par le marché du travail qui leur permettront de trouver un emploi dans les domaines pour lesquels elles se seront qualifiées. D'autre part, il

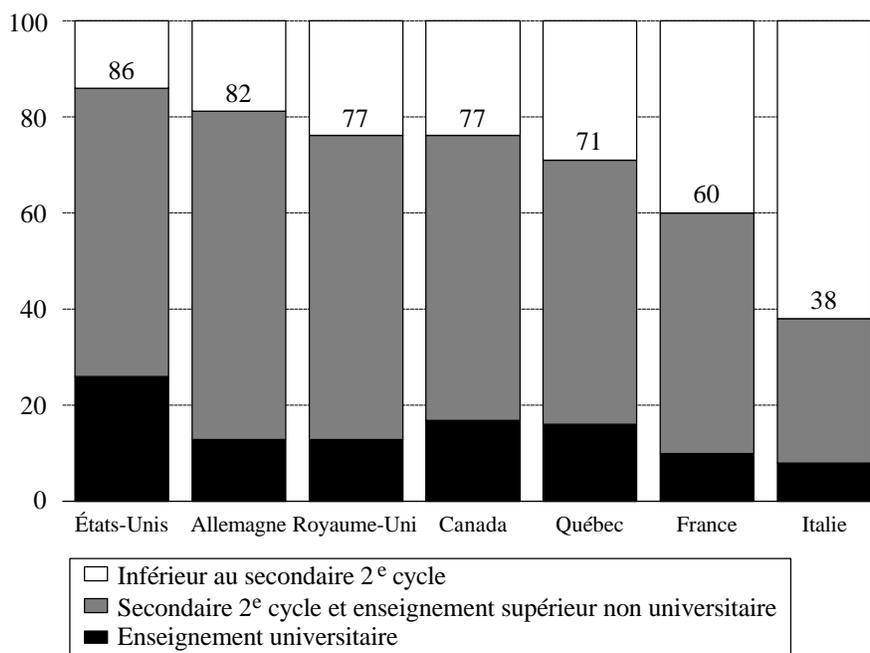
incombe au système d'éducation de former un nombre suffisant de personnes pour répondre aux besoins de l'économie.

La qualité de la main-d'œuvre québécoise : un avantage comparatif important

Les analyses les plus récentes indiquent que la qualité de la main-d'œuvre québécoise est reconnue et représente un avantage comparatif important pour le Québec². Les efforts déployés depuis trente ans pour améliorer l'accès à l'éducation et la qualité de la formation ne sont certes pas étrangers à ce résultat.

En 1996, 71 % de la population du Québec âgée de 25 à 64 ans a complété une scolarité égale ou supérieure au deuxième cycle du secondaire. Par rapport aux pays du G-7 (excluant le Japon), ce niveau général de scolarisation situe le Québec au cinquième rang, très largement devant la France et l'Italie. Par ailleurs, le Québec est au troisième rang et surpasse l'Allemagne, le Royaume-Uni, la France et l'Italie pour ce qui est du pourcentage de diplômés universitaires.

GRAPHIQUE 7
POPULATION ÂGÉE DE 25 À 64 ANS SELON LE NIVEAU DE SCOLARITÉ QUÉBEC ET PAYS DU G-7* – 1996
(en pourcentage)



Sources : OCDE, *Regards sur l'éducation – Les indicateurs de l'OCDE*, 1998, Statistique Canada et Bureau de la statistique du Québec.

* Excluant le Japon pour lequel les données ne sont pas disponibles.

² Ministère de l'Éducation, *La formation professionnelle au secondaire : les employeurs s'expriment*, Sondage auprès des employeurs, 1997 et *La formation technique au collégial : les employeurs se prononcent*, Sondage effectué en 1997.

Les jeunes Québécois parmi les meilleurs au monde en mathématique et en sciences

Au chapitre de la qualité des apprentissages de base, les jeunes Québécois du primaire et du secondaire se sont régulièrement classés parmi les meilleurs lors des épreuves, tant canadiennes qu'internationales, de mathématique et de sciences et ont obtenu des résultats comparables à la moyenne en lecture et en écriture.

TABLEAU 3
**COMPARAISON INTERNATIONALE DES RÉSULTATS
DES ÉLÈVES QUÉBÉCOIS EN MATHÉMATIQUE ET EN SCIENCES
1994-1995**
(en pourcentage)

| | Primaire | | Secondaire | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 3 ^e année | 4 ^e année | 1 ^e année | 2 ^e année |
| Épreuve de mathématique | | | | |
| Moyenne des élèves du Québec | 55,7 | 69,3 | 60,5 | 67,5 |
| Moyenne des élèves du Canada (incluant le Québec) | 47,0 | 60,5 | 51,6 | 58,7 |
| Moyenne internationale | 46,9 | 59,2 | 49,3 | 55,1 |
| Épreuve de sciences | | | | |
| Moyenne des élèves du Québec | 53,2 | 64,5 | 53,8 | 59,0 |
| Moyenne des élèves du Canada (incluant le Québec) | 53,3 | 63,6 | 54,0 | 58,7 |
| Moyenne internationale | 50,4 | 59,4 | 49,8 | 55,5 |

Source : Ministère de l'Éducation, *Bulletin statistique de l'éducation*, août 1998.

Par ailleurs, lorsque l'économie connaît des modifications structurelles importantes, comme celles auxquelles le Québec est confronté depuis quelques années, le secteur de l'éducation doit être en mesure de s'adapter rapidement de manière à répondre aux besoins du marché du travail. Toutefois, pour pouvoir apporter les modifications requises au système d'éducation, encore faut-il que le gouvernement dispose de l'information nécessaire concernant l'évolution des caractéristiques et des besoins du marché de l'emploi.

3.2.2 Orienter et assurer la réussite des jeunes

Prendre dès maintenant les dispositions requises pour former un plus grand nombre de personnes dans les secteurs stratégiques

Le développement des technologies, des procédés et des applications technologiques se traduit par des modifications, souvent marquées, des qualifications requises des finissants de collèges ou d'universités. Le défi consiste à former suffisamment de jeunes dans les professions en émergence ou en forte croissance.

Pour y parvenir, le gouvernement doit agir sur deux fronts :

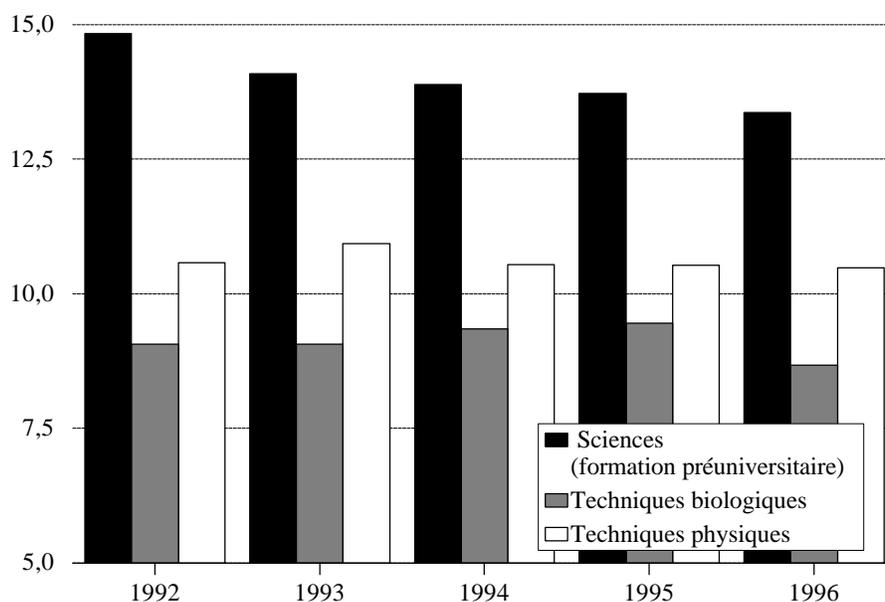
- l'augmentation de la fréquentation de programmes stratégiques pour le développement de l'économie du savoir;
- l'amélioration du taux de diplomation dans ces disciplines.

Le taux de fréquentation

Malgré la place de plus en plus grande qu'occupent les sciences et la technologie dans le développement économique du Québec, on assiste à un plafonnement, sinon à de légères baisses, des inscriptions dans les disciplines menant à des carrières dans ces domaines.

À titre d'exemple, bien que les besoins du marché du travail à l'égard de ces disciplines aient fortement augmenté, le nombre d'étudiants inscrits au baccalauréat en sciences pures et en sciences appliquées a baissé de 28 594 à 28 176, entre 1992 et 1996. De plus, les perspectives de fréquentation de ces programmes à l'université ne s'améliorent pas, considérant que les inscriptions dans ces disciplines ont diminué au cégep. En effet, la proportion d'étudiants inscrits à des programmes menant à un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences, techniques biologiques et techniques physiques, relativement à l'effectif total du niveau collégial, décroît depuis 1992.

GRAPHIQUE 8
EFFECTIF SCOLAIRE AU COLLÉGIAL EN SCIENCES,
TECHNIQUES BIOLOGIQUES ET PHYSIQUES – 1992 À 1996
(en pourcentage de l'effectif total)



Source : Ministère de l'Éducation, *Statistiques de l'Éducation*, 1998.

Des efforts doivent donc être consentis pour revaloriser les études scientifiques et techniques, intéresser les élèves à entreprendre des carrières dans ces domaines et faire en sorte que ceux qui s'y intéressent conservent leur motivation jusqu'à la diplomation.

Les études scientifiques et techniques : une promotion à faire dès le secondaire

Les choix d'option sont déterminants quant à l'orientation des jeunes dès le secondaire 4. Il faut donc faire la promotion des sciences très tôt au secondaire si l'on veut être en mesure d'augmenter le taux de fréquentation dans les programmes d'études scientifiques et techniques au cégep et à l'université.

C'est pour cela que, lors du Budget 1997-1998, le gouvernement créait un volet Aide à la relève dans le cadre du Programme d'amélioration des compétences en science et en technologie (PACST). Ce volet vise à susciter l'intérêt des jeunes pour les sciences et les technologies et à les encourager à faire carrière dans ces domaines.

Cette mesure, dotée d'un budget d'un million de dollars par année, permet la réalisation de projets proposés par les organismes scolaires et privés dans le but d'augmenter l'intérêt des jeunes pour les études en science et en technologie. Il s'agit notamment de guides d'animation, d'outils de références et de visites d'entreprises pour le rapprochement écoles-entreprises.

Après deux années d'existence, ce programme bénéficie d'une diffusion et d'une application croissantes, avec 15 projets soumis en 1997-1998 et 27 projets en 1998-1999.

Le volet Aide à la relève du PACST est dorénavant une activité intégrée à l'enveloppe d'Innovation Québec. Afin de tenir compte de l'expérience des deux premières années d'opération, des ajustements techniques seront apportés au programme de manière à élargir les catégories de projets et le bassin d'organismes admissibles.

INNOVATION QUÉBEC

**PROMOTION DES CARRIÈRES EN SCIENCE ET EN
TECHNOLOGIE AUPRÈS DES ÉLÈVES DU SECONDAIRE
– BONIFICATION DE L'AIDE À LA RELÈVE –**

OBJECTIF

- Accroître la portée du programme actuel.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Ajout de nouvelles catégories de projets admissibles :
 - projets d'intervention, ne donnant pas nécessairement lieu à un produit, tels des colloques majeurs;
 - projets déjà soutenus dans le cadre du Programme dont la qualité du contenu et la pertinence justifient une circulation ou une diffusion accrue.
- Ajout d'organismes admissibles :
 - Fonds subventionnaires de recherche québécois.
- Bonification de l'aide :
 - Financement pouvant atteindre un maximum de 210 000 \$ pour un projet d'une durée de 36 mois (70 000 \$ maximum par année);
 - Subvention de 2 000 \$ pour la conception et l'élaboration d'un projet, sur présentation d'un devis préliminaire en décrivant les objectifs.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Aide à la relève sera prolongé jusqu'au 31 mars 2001, et son budget annuel sera augmenté, pour le porter à 1,3 M\$ en 1999-2000 et en 2000-2001.

La diplomation

Trop de jeunes quittent le cégep et l'université sans avoir terminé leurs études. En 1996-1997, plus du tiers des étudiants ont quitté leur programme d'études sans diplôme à tous les niveaux de formation. La situation est particulièrement préoccupante en formation technique au collégial où près de la moitié des étudiants quittent sans diplôme.

TABLEAU 4
LA RÉUSSITE SCOLAIRE AU COLLÉGIAL ET À L'UNIVERSITÉ
PROPORTION DES ÉTUDIANTS AYANT QUITTÉ
LEUR PROGRAMME D'ÉTUDES AVEC LEUR DIPLÔME
 (en pourcentage)

| | 1990-1991 | 1991-1992 | 1992-1993 | 1993-1994 | 1994-1995 | 1995-1996 | 1996-1997 ^e |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------|
| Collégial | | | | | | | |
| Formation préuniversitaire | 71,4 | 71,6 | 69,4 | 67,6 | 65,4 | 64,3 | 66,2 |
| Formation technique | 58,6 | 58,2 | 56,7 | 54,0 | 53,1 | 53,1 | 51,4 |
| Universitaire | | | | | | | |
| Baccalauréat | 61,5 | 61,5 | 61,2 | 61,1 | 63,4 | 65,9 | 65,7 |
| Maîtrise | 64,5 | 65,7 | 65,1 | 65,7 | 64,6 | 65,6 | 65,4 |
| Doctorat | 52,4 | 54,6 | 53,9 | 54,9 | 54,5 | 56,5 | 58,3 |

e : estimation.

Note : Proportion des élèves terminant leur programme d'études avec un diplôme, selon l'année de la dernière inscription.

Source : Ministère de l'Éducation, Direction des statistiques et des études quantitatives, mars 1999.

