



Western Economic Diversification Canada Diversification de l'économie
de l'Ouest Canada

DIVERSIFICATION DE L'ÉCONOMIE DE L'OUEST CANADA : MOTEUR DE L'INNOVATION DANS L'OUEST CANADIEN

— Mars 2003

Préparé pour: Diversification de l'économie de l'Ouest Canada :
Préparé par: Ference Weicker & Company

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ

DÉFINITIONS ET ACRONYMES

I. INTRODUCTION

- A. Diversification de l'économie de l'Ouest Canada et l'innovation
- B. But de l'étude
- C. Méthodologie de l'étude
- D. Structure du rapport

II. L'INNOVATION ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

- A. Importance de l'innovation
- B. Environnement de l'innovation dans l'Ouest canadien

III. LE RÔLE DE DEO POUR SOUTENIR L'INNOVATION

- A. Évolution de la démarche entreprise par DEO en matière d'innovation
- B. Caractéristiques de l'appui offert par DEO
- C. Rôle, efficacité et visibilité perçus de DEO

IV. EFFETS

- A. Effets escomptés
- B. Effets des projets systémiques
- C. Effets sur les entreprises innovatrices
- D. La promotion des grappes technologiques

V. RÉSUMÉ DES FAITS SAILLANTS ET CONCLUSIONS

- A. L'innovation dans l'Ouest du Canada
- B. Le rôle de DEO pour promouvoir l'innovation
- C. Efficacité des efforts de promotion de l'innovation de DEO
- D. Illustration des effets observés jusqu'à présent

RÉSUMÉ

L'innovation est le principal élément moteur du développement économique. Même si l'innovation n'est pas devenue un pilier stratégique officiel avant 1999, Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO) s'est employé, depuis sa création en 1988, à mettre en œuvre des programmes et des initiatives conçus pour promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien. Le but de la présente étude était d'effectuer un examen externe et objectif du rôle de DEO relativement à l'innovation et de l'efficacité du Ministère dans ce rôle.

LE RÔLE DE DEO DANS LA PROMOTION DE L'INNOVATION

Les principales conclusions de notre étude sur le rôle de DEO dans la promotion de l'innovation sont les suivantes :

1. DEO a offert une aide financière importante pour l'innovation

Compte tenu des rapports étroits qui existent entre l'innovation et le développement économique, presque toutes les activités entreprises par DEO sont conçues, dans une certaine mesure, pour promouvoir l'innovation. De 1988 à 1999, DEO a investi 445 millions de dollars dans 2 590 projets d'innovation. Au cours des trois derniers exercices (2001, 2002 et 2003), DEO a approuvé, outre les fonds dégagés dans le cadre des Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest (EADEO), une somme additionnelle de 200 million de dollars en subventions et contributions pour les projets prioritaires d'innovation.

2. Pour la plupart des projets, DEO offre aussi une aide concrète directe

S'il est vrai que l'aide financière est peut-être le type de soutien qui retient le plus l'attention, l'aide directe apportée par le personnel de DEO dans l'établissement de partenariats et l'élaboration d'initiatives est souvent la contribution la plus importante que le Ministère peut fournir dans la promotion de l'innovation. Le niveau de participation de DEO varie selon la nature des lacunes à combler et des ressources extérieures. En plus de sa participation directe à des projets, DEO s'emploie, avec d'autres organisations, à dresser la liste des priorités des provinces et de l'Ouest canadien, à faciliter la planification conjointe et à renforcer le système d'innovation dans l'Ouest canadien.

3. La meilleure façon de qualifier DEO serait de dire qu'il est un organisme moteur de l'innovation qui effectue des investissements stratégiques

Les résultats de notre examen indiquent ce qui suit :