De plus, au cégep, on observe une diminution presque continue de la réussite scolaire depuis le début des années quatre-vingt-dix. De 1990-1991 à 1996-1997, le taux de réussite est passé de 71,4 % à 66,2 % en formation préuniversitaire et de 58,6 % à 51,4 % en formation technique.

Dans le domaine des études scientifiques et techniques, les données sont plus alarmantes. Par exemple, plus de 70 % des jeunes qui s'inscrivent en techniques de l'informatique au collège abandonnent en cours de route³. Entre 40 % et 60 % de ceux qui s'inscrivent dans des disciplines scientifiques ou techniques, aussi bien au collégial qu'à l'université, n'obtiennent pas de diplôme⁴.

³ Commission de l'évaluation de l'enseignement collégial, *Évaluation des programmes d'informatique*, juin 1996.

⁴ Conseil de la science et de la technologie, *Des formations pour une société de l'innovation*, Avis, juin 1998.

Les données sur les abandons scolaires dans les disciplines reliées aux sciences et à la technologie sont d'autant plus inquiétantes que, dans ces domaines, les emplois augmentent plus rapidement que dans les autres. Le gouvernement doit prendre les moyens requis pour relever le degré de motivation et de persévérance des jeunes inscrits dans ces disciplines de formation.

À cet effet, deux mesures ont fait l'objet d'annonces dans le Discours sur le budget 1999-2000. L'une vise à soutenir l'intérêt pour les sciences et les techniques en valorisant les carrières reliées à ces études. L'autre mise sur la réussite d'un plus grand nombre, en favorisant le tutorat par les pairs dans le secteur collégial.

| |
|--|
| BUDGET 1999-2000 |
| ACCOMPAGNEMENT DES CÉGÉPIENS VERS DES CARRIÈRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES |
| OBJECTIF <ul style="list-style-type: none">▪ Augmenter la diplomation des étudiants inscrits en science de la nature et dans certaines techniques appliquées. |
| CARACTÉRISTIQUE DE LA MESURE <ul style="list-style-type: none">▪ Financement par le ministère de l'Éducation, de projets soumis par les collèges proposant des activités qui mettent en contact les nouveaux inscrits dans ces disciplines avec des personnes qui font carrière dans le milieu scientifique et technologique. |
| IMPLICATIONS FINANCIÈRES <p>Un budget de 1 M\$ par année, pour les deux prochaines années, sera alloué aux collèges par le ministère de l'Éducation.</p> |

BUDGET 1999-2000**FINANCEMENT DE PROJETS
DE TUTORAT PAR LES PAIRS AU COLLÉGIAL****OBJECTIF**

- Favoriser la réussite d'un plus grand nombre de collégiens, particulièrement dans les programmes directement reliés aux domaines de la science et de la technologie, par le jumelage d'étudiants en difficulté avec des étudiants ayant déjà réussi ces matières avec succès (tutorat par les pairs).

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Financement de projets de tutorat par les pairs soumis par les collèges.
- Création d'environ 900 emplois à temps partiel pour des collégiens.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Le ministère de l'Éducation disposera d'un budget annuel de 1,5 M\$ au cours des deux prochaines années pour cette mesure.

3.2.3 Assurer l'adéquation entre l'offre de main-d'œuvre et les besoins du marché du travail

Arrimer l'offre et la demande de main-d'œuvre alors que les besoins évoluent rapidement

L'évolution rapide des besoins en main-d'œuvre qualifiée constitue l'une des caractéristiques fondamentales d'une société innovante. Dans ce contexte, un des enjeux majeurs consistera, au cours des prochaines années, à assurer le meilleur arrimage possible entre l'offre et la demande pour cette main-d'œuvre.

Le système d'éducation a un rôle de premier plan à jouer dans le mécanisme d'ajustement de l'offre de main-d'œuvre de haut savoir aux besoins de l'économie. La célérité d'adaptation des programmes d'enseignement s'avère un facteur déterminant pour le fonctionnement adéquat du marché de l'emploi.

Les entreprises de certains secteurs d'activité économique sujets à une évolution technologique très rapide, notamment celles œuvrant dans les domaines liés aux technologies de l'information et des communications, font face à des difficultés tant à l'égard de la disponibilité d'une main-d'œuvre suffisante qu'à celui de l'adaptation de la formation à leurs besoins.

Le système d'éducation doit être à l'écoute des besoins du marché du travail, particulièrement dans ces divers domaines, de manière à accroître ses efforts pour :

- mieux orienter les individus vers les métiers et professions en forte demande;
- mieux arrimer les programmes universitaires et collégiaux aux besoins du marché de l'emploi.

Parallèlement, pour que le système d'éducation soit en mesure de connaître les besoins du marché du travail, il faut qu'il puisse disposer d'un système d'information efficace sur l'évolution des besoins en main-d'œuvre qualifiée. Or, il n'existe pas actuellement au Québec de tel système. L'information disponible est souvent inadéquate et dispersée.

Cibler des domaines stratégiques

Pour répondre à ces préoccupations, le gouvernement a annoncé plusieurs mesures dans le Budget 1999-2000 :

- des initiatives pour contrer les pénuries de main-d'œuvre dans les technologies de l'information;
- le développement accru des programmes de formations courtes;
- la création du Centre Emploi-Technologie (CETECH) pour mieux comprendre et anticiper l'évolution du marché de l'emploi hautement qualifié.

Contrer les pénuries de main-d'œuvre dans le secteur des technologies de l'information

Les technologies de l'information : la demande excède le nombre de nouveaux diplômés

La demande de main-d'œuvre qualifiée dans le domaine des technologies de l'information est très forte au Québec. Toutefois, le nombre de diplômés des collèges et des universités dans les disciplines de l'électronique et de l'informatique est largement insuffisant.

Pour remédier à cette situation, le gouvernement consacrera 24 millions de dollars au cours de deux prochaines années pour accroître les inscriptions et la diplomation, au collège et à l'université, dans les nouvelles technologies de l'information⁵.

⁵ Au niveau collégial, les diplômes visés sont les DEC en Électronique, en Technologie de l'électronique industrielle, en Technologie des systèmes ordonnés, en Technologie de la conception électronique, en Technologie physique et en Informatique. Au niveau universitaire, les diplômes concernés sont les baccalauréats en Science de l'informatique, en Génie informatique et de la construction des ordinateurs, et en Génie électrique, électronique et des communications. Sont visés également les diplômes d'études collégiales et les baccalauréats dans les domaines du multimédia et du génie logiciel.

BUDGET 1999-2000**INITIATIVES POUR CONTRER LES PÉNURIES DE MAIN-D'ŒUVRE DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION****OBJECTIF**

- Doubler le nombre de diplômés (DEC et baccalauréats) dans les technologies de l'information d'ici six ans.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Octroi de bourses pouvant atteindre 3 000 \$ par diplômé.
- Soutien au financement des universités pour compenser la croissance des coûts reliés à l'augmentation du nombre d'étudiants inscrits.
- Contribution au financement de l'acquisition d'équipements informatiques.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Le ministère de l'Éducation consacrera 24 M\$ sur deux ans pour ces nouvelles initiatives, soit 10 M\$ en 1999-2000 et 14 M\$ en 2000-2001.

Le développement accru de formations courtes

Accroître la capacité d'adaptation du système d'éducation

Lors du Budget 1998-1999, le gouvernement a annoncé une mesure de soutien aux établissements d'enseignement pour le développement de formations courtes. Cette mesure a pour but d'accroître la capacité d'adaptation du système d'éducation aux besoins de main-d'œuvre des secteurs en forte croissance. Elle comporte deux volets :

- l'aménagement de passerelles entre les programmes existants en vue de faciliter la réorientation professionnelle;
- le développement de programmes de formations courtes pour répondre à des besoins urgents identifiés par les entreprises.

Cette mesure a donné d'excellents résultats, particulièrement au niveau collégial (92 projets soumis et 57 acceptés jusqu'à maintenant). Elle a cependant eu moins d'effets dans les domaines d'études qui nécessitent l'achat d'équipements informatiques coûteux. Le gouvernement a donc décidé de la bonifier dans le cadre du Budget 1999-2000.

| BUDGET 1999-2000 |
|--|
| FINANCEMENT DE PROGRAMMES DE FORMATIONS COURTES |
| <p>OBJECTIF</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître la capacité d'adaptation du système d'éducation. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonification de la mesure existante en finançant les équipements informatiques nécessaires à la mise en place de nouveaux programmes (30 000 \$ maximum par nouveau programme). ▪ Reconduction de la mesure pour 2000-2001. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Le ministère de l'Éducation disposera, pour ce programme, de 1,5 M\$ additionnel en 1999-2000 et de 4 M\$ en 2000-2001.</p> |

Amélioration de la connaissance des tendances du marché de l'emploi hautement qualifié

Mieux connaître l'évolution du marché de l'emploi hautement qualifié pour éviter les pénuries

Le gouvernement a annoncé dans le Discours sur le budget 1999-2000 la création du Centre Emploi-Technologie (CETECH), afin de mieux connaître l'évolution du marché du travail pour la main-d'œuvre hautement qualifiée.

La mission première du Centre sera de développer une connaissance approfondie, de suivre de façon continue et d'assurer une veille dynamique des tendances du marché du travail. Les effectifs et les besoins de main-d'œuvre scientifique et technique dans les secteurs stratégiques pour le développement d'une économie de l'innovation seront spécifiquement visés de même que les métiers et les professions en émergence et ceux reliés à l'informatique.

BUDGET 1999-2000**CRÉATION DU CENTRE EMPLOI-TECHNOLOGIE
(CETECH)****OBJECTIFS**

- Améliorer la connaissance de l'évolution du marché de l'emploi hautement qualifié afin de mieux orienter les étudiants, d'adapter plus rapidement et plus adéquatement le système d'éducation aux besoins du marché du travail et de contribuer à équilibrer l'offre et la demande de main-d'œuvre dans les secteurs stratégiques pour l'économie.
- Diffuser largement les résultats des travaux.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Mise en place du Centre Emploi-Technologie à Emploi-Québec.
- Mandats de l'équipe de recherche déterminés par le comité d'orientation et d'action.
- Comité d'orientation et d'action :
 - présidé par Emploi-Québec;
 - composé notamment de représentants de l'industrie, des institutions d'enseignement, du futur ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie et des ministères concernés.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Le gouvernement consacrera 2 M\$ par année à la réalisation des activités de CETECH au cours des deux prochaines années.

Mesures pour l'environnement global

Innovation Québec

| | Impact financier sur deux ans (millions de dollars) |
|--|--|
| ▪ FRSQ – FINANCEMENT DE BASE DES CENTRES DE RECHERCHE | 5,8 |
| ▪ FRSQ – RECHERCHE THÉMATIQUE | 5,0 |
| ▪ FONDS FCAR – PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES | 2,0 |
| ▪ FONDS FCAR – ÉQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE | 5,0 |
| ▪ CQRS – SOUTIEN À LA RECHERCHE SOCIALE | 3,6 |
| ▪ FONDS FCAR – PROGRAMME STRATÉGIQUE DE CHERCHEURS FCAR | 3,8 |
| ▪ FRSQ – SOUTIEN SALARIAL AUX CHERCHEURS NATIONAUX | 4,0 |
| ▪ CQRS – PROGRAMME CHERCHEURS-BOURSIERS | 0,4 |
| ▪ DÉFIS ET OPPORTUNITÉS EN RECHERCHE ET EN INNOVATION | 19,5 |
| ▪ PROMOTION DES CARRIÈRES EN SCIENCE ET EN TECHNOLOGIE | 1,6 |
| Sous-total | 50,7 |

Mesures pour l'environnement global

Budget 1999-2000

| | Impact financier sur deux ans (millions de dollars) |
|--|--|
| ▪ ACCOMPAGNEMENT DES CÉGÉPIENS VERS DES CARRIÈRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES | 2,0 |
| ▪ FINANCEMENT DE PROJETS DE TUTORAT PAR LES PAIRS AU COLLÉGIAL | 3,0 |
| ▪ INITIATIVES POUR CONTRER LES PÉNURIES DE MAIN-D'ŒUVRE DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION | 24,0 |
| ▪ FINANCEMENT DE PROGRAMMES DE FORMATIONS COURTES | 5,5 |
| ▪ CRÉATION DU CENTRE EMPLOI-TECHNOLOGIE (CETECH) | 4,0 |
| Sous-total | 38,5 |
| TOTAL – ENVIRONNEMENT GLOBAL | 89,2 |

4

*L'environnement
immédiat :*

*le gouvernement
facilite les relations*

4. L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT : LE GOUVERNEMENT FACILITE LES RELATIONS

*L'entreprise ne peut
innover seule*

L'innovation est d'abord la responsabilité de l'entreprise. Toutefois, pour mener à terme leurs projets, les entreprises doivent généralement agir en collaboration avec les nombreux intervenants qui œuvrent dans leur environnement immédiat. L'État peut faciliter et encourager ces interactions en soutenant les initiatives de réseautage et de mise en commun des ressources.

L'environnement immédiat avec lequel interagit l'entreprise comprend principalement :

- les universités et collèges;
- les organismes gouvernementaux;
- les sociétés de capital de risque et autres institutions financières;
- les réseaux et collaborations d'entreprises.

4.1 Entreprises innovantes, institutions d'enseignement et organismes de liaison : des partenariats à renforcer

*Collaboration accrue
entre universités et
entreprises innovantes*

Les compétences et les ressources universitaires sont mises à contribution par les entreprises, notamment par la réalisation de projets de recherche en partenariat ou encore par l'octroi de contrats. Dans certains secteurs de pointe, ce type de collaboration universités-entreprises est devenu systématique et soutenu. Une synergie de même nature tend aussi à se développer entre les entreprises et certains collèges. Il s'agit là d'un processus qu'il faut continuer à renforcer.

4.1.1 Favoriser les relations entre chercheurs publics et entreprises privées

Actuellement, les Centres de liaison et de transfert (CLT), les Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) et les organismes de liaison entreprises-universités sont les principaux intervenants dédiés au développement des relations entre les entreprises et les chercheurs des institutions d'enseignement supérieur, dans le cadre du processus d'innovation.

Les CLT : une formule originale au Québec

Les Centres de liaison et de transfert (CLT)

La formule des CLT s'est développée au Québec à partir de 1985. On retrouve actuellement six centres financés en partie par le gouvernement du Québec. Ils comptent parmi les principaux agents de liaison entre les universités et les entreprises. Ils ont également comme mandat le transfert des résultats de la recherche universitaire vers l'entreprise, chacun dans un secteur particulier.

Les CLT regroupent des chercheurs de plusieurs universités ou de centres de recherche qui s'associent à des partenaires industriels pour susciter des projets de recherche, faciliter la réalisation d'alliances stratégiques, assurer le transfert des technologies et contribuer à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée.

Les CLT offrent des services diversifiés. Ils peuvent fournir une expertise de pointe, favoriser le maillage et le montage de projets de recherche, aider au financement de projets de R-D et assurer la diffusion des résultats de la recherche par l'organisation de séminaires, conférences et cours spécialisés. De plus, la plupart des CLT participent à la formation de chercheurs de haut calibre en recevant des stagiaires postmaîtrises ou postdoctoraux.

CENTRES DE LIAISON ET DE TRANSFERT

- **Centre de recherche en calcul appliqué (CERCA)**, spécialisé dans l'application du calcul numérique dans les sciences fondamentales et appliquées.
- **Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)**, spécialisé dans les technologies de l'information et les applications de l'informatique.
- **Centre francophone en informatisation des organisations (CEFRIO)**, spécialisé dans l'étude des impacts organisationnels des nouvelles technologies de l'information et des communications.
- **Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO)**, spécialisé dans l'analyse scientifique des organisations et des comportements stratégiques.
- **Centre québécois de valorisation des biomasses et des biotechnologies (CQVB)**, spécialisé dans l'expertise et le financement pour le démarrage de projets et d'entreprises technologiques du domaine des bio-industries.

- **Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA)**, spécialisé dans le développement de collaborations chercheurs-industries dans les domaines de la production d'aluminium et de la recherche de nouvelles utilisations de ce métal.

Le Programme de financement des Centres de liaison et de transfert existe depuis 1985-1986. Le budget annuel accordé aux CLT est passé de 12,8 millions de dollars en 1993-1994, à 8,8 millions de dollars en 1998-1999. La consolidation des centres existants et la reconnaissance de nouveaux centres pour répondre à des besoins stratégiques de liaison et de transfert sont ainsi devenues plus difficiles au cours des dernières années.

Considérant l'importance des CLT dans le système québécois d'innovation, le gouvernement accordera un budget supplémentaire de 9 millions de dollars sur deux ans au Programme de financement des Centres de liaison et de transfert.

| |
|--|
| INNOVATION QUÉBEC |
| SOUTIEN AU FINANCEMENT DES CENTRES DE LIAISON ET DE TRANSFERT |
| <p>OBJECTIF</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permettre aux Centres de liaison et de transfert de réaliser adéquatement leur mandat. <p>CARACTÉRISTIQUE DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation de l'enveloppe du Programme de financement des CLT pour : <ul style="list-style-type: none"> – ajuster les budgets des centres existants, le cas échéant; – reconnaître éventuellement de nouveaux centres. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Des crédits additionnels de 4 M\$ et 5 M\$ seront accordés à Innovation Québec pour ce programme en 1999-2000 et 2000-2001.</p> |

Les Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT)

Les Centres collégiaux de transfert de technologie ont été implantés dans le réseau collégial avec deux objectifs :

- contribuer au développement économique de leur région et du Québec en assurant un transfert de technologie par le biais d'activités de recherche et développement en collaboration avec les entreprises;
- répondre aux besoins de formation technique des entreprises.

Au nombre de vingt-trois (voir annexe D), les CCTT réalisent principalement trois types d'activités :

- ils effectuent de la recherche souvent orientée vers l'application de nouveaux produits et procédés;
- ils offrent des services d'aide technique (supervision d'implantation d'équipements et de technologies, conseil, animation, etc.);
- ils font de la formation technique adaptée aux besoins des entreprises.

Ces centres couvrent plusieurs secteurs industriels, allant, notamment, de l'aquaculture à la géomatique en passant par l'industrie du textile et la domotique, et sont localisés dans toutes les régions.

Le Conseil de la science et de la technologie considère la formule des CCTT comme un mécanisme particulièrement efficace de partenariat et de transfert dans le système québécois d'innovation, pour avoir réussi à rapprocher le milieu de l'enseignement et le milieu industriel.

Cependant, les budgets actuels des CCTT leur permettent difficilement de supporter le coût de renouvellement de leur machinerie et équipement. Par conséquent, leur parc d'équipement devient de moins en moins adapté pour répondre aux besoins de l'entreprise. Cette situation réduit considérablement leur capacité d'obtenir des contrats et de réaliser leur mandat de transfert technologique.

Afin d'appuyer les CCTT dans la réalisation de leur mission, le gouvernement allouera 4 millions de dollars, sur deux ans, pour le renouvellement d'équipements.

| |
|---|
| INNOVATION QUÉBEC |
| SOUTIEN À L'ACQUISITION D'ÉQUIPEMENTS DANS LE RÉSEAU DES CCTT |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aider les CCTT à se doter d'équipements modernes. ▪ Permettre à ces centres de réaliser efficacement leur mission de diffusion et de transfert technologique auprès des PME. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépenses admissibles : 80 % des dépenses d'achat d'équipements ou de développement de programmes visant la diffusion et le transfert de technologie, jusqu'à concurrence de 300 000 \$ par projet. ▪ 20 % du coût du projet assumé par l'organisme. ▪ Sélection des projets par concours. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec accordera des crédits de 2 M\$ par année pour les deux prochaines années pour ce programme.</p> |

Un nouveau crédit d'impôt pour faciliter l'accès aux services des CLT et des CCTT

Le gouvernement entend également encourager les entreprises à accéder aux services offerts par les CLT et les CCTT. À cet effet, une mesure fiscale a été annoncée dans le Discours sur le budget 1999-2000. Elle permet aux entreprises d'obtenir un crédit d'impôt pour les activités de recherche d'informations, de liaison, de transfert et de formation qu'elles confient à ces centres.

| |
|---|
| BUDGET 1999-2000 |
| CRÉDIT D'IMPÔT REMBOURSABLE POUR SERVICES D'ADAPTATION TECHNOLOGIQUE – VOLET LIAISON ET TRANSFERT – |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître la collaboration entre les entreprises et les CLT et les CCTT. ▪ Consolider l'offre de services de liaison et de transfert adaptés aux besoins des entreprises. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédit d'impôt remboursable de 40 % sur les frais d'acquisition de services de liaison et de transfert offerts par des organismes accrédités. ▪ Entreprises admissibles : PME. ▪ Dépenses admissibles : 80 % des frais d'honoraires sur des services de liaison et de transfert, les frais de participation à des activités d'information et de formation et les frais d'abonnement à des produits et services de liaison et de transfert. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Le coût de cette mesure est de 3 M\$ en 1999-2000 et de 4 M\$ en 2000-2001.</p> |

4.1.2 Valoriser et commercialiser les résultats de la recherche

Les universités sont au cœur du développement scientifique du Québec. En plus de participer à l'avancement des connaissances, elles permettent de valoriser le savoir et d'assurer la pérennité de la recherche. Elles offrent aux entrepreneurs la matière première nécessaire au démarrage de nouvelles entreprises et à la création d'emplois.

Pour que l'économie puisse se développer rapidement dans les secteurs de pointe, les universités doivent être à même d'assurer pleinement ces fonctions. De plus, elles devraient pouvoir elles-mêmes tirer les bénéfices de leurs efforts de recherche en les commercialisant. Actuellement, ces conditions ne sont pas toujours réunies.

Les universités québécoises ne disposent pas toujours des ressources nécessaires pour assurer le financement d'équipes de recherche pour des projets multidisciplinaires ou multisectoriels en partenariat. Cette situation réduit la capacité des universités de retenir leurs meilleurs chercheurs et d'attirer les ressources humaines les plus qualifiées.

Des résultats de recherche qui débouchent trop rarement sur des produits

Par ailleurs, les résultats de la recherche scientifique se transforment trop rarement, au Québec et au Canada, en brevets, procédés et produits commercialisables. Bien que les travaux des chercheurs québécois et canadiens se traduisent, toutes proportions gardées, par autant de publications scientifiques que ceux de leurs confrères américains, la valorisation et la commercialisation des résultats de la recherche sont des préoccupations relativement nouvelles au sein des universités et demeurent largement sous-développées. Ainsi, au cours de la période 1991-1995, les redevances perçues par les universités américaines ont atteint 1,7 % des dépenses de R-D, soit le double de celles reçues par les universités québécoises et canadiennes (0,9 % des dépenses de R-D)¹.

100 millions de dollars pour valoriser la recherche et le savoir universitaire québécois

Aussi, le gouvernement entend-il soutenir les universités pour qu'elles jouent encore plus activement leur rôle. Aux fins de valoriser le savoir universitaire québécois, le gouvernement versera, en 1998-1999, 100 millions de dollars à la corporation sans but lucratif Valorisation-Recherche Québec.

Les projets visés

La subvention sera accordée à Valorisation-Recherche Québec aux fins de soutenir le financement :

- de projets d'équipes de recherche universitaire;
- de projets de commercialisation des résultats de la recherche universitaire.

Dans tous les cas, les projets devront contribuer à l'établissement de masses critiques et viser un effet multiplicateur important.

Les projets d'équipes de recherche universitaire devront s'inscrire en complément des autres programmes d'aide disponible pour ce type de projets, notamment ceux visant le recrutement de chercheurs, la consolidation de la carrière universitaire de jeunes chercheurs, de même que le développement et le maintien de l'infrastructure des équipes de recherche.

¹ Association of University Technology Managers, *1995 Survey Results*, tiré de *L'entreprise innovante au Québec : les clés du succès*, Conseil de la science et de la technologie, Avis, juin 1998.

Les projets de commercialisation des résultats de la recherche universitaire devront viser la mise sur pied et le développement de sociétés de commercialisation dont la mission est de valoriser et de commercialiser la recherche au profit de l'institution et de ses chercheurs, notamment par :

- le repérage proactif de technologies prometteuses et l'évaluation de leur positionnement par rapport aux technologies concurrentes;
- la gestion de la propriété intellectuelle (mise en brevet des idées porteuses);
- l'établissement d'un plan de valorisation pour les technologies retenues et l'accompagnement des chercheurs durant le programme de valorisation;
- la gestion des redevances et des bénéfices de commercialisation de technologies résultant de licences accordées par l'institution ou « de vente de participations » suite à l'inscription en bourse de sociétés exploitantes.

Les projets de commercialisation des résultats de la recherche universitaire devront être assortis d'attentes spécifiques qui pourront s'exprimer en termes d'autofinancement, du nombre d'entreprises et d'emplois créés au Québec, de revenus de licences générés ou de tout autre indicateur approprié.

Le financement des projets

Les demandes de financement des projets seront acceptées jusqu'au 31 mars 2002. La durée des projets soumis ne devra pas excéder quatre ans. Valorisation-Recherche Québec établira les règles d'appariement pour le financement des projets.

Dans le cas du financement de projets d'équipes de recherche, Valorisation-Recherche Québec établira les règles d'appariement en tenant compte des programmes existants et en évitant tout recouvrement de dépenses déjà assumées par les institutions concernées. La contrepartie du financement pourra être assumée, le cas échéant, par des fonds de recherche et des partenaires publics, parapublics et privés.

Le financement accordé aux projets de commercialisation des résultats de la recherche universitaire par Valorisation-Recherche Québec prendra la forme d'une subvention d'appariement des dépenses admissibles dans tous les cas. La contrepartie de financement devra être assumée par les partenaires universitaires, privés et publics, autres que le gouvernement du Québec.

VALORISATION-RECHERCHE QUÉBEC

OBJECTIFS

- Contribuer au financement de projets d'équipes de recherche universitaire.
- Contribuer au financement de la commercialisation des résultats de la recherche universitaire.

STRUCTURE

- Corporation sans but lucratif, indépendante du gouvernement.
- Conseil d'administration composé de neuf représentants des milieux universitaire, de la recherche et de l'entreprise privée.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

- Valorisation-Recherche Québec engagera 100 M\$ au cours des trois prochaines années pour le financement de projets, soit 50 M\$ pour des projets d'équipes de recherche universitaire et 50 M\$ pour des projets de commercialisation des résultats de la recherche universitaire.

4.1.3 Valoriser et commercialiser les résultats de l'invention

Trop de projets reliés à une invention ne parviennent pas à l'étape du projet d'affaires

Si les résultats de la recherche universitaire sont insuffisamment exploités sur le plan commercial, ceux reliés à l'invention ne le sont pas davantage. En effet, peu de projets voient le jour ou parviennent à intéresser les sociétés de capital de risque.

L'absence d'outils d'accompagnement appropriés pour les inventeurs et le risque financier inhérent à ce type de projets sont deux difficultés souvent évoquées pour expliquer le faible taux de valorisation commerciale des inventions.

Peu d'outils en effet ont été spécialement développés pour aider l'inventeur, en particulier durant la phase d'émergence, c'est-à-dire celle du passage de l'idée au concept de projet.

Les problèmes de financement sont particulièrement aigus dans cette phase d'émergence. Les organismes de financement considèrent qu'à cette étape le risque financier reste trop élevé, que l'intangibilité des actifs rend l'évaluation du risque complexe et que le rendement sur l'investissement est trop lointain.