- **Le financement de DEO pour l'innovation représente une faible proportion du financement total des activités liées à l'innovation dans l'Ouest canadien.** Par exemple, la somme de 46 millions de dollars approuvée par DEO pour les activités d'innovation réalisées au cours de l'exercice de 2001 représentait seulement 4 % des dépenses engagées par le gouvernement fédéral en sciences et technologies dans l'Ouest canadien et environ 1,4 % seulement des dépenses de R-D dans cette même région. En conséquence, les dépenses de DEO doivent être effectuées de façon très stratégique et être fortement appuyées par des financements extérieurs pour qu'elles fassent sentir leurs effets sur le système d'innovation dans l'Ouest canadien.
- **Le financement de DEO a été fortement appuyé par des financements extérieurs.** Dans certains cas, DEO est la principale source de financement des projets. Dans d'autres cas, le financement de DEO a pour effet d'attirer d'autres financements ou de compléter les financements extérieurs qui garantiront que les projets seront d'une ampleur appropriée et qu'ils avanceront selon le calendrier prévu. Dans d'autres cas toujours, DEO peut financer le stade initial d'élaboration d'un projet, ce qui aura pour effet d'attirer des financements extérieurs importants pour les stades ultérieurs. Le financement assuré par DEO représente, en moyenne,

environ 28 % du coût total des projets financés par le Ministère. Autrement dit, pour chaque dollar investi par DEO pour ces projets, les investisseurs extérieurs y consacrent 2,56 \$.

- **DEO donne un degré de priorité élevé à la collaboration avec d'autres ministères et organismes fédéraux, les gouvernements des provinces, les associations locales, et les autres acteurs concernés par l'innovation.** DEO n'a pas accordé d'aide financière directe aux entreprises depuis 1995. Nos interviews révèlent que la plupart des membres du système d'aide à l'innovation dans l'Ouest canadien ont collaboré étroitement avec DEO en matière d'innovation.

4. Le degré de priorité élevé donné par DEO à l'innovation bénéficie d'un appui ferme

D'une manière générale, 99 % des membres du système d'aide à l'innovation et 98 % des entreprises interviewés ont indiqué qu'il est juste que DEO donne un degré de priorité élevé à l'aide à l'innovation compte tenu qu'il a pour mandat de promouvoir le développement et la diversification de l'économie. Les représentants du système d'innovation ont fait observer que, par définition, la diversification exige une certaine forme d'innovation et que la participation de DEO s'impose compte tenu des failles que présente le système actuel d'innovation et qui doivent être corrigées.

L'EFFICACITÉ DE DEO POUR PROMOUVOIR L'INNOVATION

Les principales conclusions de notre étude au sujet de l'efficacité de DEO pour promouvoir l'innovation sont les suivantes :

1. DEO possède des caractéristiques uniques qui lui ont permis de promouvoir efficacement l'innovation

Quand nous leur avons demandé de noter l'efficacité de DEO pour promouvoir l'innovation (sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace »), les membres du système d'aide à l'innovation ont donné une note moyenne de 3,7 et les auteurs de projets systémiques, une note de 4,2. Les acteurs concernés ont attribué cette efficacité à certaines caractéristiques du Ministère qui font que celui-ci est le mieux placé pour combler les lacunes importantes du système d'innovation. Figurent parmi les principales caractéristiques les suivantes :

- La flexibilité de ses programmes, qui permet à DEO d'adapter ses activités aux besoins précis des provinces et des grappes importantes, ainsi que d'assurer l'éventail complet des services.
- Le financement disponible, que l'on considère comme essentiel pour rassembler les parties et se procurer des ressources extérieures.
- La capacité de l'organisation et de ses effectifs à réagir rapidement et à prendre des décisions.
- Sa capacité à adapter les ressources et les stratégies nationales aux besoins et aux problèmes de fond des régions et des provinces.
- La présence dans les régions d'employés qui possèdent les compétences nécessaires pour élaborer des projets, établir des partenariats et évaluer les possibilités qui s'offrent. L'expérience acquise par le personnel dans le développement économique, l'examen des projets, la collaboration avec diverses parties et la promotion de certaines grappes permet au Ministère de nettement améliorer le processus.
- Sa connaissance de l'économie, des grappes et des acteurs locaux. Il est vrai que DEO finance les projets au cas par cas, mais un de ses principaux points forts est

qu'il s'attache à établir des liens et à fixer des objectifs de développement qui surpassent ceux d'un seul projet.

- DEO est généralement considéré comme une partie neutre qui n'a pas d'autres objectifs que celui de promouvoir l'innovation, ce qui lui donne un avantage quand il œuvre à l'établissement de partenariats.