Afin de pallier cette lacune, Innovation Québec mettra en place une nouvelle mesure de soutien à la valorisation de l'invention.

INNOVATION QUÉBEC**SOUTIEN À LA VALORISATION DE L'INVENTION****OBJECTIFS**

- Assurer la disponibilité d'outils permettant à un plus grand nombre d'inventions de passer de l'idée à un projet d'affaires.
- Accroître l'aide technique et financière disponible lors de la phase d'émergence d'un projet d'affaires.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- **Volet 1 : Outils de soutien**
 - Aide pouvant atteindre 50 % des coûts, jusqu'à concurrence de 50 000 \$ par projet, pour la réalisation et la diffusion d'outils de soutien à l'inventeur.
 - Aide accordée à des organismes privés ou publics ayant des compétences particulières pour le développement d'outils à l'intention des inventeurs.
- **Volet 2 : Aide financière à l'inventeur**
 - Aide financière dans la phase d'émergence d'un projet d'affaires pouvant atteindre 50 % des coûts, jusqu'à concurrence de 10 000 \$ par activité.
 - Dépenses admissibles : accompagnement et réalisation d'études technico-économiques, de tests de validation, de développement de prototypes et de démarches de protection de la propriété intellectuelle.
 - Possibilité de soumettre jusqu'à trois activités dans le cadre d'un même projet.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Innovation Québec consacrera 2 M\$ par année, au cours des deux prochaines années, au financement de cette mesure.

4.2 Relations avec les organismes gouvernementaux

4.2.1 Importance des marchés publics

Les marchés publics représentent des potentiels d'affaires pour les entreprises innovantes

Plusieurs études ont démontré l'utilité pour les entreprises de pouvoir compter sur un premier utilisateur pour la mise au point d'une innovation, pour une démonstration commerciale de celle-ci ou encore comme vitrine technologique pour le développement de nouveaux marchés.

Compte tenu de leur taille, les marchés publics et parapublics peuvent jouer un rôle majeur comme base d'essai pour les innovations technologiques des entreprises. Au Québec, il s'agit d'un marché d'environ 15 milliards de dollars.

4.2.2 Promouvoir l'innovation dans les marchés publics

À la suite des nombreux accords sur le commerce conclus au cours des dernières années², la marge de manœuvre du gouvernement du Québec au niveau des marchés publics est devenue plus limitée.

Cependant, des dispositions de ces accords laissent une certaine latitude pour appuyer les entreprises innovatrices, notamment en ce qui concerne l'achat d'un premier prototype. Ainsi, l'Accord sur le commerce intérieur permet à un ministère ou à un organisme public ou parapublic de ne pas procéder par appel d'offres pour l'acquisition d'un prototype, d'un produit ou d'un service nouveau devant être mis au point dans le cadre d'un marché particulier.

Bien que ces dispositions d'exception existent, les acheteurs publics ne sont pas enclins à les utiliser pour faire l'acquisition de produits innovateurs québécois. En effet, de tels produits sont généralement plus coûteux ou comportent un risque financier ou technologique plus important que des produits déjà connus et éprouvés.

Inciter les ministères et les réseaux à adopter des produits innovateurs

Afin d'inciter les gestionnaires des ministères et des réseaux à utiliser la marge de manœuvre laissée par les accords de commerce, le gouvernement dégage 4 millions de dollars sur deux ans pour promouvoir la mise à l'essai et l'adoption de prototypes de produits innovateurs.

² Accord sur le commerce intérieur au Canada, accords avec le Nouveau-Brunswick et l'Ontario.

| INNOVATION QUÉBEC |
|---|
| AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE POUR LA MISE EN VALEUR DES APPLICATIONS TECHNOLOGIQUES |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encourager financièrement les intervenants des secteurs public et parapublic à devenir des partenaires dans des projets de développement et de démonstration d'innovations technologiques comportant certains risques financiers ou technologiques. ▪ Utiliser les marchés publics pour tester et promouvoir les innovations. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Soutien financier à l'acheteur ou à l'utilisateur des secteurs public et parapublic, ne dépassant pas 50 % du coût total du projet jusqu'à un maximum de 150 000 \$. ▪ Projets admissibles : l'achat d'un prototype, d'un produit ou d'un service nouveau devant être mis au point dans le cadre d'un marché particulier. ▪ Évaluation du projet et détermination du montant et des modalités de l'aide par un comité interministériel. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Innovation Québec consacrera 4 M\$ au cours des deux prochaines années pour le financement de cette mesure, soit 1,5 M\$ en 1999-2000 et 2,5 M\$ en 2000-2001.</p> |

4.3 Innovation et mise en réseau des entreprises

Les réseaux et collaborations d'entreprises jouent un rôle important pour l'entreprise innovante. C'est grâce à eux bien souvent qu'elle peut orienter ses choix technologiques, élaborer ses stratégies commerciales, établir des alliances ou participer à des consortiums de recherche à l'échelle canadienne ou internationale.

4.3.1 Les réseaux de veille

Les réseaux de veille, un instrument pour assurer le développement technologique des PME

Les grandes entreprises, conscientes des enjeux liés à l'information stratégique, se sont dotées, au cours des années, de leur propre service de veille. Toutefois, il en est tout autrement pour les PME, qui ne disposent pas des mêmes ressources humaines et financières pour implanter de tels systèmes. Pourtant, la veille est importante pour le développement des PME, que ce soit pour sélectionner une technologie plus productive, déterminer des alliances, diminuer le coût des matières premières ou encore s'enquérir des politiques de gestion les plus performantes.

En 1993, le Québec mettait en place un Fonds de partenariat dont un des volets visait la constitution de réseaux de veille concurrentielle. C'est ainsi que treize réseaux ont été créés et financés par une aide gouvernementale, par les contributions des partenaires et par la vente de produits et services à la clientèle.

Ces réseaux de veille regroupent près d'une centaine de partenaires et offrent à l'industrie l'accès à des services de recherche, d'analyse et de synthèse d'informations stratégiques.

**LISTE DES CENTRES DE VEILLE
CONCURRENTIELLE AU QUÉBEC**

- Centre de veille sur les médias
- Centre de veille sur les communications graphiques (Vigicom)
- Centre de veille de la construction (CeVeC)
- Centre de veille des équipements de transport terrestre (CVETT)
- Centre de veille sur les métaux légers (CVML)
- CEVEIL (Cellule de veille et d'expertise sur les inforoutes et langues)
- ÉCO RADAR (Réseau de veille concurrentielle en environnement)
- OBTIQ (Observatoire des technologies de l'information du Québec)
- Réseau CHIMIE (Réseau d'information stratégique de l'industrie chimique)
- RVSBS (Réseau de veille stratégique bioalimentaire)
- RISP (Réseau d'information stratégique de plasturgie)
- Réseau INFO-BOIS (Réseau d'information sur les produits du bois inc.)
- Réseau d'information stratégique de la mode et des textiles

Exemples de regroupements de partenaires :

- **l'OBTIQ** regroupe le CRIM, le CEFRIO, le Centre de promotion du logiciel québécois (CPLQ) et l'Université du Québec à Montréal (UQAM);
- de même, le **Réseau d'information stratégique de la mode et des textiles** réunit le Centre des technologies textiles du cégep de Saint-Hyacinthe, le Centre spécialisé de la mode du collège Lasalle et le Groupe Impac, un regroupement d'industriels de la région de Lac-Mégantic.

Un nouveau crédit d'impôt pour faciliter l'accès aux services des réseaux de veille

Pour accroître la diffusion des services offerts par les organismes de veille, le gouvernement a annoncé, dans le Discours sur le budget 1999-2000, que les dépenses admissibles des entreprises effectuées auprès des centres de veille concurrentielle accrédités donneront droit au crédit d'impôt remboursable pour services d'adaptation technologique.

| |
|---|
| BUDGET 1999-2000 |
| CRÉDIT D'IMPÔT REMBOURSABLE POUR SERVICES D'ADAPTATION TECHNOLOGIQUE – VOLET INFORMATION CONCURRENTIELLE – |
| <p>OBJECTIF</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inciter les entreprises à accroître leurs activités de veille technologique, concurrentielle et commerciale. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédit d'impôt remboursable de 40 % sur les frais d'acquisition de services d'information offerts par les centres de veille concurrentielle accrédités. ▪ Entreprises admissibles : PME. ▪ Dépenses admissibles : 80 % des frais d'honoraires sur des services d'information, les frais de participation à des activités d'information et de formation et les frais d'abonnement à des produits et services d'information. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Le coût de cette mesure est de 1 M\$ pour l'année 2000-2001.</p> |

Le gouvernement entend procéder au cours des prochains mois, en concertation avec le milieu industriel, à une évaluation des résultats obtenus par ces centres. Cette évaluation devrait permettre de proposer, pour l'année 2000-2001, des modalités de financement permettant aux centres de veille de remplir efficacement leur rôle auprès des entreprises.

4.3.2 Les regroupements d'entreprises

Les Carrefours de la nouvelle économie

Les Centres de développement des technologies de l'information (CDTI) et la Cité du multimédia se sont avérés deux formules de regroupement d'entreprises ayant favorisé de manière accélérée la naissance et la croissance des entreprises dans le domaine des technologies de l'information et des communications.

Se basant sur les résultats de cette expérience, le gouvernement a annoncé, lors du Discours sur le budget 1999-2000, son intention d'implanter cette formule de développement dans les régions du Québec en mettant en place douze Carrefours de la nouvelle économie (CNE).

Les Carrefours de la nouvelle économie : respect de la spécificité des régions et opportunités pour les jeunes

Afin de respecter les spécificités des régions en matière de développement technologique et d'offrir au plus grand nombre possible de jeunes l'opportunité d'accéder à des emplois de qualité dans leur région, le champ d'application des CNE couvrira non seulement le domaine des technologies de l'information et des communications, mais également un ensemble de technologies ayant un effet structurant sur l'économie (biotechnologies, technologies des matériaux, technologies de la production et services de nature scientifique et technologique).

| BUDGET 1999-2000 |
|--|
| CRÉATION DES CARREFOURS DE LA NOUVELLE ÉCONOMIE |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encourager la naissance et la croissance des entreprises appartenant à la nouvelle économie. ▪ Maximiser les synergies et les collaborations entre entreprises. ▪ Dynamiser les forces économiques propres aux régions du Québec. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédit d'impôt remboursable égal à 40 % du montant des salaires versés aux employés associés à la réalisation de certaines activités reliées à l'économie du savoir. ▪ Aide fiscale n'excédant pas 15 000 \$ par emploi annuellement. ▪ Clientèle visée : entreprises des secteurs des technologies de l'information et des communications, des biotechnologies, des technologies des matériaux, des technologies de la production et des services de nature scientifique et technologique. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Le coût de la mesure est de 1 M\$ pour l'année 1999-2000 et de 9 M\$ pour l'année 2000-2001.</p> |

Centre national des nouvelles technologies de Québec (CNNTQ)

Le gouvernement appuie, de manière particulière depuis quelques années, le développement et le rayonnement de l'industrie québécoise des technologies de l'information et des communications. Il est aussi éminemment préoccupé par la diffusion de la culture et des arts québécois.

Afin, notamment, de conjuguer ces deux priorités de développement en appuyant et stimulant le développement des arts en relation avec les nouvelles technologies de l'information et des communications et du multimédia, le gouvernement a annoncé, lors du Discours sur le budget 1999-2000, la mise en place, au bénéfice de la Capitale nationale du Québec, du Centre national des nouvelles technologies de Québec (CNNTQ).

Renforcer la vocation culturelle de la Capitale tout en revitalisant le centre-ville de Québec

Cette initiative gouvernementale vient soutenir un secteur en effervescence, tout en permettant aux artisans d'expérimenter de nouveaux moyens d'expression. Ce projet s'inscrit directement dans le prolongement de la politique de développement de la Capitale nationale, rendue publique par le gouvernement en juin 1998. Il permettra d'en renforcer la vocation culturelle tout en contribuant à revitaliser le centre-ville de Québec.

Le CNNTQ regroupera, à l'intérieur d'un périmètre situé dans le centre-ville de Québec, des entreprises misant sur les nouvelles technologies de l'information et des communications, comme le multimédia, l'animation, la numérisation de l'image et des contenus, les effets spéciaux, appliquées notamment au secteur des arts et de la culture.

BUDGET 1999-2000**CRÉATION DU CENTRE NATIONAL
DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE QUÉBEC (CNNTQ)****OBJECTIFS**

- Promouvoir dans le centre-ville de Québec les activités reliées aux technologies de l'information et du multimédia.
- Encourager le développement d'applications des technologies de l'information et du multimédia, notamment dans le secteur des arts et de la culture.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Crédit d'impôt remboursable égal à 40 % du montant des salaires versés aux employés directement rattachés aux opérations de production.
- Aide fiscale ne pouvant excéder 15 000 \$ par emploi, annuellement.
- Clientèle visée : entreprises regroupées au centre-ville de Québec dans des immeubles désignés du CNNTQ.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Le coût de la mesure est de 1 M\$ pour l'année 1999-2000 et de 5 M\$ pour l'année 2000-2001.

La Cité de l'optique

Les activités économiques reliées au développement de la photonique constituent aujourd'hui un créneau en forte croissance dans l'industrie des technologies de pointe. Elles comprennent la fibre optique, l'optique quantique, le laser, l'optoélectronique, l'imagerie et le traitement optique de l'information.

*La région de Québec a
une expertise reconnue en
photonique et en optique*

La région de Québec jouit d'une expertise reconnue dans ce domaine avec des établissements de renommée mondiale et des entreprises dynamiques et performantes. Au total, la région de Québec compte environ 1 500 emplois dans le domaine de l'optique-photonique.

Le gouvernement supportera de manière particulière la promotion et le développement de la région de Québec comme pôle d'excellence d'envergure mondiale dans le domaine de l'optique-photonique.