En raison de toutes ces caractéristiques uniques, la plupart des membres du système d'aide à l'innovation (84 %) ont laissé présumer qu'il y aurait un impact très négatif si DEO ne donnait plus un degré de priorité élevé à l'innovation. Seulement 9 % des représentants interviewés estimaient que d'autres organisations pourraient combler au moins une partie des lacunes que DEO n'aurait pas corrigées, et 7 % d'entre eux ont déclaré ne pas connaître quel serait l'impact.

2. Les initiatives appuyées par DEO contribuent à établir les bases nécessaires à la future croissance

Notre examen porte essentiellement sur les investissements et les activités qui ont été effectués par DEO en matière d'innovation depuis le milieu de 1999. Même si les acteurs concernés soulignent que l'accroissement de la performance de l'innovation est un processus de longue haleine qui prendra de nombreuses années à se concrétiser, notre examen indique que les progrès accomplis jusqu'à présent devraient donner lieu à d'importantes futures retombées économiques. À cet égard notamment, l'aide fournie par DEO a joué un rôle de premier plan. Elle a, entre autres, permis :

- **de favoriser l'accroissement des investissements dans l'innovation.** Il y a une probabilité de seulement 24 % que les projets appuyés par DEO auraient été mis en œuvre sans l'aide du Ministère; il est probable que les projets mis en œuvre auraient été retardés ou que leur portée aurait été réduite. Les projets ont aussi incité les organisations à effectuer des investissements de suivi et élargi l'accès aux capitaux d'investissement.
- **de renforcer les capacités de recherche.** Un des principaux freins à l'accroissement de l'investissement dans la R-D est le nombre limité d'instituts de recherche de pointe dans l'Ouest canadien capables d'attirer des investissements importants de l'État et du secteur privé. DEO a appuyé des projets ayant contribué à régler le problème; ces projets consistaient à construire des infrastructures de recherche, à renforcer les capacités des ressources humaines, à créer des liens et des réseaux de recherche, à stimuler la recherche dans de nouveaux domaines et à se procurer des fonds de recherche additionnels.
- **de renforcer les liens entre le secteur privé, l'État et les infrastructures de recherche.** Dans la plupart des cas, ces liens ont pris la forme d'une collaboration liée à la recherche, aux enjeux de l'industrie et aux possibilités de développement. Par exemple, DEO a appuyé le développement de réseaux dans des domaines tels que les nouveaux médias, la génomique, la protéomique, les piles à combustible, les aliments fonctionnels et le changement climatique. DEO est aussi un des organismes fondateurs du WestLink Innovation Network (Réseau d'innovation Westlink), un organisme sans but lucratif qui facilite la communication, la collaboration, le développement et la commercialisation de technologies parmi treize universités de l'Ouest canadien, ainsi que trois réseaux de centres d'excellence et leurs instituts de recherche affiliés.
- **d'accroître le bassin de main-d'œuvre qualifiée.** Grâce au soutien apporté par DEO, des diplômés ont bénéficié de possibilités accrues de recherche et de formation, de nouveaux programmes ont été élaborés, des entreprises ont pu accroître leur personnel scientifique et technique, et les plus importantes parmi elles ont réussi à attirer des chercheurs internationaux de haut calibre ou de ramener des chercheurs canadiens qualifiés dans la région. Les 66 projets que nous avons examinés ont directement créé quelque 2 000 postes équivalents temps plein (ETP).

- **de rappeler l'importance de l'innovation dans les régions rurales.** DEO a appuyé des études relatives à l'innovation régionale, à l'élaboration de stratégies de développement de grappes régionales, à la création de centres d'innovation régionaux, et à des travaux de recherche sur des questions d'importance régionale.

3. En contribuant à établir et à maintenir un niveau minimum de recherches et de ressources technologiques, financières et humaines et en nouant des liens solides parmi les acteurs du système d'innovation, DEO a participé à la formation et au développement de grappes qui présideront à la croissance soutenue de l'économie et à la prospérité de l'Ouest canadien.

Figurent parmi les actions menées par DEO pour promouvoir le développement de grappes technologiques importantes dans l'Ouest canadien les suivantes :

- DEO a contribué grandement au développement de l'industrie des piles à combustible en appuyant très tôt la société Ballard Power Systems et en soutenant fermement les initiatives de l'industrie ces dernières années.
- DEO a bien soutenu la phase initiale du développement du secteur des soins de santé au Manitoba en créant des liens importants avec le Centre de recherche de l'Hôpital général de Saint-Boniface.
- DEO a fermement soutenu le développement d'un secteur des sciences de la vie en Alberta en appuyant des initiatives comme l'Alberta Network for Proteomics Innovation (ANDI - Réseau de l'Alberta pour l'innovation en protéomique) et l'Institute of Biomolecular Design (IBD - Institut de conception biomoléculaire).
- DEO a contribué au renforcement des capacités de recherche et des liens entre les chercheurs et l'industrie dans le domaine de l'agronomie en finançant des initiatives comme le Wine Research Centre (WRC - Centre de recherche sur le vin), le Richardson Centre for Functional Foods and Nutraceuticals (Centre Richardson pour les aliments fonctionnels et les nutraceutiques), le développement d'un incubateur technologique à l'Institut de biotechnologie des plantes du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et l'expansion de la Veterinary Infectious Disease Organization (VIDO - Organisation des maladies infectieuses des animaux).
- Pour contribuer au maintien du développement des technologies de l'information et des communications, DEO a effectué d'importants investissements stratégiques dans des organismes clés comme TRILabs, le Network for Emerging Wireless Technologies et NewMIC.
- Le soutien de DEO a permis à l'Université de Regina de devenir un chef de file de la recherche sur le changement climatique.
- DEO a contribué pour beaucoup à la construction du Centre canadien de rayonnement synchrotron à Saskatoon. Le CCRS, dont le coût s'élèvera à 173 millions de dollars, sera le plus grand établissement canadien de recherche-développement lorsqu'il entrera en service en 2004.

4. Les objectifs visés par les activités de DEO cadrent avec ceux de la Stratégie d'innovation du Canada

Les documents intitulés *Atteindre l'excellence* et *Le savoir, clé de notre avenir* font ressortir un certain nombre de buts et d'objectifs à atteindre et d'étapes importantes à franchir pour améliorer l'innovation, les compétences et l'apprentissage au Canada et pour faire en sorte que le Canada devienne l'un des pays les plus novateurs du monde. Ces objectifs sont principalement axés sur de grands enjeux tels que l'investissement dans la R-D, l'accès au capital de risque, le développement

de grappes, l'éducation et l'accès à une main-d'œuvre qualifiée; chacun de ces objectifs transparaît dans les activités d'innovation de DEO.

DÉFINITIONS ET ACRONYMES

Dans le présent rapport, nous avons défini les principaux termes liés à l'innovation comme suit :

- **Innovation** – le processus par l'entremise duquel l'économie et la société tirent de nouveaux avantages du savoir;
- **Commercialisation** – le processus consistant à transformer une invention, une idée ou une technologie en un produit ou un service vendable;
- **Système d'innovation** – l'ensemble des personnes physiques, instituts, liens et interactions qui déterminent la performance innovatrice des entreprises et des organisations;
- **Grappe technologique** – une concentration géographique d'entreprises et d'instituts interreliés dans un secteur donné, dont l'interaction est principalement axée sur le développement technologique et l'innovation aux fins de la croissance économique.

Les acronymes suivants sont au nombre de ceux qui sont utilisés dans le présent rapport :

AHIA	Alberta Health Industry Alliance
ANPI	Alberta Network for Proteomics Innovation
ARC	Alberta Research Council
ASI	Alberta Synchrotron Institute
COLOMBIE-BRITANNIQUE	Colombie-Britannique
BCCA	British Columbia Cancer Agency
RBC	Réseau de bioinformatique canadien
CSEC	Centre de services aux entreprises du Canada
DEC	Développement économique des collectivités
SADC	Société d'aide au développement des collectivités
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
PA-FCI	Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation
CHF	Children's Hospital Foundation of Manitoba
CIC	Canadian Innovation Centre
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
CCRS	Centre canadien de rayonnement synchrotron
PCC	Piles à combustible Canada
IED	Investissement étranger direct
PEST	Premiers emplois en sciences et technologie
ETP	Équivalent temps plein
DBRD	Dépenses brutes en R-D
GSC	Centre de séquençage génomique
DRHC	Développement des ressources humaines Canada
IBD	Institute of Biomolecular Design
ICA	Inno-Centre Alberta
PIIC	Programme d'investissement dans l'innovation et les communautés
BLI	Bureau de liaison avec l'industrie
PI	Propriété intellectuelle
IPOST	Institute of Pacific Ocean Science and Technology
PARI	Programme d'aide à la recherche industrielle
PECI	Programme d'emploi en commerce international
PFPI	Programme des fonds de prêts et d'investissement
IRM	Imagerie par résonance magnétique
NAIT	Northern Alberta Institute of Technology
NewMIC	Centre d'innovation pour les nouveaux médias
NEWT	Network for Emerging Wireless Technologies
CNR	Conseil national de recherches