BUDGET 1999-2000

CITÉ DE L'OPTIQUE

OBJECTIFS

- Consolider le partenariat entre les universités, les centres de recherche et les entreprises.
- Soutenir la réalisation de projets structurants de pré-commercialisation ou de commercialisation.
- Favoriser le déploiement d'entreprises dans la région de Québec.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- **Volet 1 : *Recherche et développement*** : Soutien financier à la réalisation en partenariat universités/entreprises/centres de recherche, de projets de recherche orientés vers des applications pratiques et commercialisables en optique-photonique.
- **Volet 2 : *Commercialisation*** : Soutien financier à la mise au point par les entreprises de procédés ou de produits nouveaux commercialisables sur les marchés dans le domaine de l'optique-photonique.
- **Volet 3 : *Déploiement*** : Soutien financier aux entreprises et aux centres de recherche qui désirent s'installer ou prendre de l'expansion dans la région de Québec.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Le futur ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie allouera 1 M\$ par année au volet 1, au cours des deux prochaines années.

Le ministère de l'Industrie et du Commerce consacrera 2 M\$ en 1999-2000 et 3 M\$ en 2000-2001 aux volets 2 et 3.

Le congé fiscal pour les formateurs étrangers

Les formateurs étrangers actuellement à l'emploi d'une entreprise d'un Centre de développement des technologies de l'information (CDTI) profitent d'une exemption d'impôt de deux ans sur leur salaire.

Faciliter le recrutement de formateurs spécialisés pour les entreprises des CDTI

Pour renforcer son action à l'égard de la formation pour ces regroupements d'entreprises, le gouvernement a annoncé, lors du Discours sur le budget 1999-2000, une extension de deux à cinq ans du congé fiscal dont bénéficient les formateurs étrangers. Cette mesure permettra aux entreprises d'un CDTI de recruter plus facilement des formateurs spécialisés.

| BUDGET 1999-2000 |
|--|
| CONGÉ FISCAL POUR LES FORMATEURS ÉTRANGERS (CDTI) |
| <p>OBJECTIF</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faciliter le recrutement des formateurs étrangers par les entreprises installées dans un CDTI. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extension de deux à cinq ans du congé fiscal pour les formateurs étrangers. ▪ Clientèle visée : les formateurs étrangers employés par une société exploitant une entreprise dans un CDTI. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Le coût de la mesure est de 1 M\$ par année, au cours des deux prochaines années.</p> |

4.3.3 La coopération internationale

Encourager davantage l'ouverture sur le monde du milieu scientifique québécois

Le gouvernement du Québec s'est employé à établir des liens de nature scientifique sur la scène internationale au cours des dernières années, afin que les Québécois prennent davantage part à l'effort de recherche mondial et s'en approprient les retombées.

Plusieurs accords bilatéraux de coopération scientifique et technologique ont été signés avec des gouvernements européens (France, Flandre, Wallonie, Bavière) et avec d'autres pays (Israël, Chine, etc.). En 1997, les premiers ministres français et québécois ont

convenu de susciter davantage de rencontres technologiques et, ainsi, de réunir les principaux acteurs des milieux de l'industrie et de la recherche du Québec et de la France. Trois rencontres technologiques ont eu lieu en 1998, ce qui a entraîné la mise sur pied de onze projets de recherche. Cette expérience sera reprise sous peu avec d'autres pays.

L'Union européenne (UE) est l'une des premières puissances scientifiques et technologiques mondiales. Sur la base des publications scientifiques, elle représente 33 %³ de la production scientifique et près de 43 %⁴ de la coopération scientifique dans le monde. En vertu du Cinquième Programme-cadre, l'UE prévoit des investissements de plusieurs milliards de dollars dans le domaine de la R-D. Les entreprises et les chercheurs en entreprise du Québec peuvent prendre part à cet effort de recherche, notamment en vertu de consortiums internationaux de recherche et des accords bilatéraux de coopération signés par le gouvernement du Québec.

Dans les faits, il s'avère difficile pour les chercheurs québécois, particulièrement ceux qui œuvrent en entreprise, de trouver les ressources pour financer des projets de coopération scientifique et technologique avec des partenaires étrangers.

À cet égard, il est à souligner que les crédits d'impôt à la R-D accordés par les gouvernements fédéral et québécois ne s'appliquent généralement qu'aux activités réalisées au Canada, ce qui peut favoriser la coopération lorsque les travaux sont réalisés ici. Toutefois, cela n'est plus le cas lorsque les chercheurs doivent réaliser leurs activités à l'extérieur du Canada.

Dans le but de faciliter la participation d'entreprises et de chercheurs québécois à des programmes de coopération internationale de recherche, à des consortiums de recherche et à des projets de recherche découlant de la coopération bilatérale entre le Québec et différents pays, le gouvernement crée le Programme d'assistance financière à la coopération scientifique internationale doté d'un budget de 3,5 millions de dollars sur deux ans.

³ Observatoire des sciences et des techniques, *Science et Technologie : Indicateurs*, Édition 1998, Economica.

⁴ Leclerc, M., *Mesurer la science : Dynamiques et mesures de la coopération scientifique internationale du Québec et du monde, 1980-1990*, ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, 1995.

INNOVATION QUÉBEC**PROGRAMME D'ASSISTANCE FINANCIÈRE
À LA COOPÉRATION SCIENTIFIQUE
ET TECHNOLOGIQUE INTERNATIONALE****OBJECTIFS**

- Soutenir les projets de R-D réalisés avec des partenaires internationaux.
- Permettre aux entreprises et aux chercheurs québécois de recueillir les retombées des projets de recherche internationaux.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Soutien financier de 50 % des dépenses admissibles jusqu'à concurrence de 200 000 \$.
- Aide gouvernementale maximale ne dépassant pas 66 % du coût du projet de la partie québécoise.
- Dépenses admissibles : dépenses non couvertes par des crédits d'impôt à la R-D ou par des programmes gouvernementaux d'aide, telles que :
 - montage du projet;
 - réalisation de la R-D et du projet pour les activités hors-Québec;
 - gestion du projet hors-Québec;
 - coût de propriété intellectuelle et brevets, cotisation au consortium;
 - voyages à l'étranger.
- Projets admissibles : projets de coopération s'inscrivant dans le cadre d'accords internationaux et bilatéraux, de programmes de partenariat de recherche européens, ou d'un consortium international de recherche.
- Clientèle visée :
 - PME;
 - chercheurs des universités ou des centres de recherche en partenariat avec des entreprises.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Innovation Québec consacrera à ce programme 1,5 M\$ en 1999-2000 et 2 M\$ en 2000-2001.

Mesures pour l'environnement immédiat

Innovation Québec

| | Impact financier sur deux ans (millions de dollars) |
|---|--|
| ▪ SOUTIEN AU FINANCEMENT DES CENTRES DE LIAISON ET DE TRANSFERT | 9,0 |
| ▪ SOUTIEN À L'ACQUISITION D'ÉQUIPEMENTS DANS LE RÉSEAU DES CCTT | 4,0 |
| ▪ SOUTIEN À LA VALORISATION DE L'INVENTION | 4,0 |
| ▪ AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE POUR LA MISE EN VALEUR DES APPLICATIONS TECHNOLOGIQUES | 4,0 |
| ▪ PROGRAMME D'ASSISTANCE FINANCIÈRE À LA COOPÉRATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE INTERNATIONALE | 3,5 |
| Sous-total | 24,5 |

Mesures pour l'environnement immédiat

Budget 1999-2000

| | Impact financier sur deux ans (millions de dollars) |
|--|--|
| ▪ CRÉDIT D'IMPÔT REMBOURSABLE POUR SERVICES D'ADAPTATION TECHNOLOGIQUE – VOLET LIAISON ET TRANSFERT | 7,0 |
| ▪ VALORISATION-RECHERCHE QUÉBEC ¹ | – |
| ▪ CRÉDIT D'IMPÔT REMBOURSABLE POUR SERVICES D'ADAPTATION TECHNOLOGIQUE – VOLET INFORMATION CONCURRENTIELLE | 1,0 |
| ▪ CITÉ DE L'OPTIQUE | 7,0 |
| ▪ CRÉATION DES CARREFOURS DE LA NOUVELLE ÉCONOMIE | 10,0 |
| ▪ CRÉATION DU CENTRE NATIONAL DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE QUÉBEC (CNNTQ) | 6,0 |
| ▪ CONGÉ FISCAL POUR LES FORMATEURS ÉTRANGERS (CDTI) | 2,0 |
| Sous-total | 33,0 |
| TOTAL – ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT | 57,5 |

¹ Le gouvernement alloue 100 M\$ à Valorisation-Recherche Québec en 1998-1999.

5 *L'entreprise : le gouvernement appuie ses activités d'innovation*

5. L'ENTREPRISE : LE GOUVERNEMENT APPUIE SES ACTIVITÉS D'INNOVATION

L'innovation : un processus exigeant pour l'entreprise

L'innovation est un processus exigeant pour une entreprise. De l'investissement en R-D ou de l'acquisition de nouvelles technologies à l'implantation de nouveaux procédés, méthodes ou façons de faire, toutes les fonctions de l'entreprise sont mises à contribution. Ce chapitre aborde trois aspects déterminants de la capacité de l'entreprise à innover :

- les pratiques avancées;
- la recherche et développement en entreprise;
- l'acquisition de nouvelles technologies.

5.1 Les pratiques avancées

5.1.1 L'organisation du travail : facteur de compétitivité

L'innovation dans l'entreprise comprend aussi bien le développement de nouveaux produits que la mise au point de nouveaux procédés, ou l'acquisition de nouvelles technologies. Toutefois, pour assurer une augmentation de la productivité, ces modifications au processus de production doivent aussi s'accompagner de changements dans l'organisation du travail. En fait, on observe un double mouvement : les changements technologiques stimulent les changements organisationnels et, inversement, les changements organisationnels entraînent l'adoption de nouvelles technologies.

L'organisation du travail : un élément déterminant de la compétitivité de l'entreprise

L'organisation du travail, c'est-à-dire l'ensemble des processus que l'entreprise développe et met en œuvre pour réaliser sa mission, a toujours été un élément déterminant de sa productivité et de sa compétitivité.

Au début du siècle, la division du travail, qui a résulté de la standardisation des produits, a permis d'organiser la production selon une séquence préétablie de tâches simples et de réduire sensiblement les coûts de production. Aujourd'hui, dans bien des secteurs, la production de masse a cédé le pas à des productions qui répondent à des besoins plus spécialisés. Les entreprises doivent alors s'adapter rapidement aux demandes de leurs clients ainsi qu'aux conditions changeantes de leur environnement.

La capacité d'adaptation de l'entreprise détermine désormais son succès

Cette capacité d'adaptation s'est en quelque sorte substituée à la capacité de générer des économies d'échelle comme déterminant du succès de l'entreprise et de son aptitude à se développer.

5.1.2 Des progrès importants à consolider

Tant en Europe qu'en Amérique du Nord, l'adoption de pratiques avancées dans les entreprises s'effectue à un rythme différent selon le type de modifications de l'organisation du travail qu'elles entraînent : lent quand il s'agit de changements profonds telle l'implantation d'équipes autonomes de travail, mais beaucoup plus rapide en ce qui concerne les techniques de production et de contrôle de qualité.

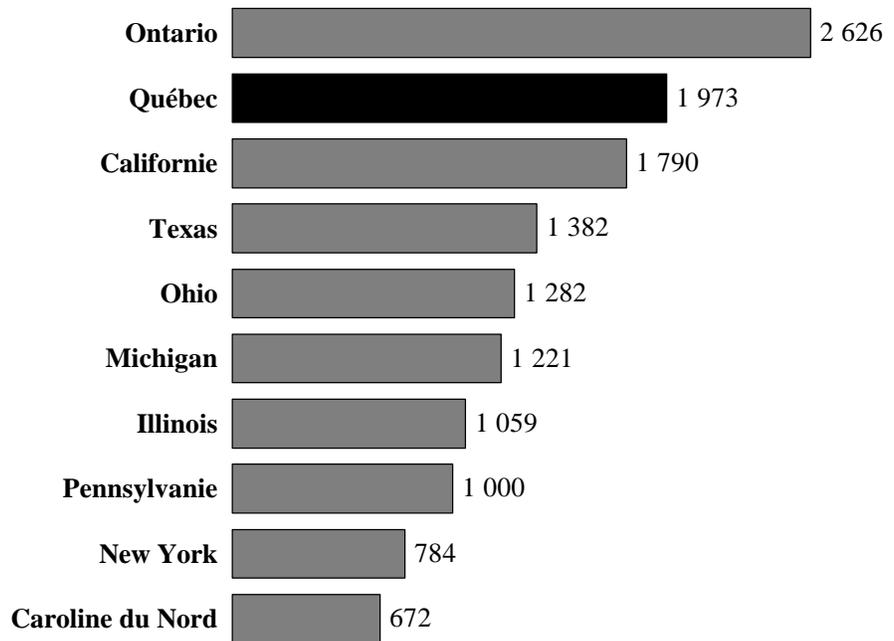
Le Québec ne fait pas exception. Des résultats d'enquête confirment que les entreprises ont rapidement progressé dans la mise en place de systèmes de contrôle et de gestion de la qualité, principalement dans le secteur manufacturier¹. En 1995, l'implantation de tels systèmes était réalisée ou prévue dans plus de 70 % des entreprises exportatrices de biens et dans 34 % de l'ensemble des entreprises.

Le Québec, deuxième en Amérique pour l'adoption de la norme ISO

De même, en avril 1998, le Québec s'est classé deuxième en Amérique du Nord en ce qui a trait à l'adoption des normes de qualité ISO. Avec 1 973 sites certifiés ISO 9000, le Québec n'est devancé que par l'Ontario avec 2 656 sites, et précède la Californie avec 1 790 sites.

¹ Société québécoise de développement de la main-d'œuvre, *Enquête sur les caractéristiques de la demande de main-d'œuvre*, Résultats globaux, 1996 et Conseil de la science et de la technologie, *L'entreprise innovante au Québec : les clés du succès*, juin 1998.

GRAPHIQUE 9
NOMBRE D'ENREGISTREMENTS ISO 9000
AVRIL 1998

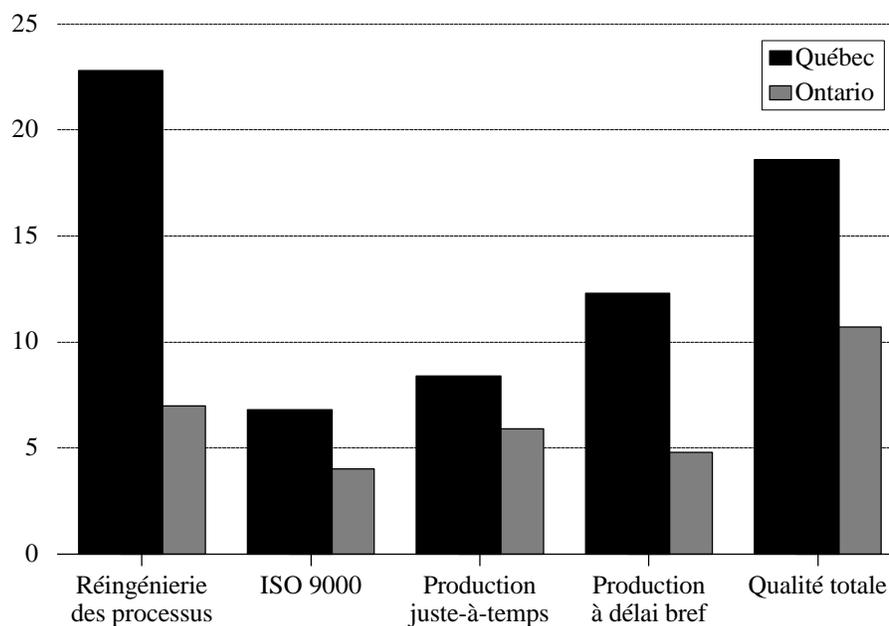


Source : The McGraw-Hill Companies, avril 1998.

Dans le secteur des services, une autre enquête menée en 1996 montre que les entreprises québécoises devançant celles des autres régions du Canada, dont l'Ontario, quant au recours aux nouvelles pratiques de gestion et de production, comme la réingénierie des processus, l'adoption de normes ISO, la production juste à temps ou à délai bref et la démarche de qualité totale².

² Industrie Canada, *Enquête sur la diffusion de la technologie dans le secteur des services*, mai 1997.

GRAPHIQUE 10
**ENTREPRISES DU SECTEUR DES SERVICES
 AYANT ADOPTÉ UNE PRATIQUE AVANCÉE
 QUÉBEC-ONTARIO – 1996**
 (en pourcentage)



Source : Industrie Canada, *Enquête sur la diffusion de la technologie dans le secteur des services*, mai 1997.

Il reste cependant beaucoup à faire. Si l'adoption de techniques de contrôle de la qualité et de réingénierie des processus est relativement avancée au Québec, le recours à des pratiques plus exigeantes en terme de réorganisation du travail n'est encore que l'apanage de grandes entreprises axées sur les marchés internationaux.

Les nouvelles façons d'organiser la production, la responsabilisation des employés, la diminution du nombre de paliers hiérarchiques, la formation d'équipes autonomes de travail sont autant de changements qui ne s'instaurent que très progressivement. Pourtant, des études montrent que c'est la mise en place de l'ensemble de ces pratiques à l'intérieur d'une entreprise qui assure une augmentation significative de sa productivité.

5.1.3 Inciter les PME à s'appropriier les pratiques avancées

Les conditions actuelles des marchés diffèrent de manière significative de celles des décennies précédentes. La concurrence s'est intensifiée, les marchés se sont segmentés, le cycle de vie des produits est plus

court et la connaissance remplace les matières premières comme source principale de valeur.

Recourir à des stratégies qui assurent plus de flexibilité

L'entreprise performante d'aujourd'hui se caractérise par une organisation et des façons de faire différentes. Pour demeurer compétitives, les entreprises doivent recourir à des stratégies qui leur assurent plus de flexibilité, permettent une meilleure écoute des clientèles et misent davantage sur les économies de gamme que sur les économies d'échelle. C'est de cette façon qu'elles peuvent réduire leurs coûts et, simultanément, améliorer la valeur de leurs biens et services aux yeux des clientèles.

Le gouvernement appuie financièrement les PME

C'est pourquoi le gouvernement a annoncé dans le Discours sur le budget 1999-2000 une nouvelle mesure visant à encourager les PME à planifier et à démarrer des activités reliées à l'innovation et à l'implantation de pratiques avancées. Cette mesure permettra de soutenir financièrement la réalisation d'activités stratégiques en matière de gestion et d'amélioration des processus de production.

BUDGET 1999-2000

**SOUTIEN À L'INNOVATION
ET AUX PRATIQUES AVANCÉES DANS LES PME**

OBJECTIFS

- Accélérer dans les PME l'appropriation des stratégies et pratiques les plus avancées.
- Augmenter la compétitivité des PME.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Activités admissibles :
 - établissement d'un diagnostic d'entreprise;
 - élaboration d'une stratégie globale d'innovation;
 - planification et implantation de pratiques avancées (design, qualité, transfert de technologie, veille concurrentielle, réingénierie des processus, réorganisation du travail, commerce électronique);
 - appropriation des savoir-faire;
 - planification d'un projet de R-D.
- Aide financière couvrant 40 % des dépenses à l'égard d'activités admissibles.
- Aide maximale :
 - 10 000 \$ pour un diagnostic d'entreprise ou une stratégie globale d'innovation;
 - 15 000 \$ pour les autres activités admissibles.
- Clientèle admissible : PME de 250 employés et moins, excluant notamment les entreprises de commerce de détail et celles du secteur des services personnels.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Le ministère de l'Industrie et du Commerce allouera 13 M\$ pour le financement de cette mesure au cours des deux prochaines années, soit 5 M\$ en 1999-2000 et 8 M\$ en 2000-2001.

5.2 La R-D en entreprise

La R-D dans l'entreprise constitue une activité essentielle pour créer de nouveaux produits ou procédés. C'est la voie privilégiée que doit prendre toute entreprise pour se développer et renforcer sa position concurrentielle. Elle permet également à l'entreprise de développer sa capacité d'absorption de nouvelles technologies.

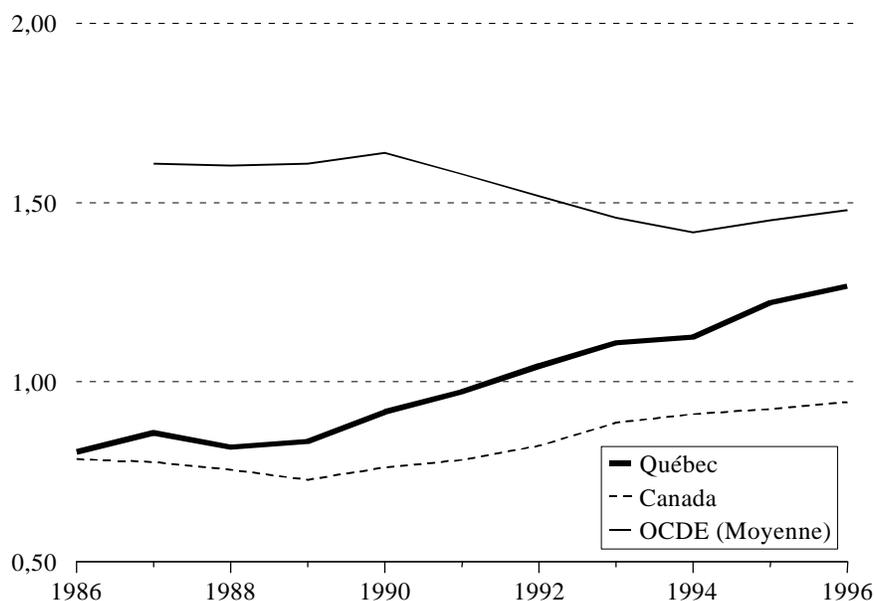
Les entreprises qui investissent en R-D réussissent mieux que les autres

Les entreprises qui investissent en R-D réussissent mieux que celles qui ne le font pas. En période de croissance, elles contribuent davantage à la création d'emplois alors qu'en période de faible conjoncture, elles en perdent moins.

Les entreprises québécoises ont fortement accru leurs dépenses de R-D depuis une dizaine d'années. Le Québec est en voie de rattraper son retard par rapport aux pays de l'OCDE. Ainsi, le ratio des dépenses des entreprises sur le PIB au Québec, qui était inférieur de 0,8 point de pourcentage à celui de l'OCDE en 1987, ne s'en écarte plus que de 0,2 point en 1996.

À cet égard, le Québec prend également une avance croissante par rapport au Canada. En effet, en 1986, le ratio des dépenses de R-D des entreprises sur le PIB au Québec et au Canada se chiffrait à 0,8 %. En 1996, ce ratio atteint 1,3 % au Québec, alors qu'il est toujours inférieur à 1 % au Canada (0,95 %).

GRAPHIQUE 11
DÉPENSES DE R-D DES ENTREPRISES
QUÉBEC, CANADA ET PAYS DE L'OCDE – 1986 À 1996
 (en pourcentage du PIB)



Source : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD)* et *Comptes nationaux des revenus et dépenses* et Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*.

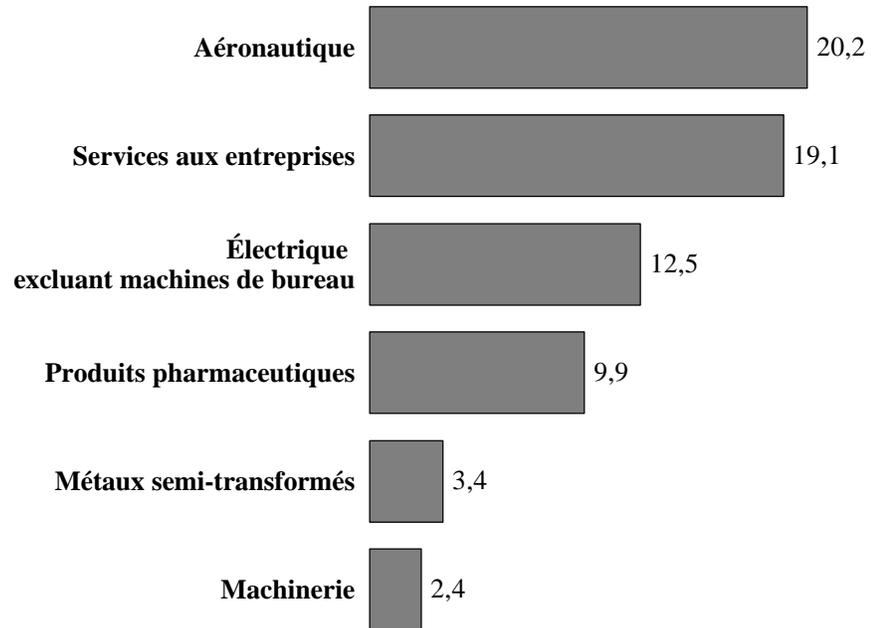
Ces résultats, bien qu'encourageants, masquent toutefois certaines lacunes en matière de R-D industrielle qui réduisent le potentiel d'efficacité du système québécois d'innovation.

Un effort de R-D industrielle concentré dans quelques secteurs et quelques entreprises de grande taille

Premièrement, l'augmentation des dépenses de R-D des entreprises repose sur un trop petit nombre de secteurs industriels. Six secteurs réalisent près de 70 % de toute la recherche industrielle au Québec. Ces secteurs sont caractérisés par une forte intensité en technologies avancées et un contenu en savoir élevé. En contrepartie, l'investissement en R-D demeure relativement faible dans les industries de moyenne ou faible technologie.

GRAPHIQUE 12
CONCENTRATION DE LA RECHERCHE INDUSTRIELLE AU QUÉBEC
1995

(pourcentage des dépenses de R-D réalisées par secteur)



Source : Conseil de la science et de la technologie, *Pour une politique québécoise de l'innovation*, Rapport de conjoncture, 1998, décembre 1997.

En second lieu, l'effort de R-D industrielle est encore trop concentré dans les entreprises de grande taille. Bien que représentant à peine 16 % du nombre d'entreprises réalisant de la R-D industrielle en 1995, les grandes firmes sont responsables de plus de 80 % du montant total des dépenses dans ce domaine.

De plus, les dix plus grandes entreprises du Québec effectuent 43 % des travaux de R-D du secteur industriel, tandis que les 50 premières en réalisent près de 70 %³.

³ Bureau de la statistique du Québec et ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, *Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, 1997.

TABLEAU 5
EFFORT DE R-D DES ENTREPRISES SELON LA TAILLE
(en pourcentage)

| | 1988 | 1995 |
|-------------------------------|------|------|
| Nombre d'entreprises | | |
| PME (99 employés et moins) | 72 | 84 |
| Grande (100 employés et plus) | 28 | 16 |
| Dépenses en R-D | | |
| PME | 14 | 19 |
| Grande | 86 | 81 |

Sources : Bureau de la Statistique du Québec et ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, *Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, 1997.

5.2.1 Bonifier l'aide fiscale pour les entreprises actives en R-D

Un régime fiscal généreux à l'égard de la R-D

Au Québec, le soutien du gouvernement aux activités de R-D des entreprises passe principalement par la fiscalité. Le rattrapage important en matière de R-D industrielle, observé au Québec au cours des années quatre-vingt-dix, est largement attribuable à la générosité du régime fiscal québécois à l'égard de ces dépenses.