CRSHC	Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
OCCI	Olds College Centre for Innovation
PARC	Collectif des Prairies pour la recherche en adaptation
IBP	Institut de biotechnologie des plantes
PENCE	Réseau de centres d'excellence en génie protéique
TEP	Tomographie par émission de positons
PTRC	Petroleum Technology Research Centre
R-D	Recherche-développement
REDA	Regional Economic Development Authorities
SFC	Saskatchewan Forest Centre
IS	Initiatives stratégiques et projets spéciaux
PME	Petites et moyennes entreprises
SOCO	Saskatchewan Opportunities Corporation
RS&DE	Activités de recherche scientifique et de développement expérimental
SRC	Saskatchewan Research Council
SSI	Saskatchewan Synchrotron Institute
TDO	Technology Development Office
TEAM	Mesures d'action précoce en matière de technologie
PPT	Programmes de partenariats technologiques
TTR	Tumour Tissue Repository
UTI	University Technologies International Inc.
VIDO	Veterinary Infectious Disease Organization
VITP	Vancouver Island Technology Park
WCER	Western Centre for Economic Research
DEO	Diversification de l'économie de l'Ouest Canada
PDEO	Programme de diversification de l'économie de l'Ouest
EADDO	Entente d'association pour le développement économique de l'Ouest
WRC	Wine Research Centre

I. INTRODUCTION

A. DIVERSIFICATION DE L'ÉCONOMIE DE L'OUEST CANADA ET L'INNOVATION

Depuis sa création, DEO a joué un rôle de premier plan dans la promotion de l'innovation dans l'Ouest canadien. Par exemple, de 1988 à 1999, le Ministère a investi 445 millions de dollars dans 2 590 projets d'innovation¹. Au cours des trois derniers exercices (2001, 2002 et 2003), DEO a approuvé, outre les fonds dégagés dans le cadre des Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest (EADEO), une somme additionnelle de 200 millions de dollars en subventions et contributions pour les projets prioritaires d'innovation².

Bien que DEO ait affecté de nombreuses ressources aux projets d'innovation, relativement peu de gens prennent pleinement conscience du grand rôle qu'a joué le Ministère dans la promotion de l'innovation dans l'Ouest canadien. Il est même difficile pour un observateur avisé de bien saisir l'influence majeure qu'a eue DEO sur les activités d'innovation à cause de certains facteurs, dont les suivants :

- **Plutôt que d'exécuter un seul grand programme, DEO met en oeuvre des activités d'innovation s'inscrivant dans de multiples programmes et initiatives** comme les Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest, le Programme de diversification de l'économie de l'Ouest, les Initiatives stratégiques et projets spéciaux, les Premiers emplois en sciences et technologie, le Programme d'emploi en commerce international, le Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation, le Conference Sponsorship Program, le Programme d'investissement dans l'innovation et les communautés, le Programme des fonds de prêts et d'investissement et le Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien.
- **DEO n'a pas seulement pour rôle d'offrir une aide financière.** Par exemple, les effectifs du Ministère collaborent directement avec d'autres organisations pour favoriser et faciliter la création de projets, d'initiatives et d'entreprises chefs de file, pour améliorer la coordination et l'harmonisation des priorités en matière d'innovation entre les différents ordres de gouvernement, le secteur privé, les citoyens et le milieu universitaire, et pour accroître l'accès aux programmes fédéraux d'infrastructure scientifique et technologique.
- **Plutôt que d'être axées sur un seul élément du système d'innovation, les activités de DEO sont centrées sur une gamme diversifiée d'éléments moteur de l'innovation** dont l'infrastructure de R-D, les partenariats et les liens entre les diverses composantes du système d'innovation, le financement de la R-D, les transferts technologiques, le financement des sociétés innovatrices, le soutien à la commercialisation, la formation professionnelle, la recherche industrielle et le développement local.
- **Les activités ont été centrées sur de multiples secteurs et grappes** (p. ex., biotechnologie, génomique, protéomique, piles à combustible, études techniques, changement climatique, synchrotron, nanotechnologie, géomatique, télésanté, nouveaux médias, océans, commerce électronique et fabrication à valeur ajoutée), ainsi que sur des PME et des communautés locales.