TABLEAU 6
ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ENTREPRISES ET DES MONTANTS ACCORDÉS EN CRÉDITS R-D 1988 À 1998

| Composantes | 1988 | 1990 | 1992 | 1994 | 1995 | 1998 ^e |
|--|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| <i>Nombre d'entreprises</i> | 1 232 | 1 534 | 2 133 | 3 448 | 3 586 | 3 900 |
| <i>Crédits d'impôt pour la R-D ('000 \$)</i> | | | | | | |
| salaires | – | – | 190 790 | 251 078 | 264 052 | 302 256 |
| recherche universitaire ¹ | – | – | 76 479 | 20 027 | 18 560 | 19 414 |
| consortium | – | – | 64 | 2 675 | 2 801 | 2 930 |
| autres ² | – | – | 15 656 | 29 253 | 24 910 | – |
| TOTAL³ | 98 122 | 149 896 | 282 989 | 303 033 | 310 323 | 324 600 |

e : Estimation du ministère des Finances.

1 La diminution des crédits d'impôt à l'égard des contrats de recherche universitaire entre 1992 et 1994 s'explique principalement par le fait que le gouvernement a mis fin au mécanisme de financement externe en 1993-1994.

2 Ces mesures ont été abrogées. Il s'agissait des projets mobilisateurs et des projets d'innovation technologique environnementale.

3 Pour les années 1988 à 1990, les données ventilées pour les crédits d'impôt ne sont pas disponibles.

Source : Ministère des Finances, *Une stratégie fiscale intégrée pour l'économie du savoir*, mars 1999.

Pour inciter encore davantage les entreprises à accroître leurs activités de R-D, le Discours sur le budget 1999-2000 a annoncé diverses mesures pour bonifier l'aide fiscale à la recherche, stimuler l'accroissement du volume de la recherche des PME et faciliter le recrutement d'experts étrangers de haut calibre.

La bonification de l'aide fiscale à la recherche

Le gouvernement du Québec a toujours privilégié le crédit d'impôt remboursable pour promouvoir les activités de R-D, car il permet à l'ensemble des entreprises de profiter d'une aide pleinement remboursable.

En raison des règles particulières du régime fiscal fédéral, le coût net pour une entreprise de réaliser une dépense de R-D est généralement plus élevé si elle a droit à un crédit d'impôt que si elle a droit à une superdéduction d'équivalente valeur.

TABLEAU 7
COÛT NET D'UNE DÉPENSE DE 100 \$ (SALAIRES) EN R-D
CAS D'UNE PME

| | Crédit d'impôt | Superdéduction |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Coût pour le Québec | 47 \$ | 47 \$ |
| Coût pour le gouvernement fédéral | 26 \$ | 44 \$ |
| Coût net pour l'entreprise | 27 \$ | 9 \$ |
| Total | 100 \$ | 100 \$ |

¹ Illustration basée sur le crédit d'impôt de 40 % et sur la superdéduction équivalente calculée au taux de 460 %.

Source : Ministère des Finances, *Une stratégie fiscale intégrée pour l'économie du savoir*, mars 1999.

Afin que les entreprises puissent bénéficier d'un traitement fiscal fédéral plus avantageux à l'égard d'une dépense de R-D faite au Québec, le gouvernement a annoncé dans le Discours sur le budget 1999-2000 l'introduction d'une superdéduction.

Une entreprise pourra choisir la disposition fiscale qui l'avantage le plus

L'entreprise a cependant toujours le choix d'utiliser la disposition fiscale qui l'avantage le plus : le crédit d'impôt remboursable ou la superdéduction. L'entreprise qui opère à perte aura avantage à se prévaloir du crédit d'impôt parce qu'il est remboursable, alors que l'entreprise qui enregistre des profits se prévaudra généralement de la superdéduction de manière à réduire son revenu imposable.

BUDGET 1999-2000**INTRODUCTION D'UNE SUPERDÉDUCTION POUR LA R-D****OBJECTIFS**

- Permettre aux entreprises d'abaisser le coût net des activités de R-D effectuées au Québec.
- Inciter les entreprises à procéder au Québec à la mise en production des résultats de la R-D effectuée sur le territoire québécois.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Majoration des déductions permises dans le calcul du revenu à l'égard des dépenses de main-d'œuvre associées à des activités de R-D.
- Majoration des déductions permises dans le calcul du revenu à l'égard des dépenses afférentes aux contrats de recherche conclus avec des tiers.
- Taux de déduction de 230 % et de 460 % assurant un avantage fiscal équivalent à celui du crédit d'impôt remboursable de 20 % et de 40 %.
- Choix pour l'entreprise d'utiliser la superdéduction ou le crédit d'impôt remboursable.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Cette mesure n'entraîne pas de coût pour le gouvernement du Québec. Par ailleurs, pour les entreprises, elle réduira le coût net de la R-D effectuée au Québec de 3 M\$ en 1999-2000 et de 54 M\$ en 2000-2001.

L'accroissement de l'effort de R-D***Stimuler l'amorce d'activités de R-D***

La fiscalité avantageuse en vigueur au Québec en faveur de la R-D comporte toutefois peu de dispositions spécifiques pour stimuler l'amorce d'activités de R-D par des entreprises qui ne s'adonnent pas ou peu à de telles pratiques.

Plusieurs pays et juridictions, notamment les États-Unis, le Japon et l'Ontario, octroient des avantages fiscaux aux entreprises qui augmentent leur effort de R-D. Ces avantages fiscaux sont accordés sur la R-D additionnelle qu'une entreprise effectue dans une année par rapport à celle qu'elle a réalisée au cours d'une période de référence spécifique.

Afin d'augmenter les activités de R-D dans les PME, le gouvernement met en place, pour une période de cinq ans, une aide fiscale bonifiée s'appliquant aux dépenses supplémentaires de R-D qu'elles réalisent.

| BUDGET 1999-2000 |
|--|
| AIDE FISCALE BONIFIÉE POUR LES EFFORTS SUPPLÉMENTAIRES EN R-D |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter l'intensité en R-D des PME. ▪ Accélérer le rattrapage par rapport aux pays industrialisés en matière de R-D industrielle. <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonification de l'aide fiscale pour la PME qui engage des dépenses de R-D excédant le montant de référence établi. ▪ Montant de référence : moyenne des dépenses de R-D des trois années précédentes. ▪ Crédit d'impôt supplémentaire de 15 % sur l'excédent de la dépense de R-D par rapport au montant de référence ou, dans le cas de la superdéduction, taux de déduction majoré de 190 %, le taux passant de 460 % à 650 %. ▪ Mesure temporaire d'une durée de cinq ans. <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Le coût de cette mesure est de 1 M\$ en 1999-2000 et de 24 M\$ en 2000-2001.</p> |

Le recrutement d'experts étrangers

Le congé fiscal vise à attirer et à inciter des spécialistes de calibre international à s'établir au Québec

Par ailleurs, les entreprises actives en R-D doivent, dans certains cas, recourir à l'expertise internationale pour la réalisation de leur recherche. Le congé fiscal pour chercheurs étrangers, mis en place en 1987-1988, a été conçu pour inciter les spécialistes de calibre international à se joindre aux entreprises québécoises et à s'établir au Québec.

Afin d'augmenter davantage le potentiel d'attraction des chercheurs étrangers au Québec et la capacité de les garder à l'emploi des entreprises québécoises, le gouvernement a annoncé dans le Discours

sur le budget 1999-2000, la bonification du congé fiscal pour chercheurs étrangers.

Les modifications apportées tiennent compte de deux éléments importants du fonctionnement des équipes de recherche en industrie :

- la durée d'un projet de recherche dépasse deux ans dans bien des cas;
- la nécessité d'adjoindre aux équipes de recherche l'expertise de spécialistes en gestion et en financement de l'innovation, en commercialisation internationale et en transfert de technologies de pointe.

| BUDGET 1999-2000 |
|--|
| <p>CONGÉ FISCAL POUR EXPERTS ÉTRANGERS EN R-D</p> |
| <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître le nombre de chercheurs et d'experts étrangers en recherche et développement. ▪ Augmenter la proportion des chercheurs qui prolongent leur séjour ou demeurent en permanence au Québec. |
| <p>CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extension de deux à cinq ans du congé fiscal pour les chercheurs étrangers en recherche et développement. ▪ Élargissement du congé fiscal aux experts étrangers (en gestion et en financement des activités d'innovation, en commercialisation à l'étranger, en transfert de technologies de pointe) dédiés à un projet de recherche. |
| <p>IMPLICATIONS FINANCIÈRES</p> <p>Cette mesure représente pour le gouvernement un coût de 1 M\$ en 1999-2000 et de 2 M\$ en 2000-2001.</p> |

5.3 L'acquisition de nouvelles technologies

5.3.1 La diffusion des technologies : facteur clé du processus d'innovation

L'acquisition de nouvelles technologies et l'adaptation de technologies existantes constituent, au même titre que l'appropriation de pratiques avancées de gestion et que les activités de R-D, un facteur déterminant du processus d'innovation. Elles impliquent des fonctions qui vont de la veille, pour repérer des technologies nouvelles, à l'acquisition d'équipements et aux transferts de technologies.

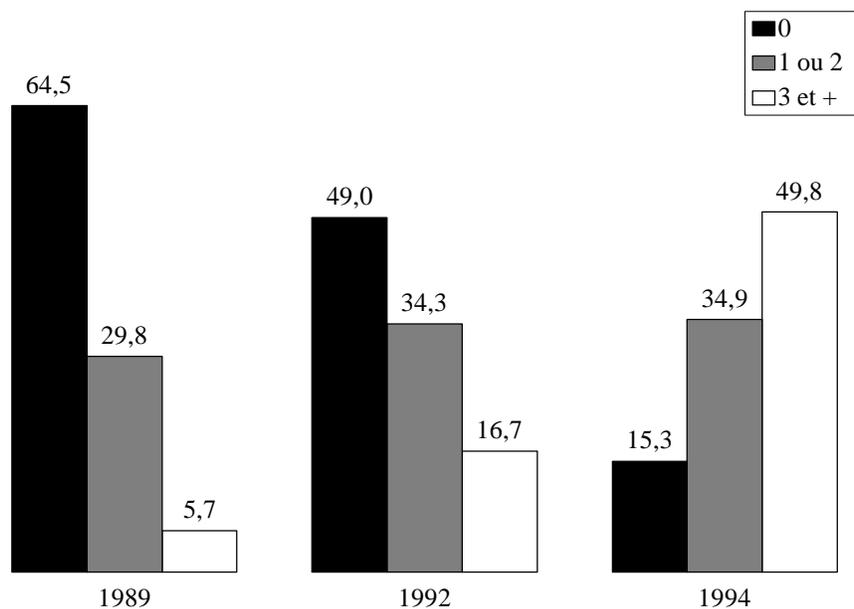
La diffusion des technologies de pointe a progressé dans les entreprises québécoises

Le prochain siècle sera dominé par les organisations qui parviendront à intégrer les mutations technologiques dans leurs stratégies, leurs produits, leurs services et leurs systèmes de communication ou de distribution. Plusieurs indices et enquêtes démontrent que la diffusion des technologies de pointe a considérablement progressé dans les entreprises au Québec au cours des dernières années.

GRAPHIQUE 13

TAUX D'ADOPTION AU QUÉBEC DE NOUVELLES TECHNOLOGIES GÉNÉRIQUES POUR L'ENSEMBLE DES INDUSTRIES 1989 – 1992 – 1994

(en pourcentage des entreprises)

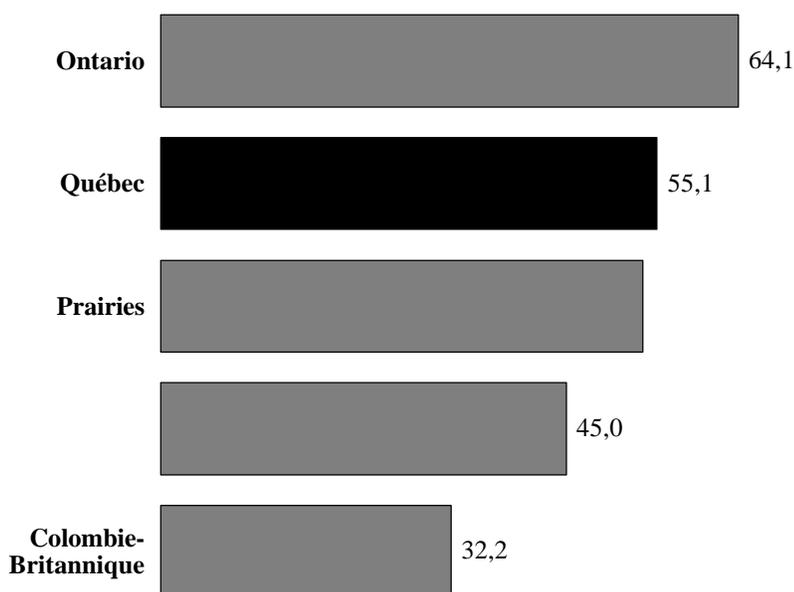


Source : Carrière, J.B., *Profil technologique de la PME manufacturière québécoise*, rapport final, projet réalisé sous la coordination du CEFRIO, mars 1995.

Une étude récente sur la gestion des projets informatiques et la performance organisationnelle indique, toutefois, la présence de deux profils distincts d'informatisation dans les établissements québécois⁴. La PME se concentre sur l'acquisition d'équipements et la mise à jour de logiciels, alors que la grande entreprise procède à des modifications plus complexes comme la mise en réseau, le développement et l'intégration de systèmes informatiques.

Aussi, la proportion des expéditions manufacturières réalisées par des entreprises qui utilisent cinq technologies ou plus varie d'une province à l'autre. Le Québec se classait deuxième au Canada en 1993 derrière l'Ontario. La structure industrielle, ainsi que la taille des entreprises, pourraient expliquer qu'en Ontario une proportion plus élevée des expéditions est faite par de telles entreprises.

GRAPHIQUE 14
**EXPÉDITIONS MANUFACTURIÈRES DES ENTREPRISES
UTILISANT CINQ TECHNOLOGIES OU PLUS
COMPARAISON INTERPROVINCIALE – 1993**
(en pourcentage de l'ensemble des expéditions manufacturières)



Source : Baldwin, J. et Sabourin, D., *Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada*, S.C. 88-512, Statistique Canada, 1995.

⁴ Carrière, J.-B., *Gestion des projets informatiques et performance organisationnelle*, sous la direction de Lucie Noël, CEFRIO, février 1997.

L'aide accordée par les gouvernements à l'adoption de nouvelles technologies par des mesures stimulant les investissements des entreprises en machinerie et équipement n'a pas la même ampleur que celle accordée pour supporter la R-D industrielle. Là aussi toutefois, la fiscalité est un instrument d'intervention privilégié, en particulier par le biais du traitement de l'amortissement des investissements.

5.3.2 Accélérer l'acquisition des nouvelles technologies dans les PME

L'investissement permet à l'entreprise de mettre sa technologie à niveau

Les investissements, notamment l'acquisition de biens nécessaires à la fabrication et à la transformation, de fournitures informatiques et de biens intangibles, tels les brevets, les permis ou les licences, favorisent l'introduction de nouvelles technologies dans le processus de production et ont un impact positif sur la productivité de entreprises.

Dans le Budget 1997-1998, la mesure d'amortissement accéléré de 100 % avait été bonifiée par l'ajout d'une déduction supplémentaire de 25 % pour les investissements effectués jusqu'au 31 décembre 1998. Cette mesure visait, entre autres, à faciliter les transferts de technologie, c'est-à-dire l'acquisition de connaissances, de savoir-faire et de techniques par l'acquisition d'équipements. Le Budget 1999-2000 a annoncé la reconduction de la bonification de 25 % pour l'amortissement accéléré jusqu'au 31 mars 2000, avec application rétroactive au 1^{er} janvier 1999.

BUDGET 1999-2000

**RECONDUCTION DE LA BONIFICATION
POUR AMORTISSEMENT ACCÉLÉRÉ**

OBJECTIFS

- Stimuler et attirer de nouveaux investissements.
- Encourager l'acquisition de nouvelles technologies dans les PME.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

- Reconduction jusqu'au 31 mars 2000, de la bonification au taux de 25 % de la déduction supplémentaire applicable, notamment, aux investissements reliés à des acquisitions de biens nécessaires à la fabrication et à la transformation, à certaines fournitures informatiques et aux biens intangibles tels les brevets, les permis ou les licences.
- Application rétroactive au 1^{er} janvier 1999.

IMPLICATIONS FINANCIÈRES

Le coût de cette mesure est de 34 M\$ en 1999-2000 et de 28 M\$ en 2000-2001.

Mesures pour l'entreprise innovante

Budget 1999-2000

| | Impact financier sur deux ans (millions de dollars) |
|---|--|
| ▪ SOUTIEN À L'INNOVATION ET AUX PRATIQUES AVANCÉES DANS LES PME | 13,0 |
| ▪ INTRODUCTION D'UNE SUPERDÉDUCTION POUR LA R-D | 57,0 ¹ |
| ▪ AIDE FISCALE BONIFIÉE POUR LES EFFORTS SUPPLÉMENTAIRES EN R-D | 25,0 |
| ▪ CONGÉ FISCAL POUR EXPERTS ÉTRANGERS EN R-D | 3,0 |
| ▪ RECONDUCTION DE LA BONIFICATION POUR AMORTISSEMENT ACCÉLÉRÉ | 62,0 |
| TOTAL – ENTREPRISE INNOVANTE | 160,0 |

¹ Gain pour les entreprises québécoises résultant de l'application du régime fiscal fédéral. Ne représente aucun coût pour le gouvernement.

Conclusion

CONCLUSION

La course universelle vers l'économie du savoir place le Québec et ses partenaires devant l'impérieuse nécessité d'accélérer le rythme du progrès scientifique et technologique et de l'innovation. L'ensemble des mesures annoncées, tout en s'inscrivant dans le prolongement des progrès marquants réalisés au Québec depuis plus de 20 ans, contribue au développement économique et social et à la création d'emplois en mettant l'accent, notamment, sur le développement des compétences, sur l'accroissement des efforts en matière de R-D, sur la mise en valeur des résultats de la recherche et sur la stimulation de l'innovation.

Dans cette perspective, la création prochaine du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie place la recherche, la technologie et l'innovation au cœur des préoccupations de la société québécoise et de l'action gouvernementale. Ce ministère permettra de mieux orienter et de coordonner l'ensemble des interventions du gouvernement en matière de promotion et de soutien de la science, de la technologie et de l'innovation. Il permettra, en plus, d'assurer un suivi adéquat des activités et des programmes dans ce domaine.

L'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de la recherche, de la science, de la technologie et de l'innovation exigent la mobilisation des intervenants des milieux universitaires, industriels et gouvernementaux. Aussi, le nouveau ministère entend privilégier les actions et les partenariats intersectoriels, interministériels et horizontaux aux fins d'assurer la cohérence, l'efficacité et la synergie des interventions gouvernementales et d'en optimiser les effets.

La recherche, la science, la technologie et l'innovation revêtent une importance critique pour notre avenir et le gouvernement entend utiliser tous les moyens dont il dispose pour faire de la recherche et de l'innovation des moteurs du développement social, économique et culturel du Québec.

Annexes

ANNEXE A**LISTE DES MESURES BUDGÉTAIRES
ANNONCÉES DANS LE BUDGET 1999-2000**

| | Impact financier sur deux ans (en millions de dollars) |
|---|---|
| MESURES BUDGÉTAIRES POUR LE DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES DANS LES SECTEURS STRATÉGIQUES | |
| 1. Accompagnement des cégépiens vers des carrières scientifiques et techniques | 2,0 |
| 2. Financement de projets de tutorat par les pairs au collégial | 3,0 |
| 3. Initiatives pour contrer les pénuries de main-d'œuvre dans les technologies de l'information | 24,0 |
| 4. Financement de programmes de formations courtes | 5,5 |
| TOTAL | 34,5 |
| AUTRES MESURES BUDGÉTAIRES | |
| 1. Création du Centre Emploi-Technologie (CETECH) | 4,0 |
| 2. Cité de l'optique | 7,0 |
| 3. Soutien à l'innovation et aux pratiques avancées dans les PME | 13,0 |
| TOTAL | 24,0 |

ANNEXE B**LISTE DES MESURES DE LA STRATÉGIE FISCALE
INTÉGRÉE POUR L'ÉCONOMIE DU SAVOIR**

| | Impact financier sur deux ans (en millions de dollars) |
|---|---|
| 1. Crédit d'impôt remboursable pour services d'adaptation technologique – Volet liaison et transfert | 7,0 |
| 2. Crédit d'impôt remboursable pour services d'adaptation technologique – Volet information concurrentielle | 1,0 |
| 3. Création des Carrefours de la nouvelle économie | 10,0 |
| 4. Création du Centre national des nouvelles technologies de Québec | 6,0 |
| 5. Congé fiscal pour les formateurs étrangers (CDTI) | 2,0 |
| 6. Introduction d'une superdéduction pour R-D | 57,0 ¹ |
| 7. Aide fiscale bonifiée pour les efforts supplémentaires en R-D | 25,0 |
| 8. Congé fiscal pour experts étrangers en R-D | 3,0 |
| 9. Reconduction de la bonification pour amortissement accéléré | 62,0 |
| TOTAL | 173,0 |

¹ Gain pour les entreprises québécoises résultant de l'application du régime fiscal fédéral. Ne représente aucun coût pour le gouvernement du Québec.

ANNEXE C

LISTE DES MESURES D'INNOVATION QUÉBEC

| | Impact financier sur deux ans (en millions de dollars) |
|---|---|
| 1. FRSQ – Financement de base des centres de recherche | 5,8 |
| 2. FRSQ – Recherche thématique | 5,0 |
| 3. Fonds FCAR – Programme Actions concertées | 2,0 |
| 4. Fonds FCAR – Équipement scientifique pour la recherche universitaire | 5,0 |
| 5. CQRS – Soutien à la recherche sociale | 3,6 |
| 6. Fonds FCAR – Programme stratégique de chercheurs FCAR | 3,8 |
| 7. FRSQ – Soutien salarial aux chercheurs nationaux | 4,0 |
| 8. CQRS – Programme Chercheurs-boursiers | 0,4 |
| 9. Défis et opportunités en recherche et innovation | 19,5 |
| 10. Promotion des carrières en science et en technologie auprès des élèves du secondaire | 1,6 |
| 11. Soutien au financement des Centres de liaison et de transfert | 9,0 |
| 12. Soutien à l'acquisition d'équipements dans le réseau des CCTT | 4,0 |
| 13. Soutien à la valorisation de l'invention | 4,0 |
| 14. Aide technique et financière pour la mise en valeur des applications technologiques | 4,0 |
| 15. Programme d'assistance financière à la coopération scientifique et technologique internationale | 3,5 |
| TOTAL | 75,2 |

ANNEXE D

CENTRES COLLÉGIAUX DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE (CCTT)

| CCTT | Collège (année de création) | Discipline |
|---|--|------------------------------------|
| Centre collégial de transfert de technologie en biotechnologies (TRANSBIOTECH) | Lévis-Lauzon (1998) | Biotechnologie |
| Institut des communications graphiques du Québec | Ahunatic (1995) | Communications graphiques |
| Centre collégial de transfert technologique en musique et son (MUSILAB) | Drummondville (1997) | Musique et son |
| Institut de chimie et pétrochimie | Maisonneuve (1996) | Chimie et pétrochimie |
| Centre d'innovation technologique agroalimentaire (Cintech AA inc.) | St-Hyacinthe (1992) | Agroalimentaire |
| Centre de géomatique du Québec inc. | Chicoutimi (1997) | Géomatique |
| Centre de métallurgie du Québec | Trois-Rivières (1985) | Métallurgie |
| Centre de production automatisée | Jonquière (1984) | Production informatisée |
| Centre de recherche et de développement en agriculture du Saguenay–Lac-Saint-Jean | Alma (1996) | Agriculture |
| Centre de robotique industrielle inc. | Lévis–Lauzon (1984) | Robotique |
| Centre de technologie minérale et de plasturgie inc. | Région de l'Amiante (1984) | Minéralogie et plasturgie |
| Centre de technologie des systèmes ordines inc. (CETSO) | Lionel-Groulx (1983) | Informatique – domotique |
| Centre des technologies textiles | St-Hyacinthe (1983) | Textile |
| Centre d'enseignement et de recherche en foresterie inc. (Ste-Foy) | Ste-Foy (1985) | Foresterie |
| Centre Microtech inc. (Sherbrooke) | Sherbrooke (1989) | Production assistée par ordinateur |
| Centre national en électrochimie et en technologie environnementale inc. | Shawinigan (1992) | Électrochimie et environnement |

| CCTT | Collège (année de création) | Discipline |
|--|--|--------------------------|
| Centre spécialisé de la mode du Québec | LaSalle (1983) | Mode |
| Centre spécialisé de technologie physique du Québec inc. | La Pocatière (1983) | Physique |
| Centre spécialisé des pêches | Gaspésie et des Îles (1983) | Pêches |
| Centre spécialisé en pâtes et papiers | Trois-Rivières (1989) | Pâtes et papiers |
| Centre technologique en aérospatiale (CTA) | Édouard-Montpetit (1992) | Aérospatiale |
| EQMBO ENTREPRISES INC., Centre d'aide technique et technologique | Victoriaville (1983) | Meuble et ameublement |
| Centre des matériaux composites | St-Jérôme (1989) | Matériaux composites |

SIGLES ET ACRONYMES

| | |
|------------------|---|
| ALÉNA | Accord de libre-échange nord-américain |
| CCTT | Centre collégial de transfert de technologie |
| CDTI | Centre de développement des technologies de l'information |
| CEFRIO | Centre francophone en informatisation des organisations |
| CERCA | Centre de recherche en calcul appliqué |
| CETECH | Centre Emploi-Technologie |
| CeVeC | Centre de veille de la construction |
| CEVEIL | Cellule de veille et d'expertise sur les inforoutes et langue |
| CIRANO | Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations |
| CIRST | Centre interuniversitaire de recherche en science et technologie |
| CLT | Centres de liaison et de transfert |
| CNE | Carrefours de la nouvelle économie |
| CNNTQ | Centre national des nouvelles technologies de Québec |
| CPLQ | Centre de promotion du logiciel québécois |
| CQRDA | Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium |
| CQRS | Conseil québécois de la recherche sociale |
| CQVB | Centre québécois de valorisation des biomasses et des biotechnologies |
| CREPUQ | Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec |
| CRIM | Centre de recherche informatique de Montréal |
| CVETT | Centre de veille des équipements de transport terrestre |
| CVML | Centre de veille sur les métaux légers |
| DIRD | Dépenses intérieures brutes de recherche et de développement |
| ÉCO RADAR | Réseau de veille concurrentielle en environnement |
| FCAR | Formation de chercheurs et d'aide à la recherche |
| FRSQ | Fonds de la recherche en santé du Québec |
| INFO-BOIS | Réseau d'information sur les produits du bois inc. |
| OBTIQ | Observatoire des technologies de l'information du Québec |

| | |
|----------------|--|
| OCDE | Organisation de coopération et de développement économique |
| OMC | Organisation mondiale du commerce |
| PIB | Produit intérieur brut |
| RISP | Réseau d'information stratégique de plasturgie |
| RUSB | Réseau de veille stratégique bioalimentaire |
| UE | Union européenne |
| UQAM | Université du Québec à Montréal |
| VIGICOM | Centre de veille sur les communications graphiques |