¹ Ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest, *Rapport sur le rendement*, pour la période se terminant le 31 mars 2002.

² Ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest, *Budget des dépenses 2002-2003, Partie III – Rapport sur les plans et les priorités*, p. 9.

- **Les activités ont été mises en œuvre dans quatre provinces et sur une longue période.**

Ainsi, même si la plupart des membres du système d'innovation possèdent une bonne connaissance d'au moins certaines des activités de DEO, rares sont ceux qui sont bien conscients de la mesure dans laquelle le Ministère a appuyé l'innovation dans l'Ouest canadien.

B. BUT DE L'ÉTUDE

L'étude devait servir à examiner les activités d'innovation de DEO et à établir un document qui informerait les parties, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du Ministère, des actions menées par celui-ci pour promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien; donnerait un aperçu des effets de ces actions; et indiquerait les caractéristiques de DEO qui influent sur la capacité de l'organisation à bien jouer son rôle. Le rapport vise, plus particulièrement, à répondre aux questions suivantes :

QUESTIONS

1. La promotion de l'innovation cadre-t-elle avec le mandat de DEO qui consiste à promouvoir le développement et la diversification économiques de l'Ouest canadien?
2. Quelles sont les caractéristiques des systèmes d'innovation dans l'Ouest canadien?
3. Quelles stratégies DEO a-t-il adoptées et quelles mesures ce dernier a-t-il prises pour renforcer ces systèmes d'innovation?
4. Quels types d'effets les efforts accomplis par DEO ont-ils eus sur le renforcement du système d'innovation?
5. Quelles caractéristiques de DEO influent sur sa capacité à remplir son rôle?
6. Qu'arriverait-il si DEO ne s'employait plus à promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien?

L'évaluation des effets des investissements et des activités d'innovation de DEO dans l'Ouest canadien fait une large place à la période s'étendant du milieu de 1999 jusqu'à aujourd'hui, une place moins importante à la période allant de 1996 au milieu de 1999 et une certaine place à la période s'étendant de 1987 à 1995.

Il est à noter que la présente étude n'est pas une évaluation officielle. Nous cherchons plutôt à exploiter les résultats de récentes études d'évaluation, en particulier les évaluations des Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest et du Programme de diversification de l'économie de l'Ouest, et n'étions pas sans ignorer que de futures évaluations d'autres programmes, dont le programme des Premiers emplois en sciences et technologie, le Programme d'emploi en commerce international et le Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation, sont prévues.

C. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

1. Phase I – Élaboration d'un plan de travail détaillé

L'étude a été réalisée en deux phases. Dans la première phase, nous avons examiné l'information disponible et élaboré un plan de travail détaillé, lequel a été mis en œuvre au cours de la deuxième phase de l'étude. Les principales mesures que nous avons prises dans le cadre de phase I sont les suivantes :

PRINCIPALES MESURES PRISES DANS LE CADRE DE LA PHASE I

- **Tenue d'une réunion d'information du Comité directeur.** La liste des membres du Comité directeur figure à l'appendice I.
- **Examen des informations générales sur les stratégies, les cadres d'action et les programmes mis en œuvre par DEO,** ainsi que des rapports, des statistiques et d'autres documents relatifs à la performance de l'innovation et au système d'aide à l'innovation dans l'Ouest canadien. Une liste partielle des nombreux rapports et documents consultés figure à l'appendice II.
- **Réalisation d'interviews avec 16 représentants de DEO.**
- **Élaboration d'un plan de travail détaillé.**

2. Phase II – Mise en œuvre d'une vaste consultation

La consultation a consisté notamment en des interviews avec des auteurs de projets systémiques et des représentants d'entreprises innovatrices et d'autres représentants mentionnés dans l'encadré ci-après.

PRINCIPALES MESURES PRISES DANS LE CADRE DE LA PHASE II

- **Rédaction d'une description du système d'innovation dans l'Ouest canadien** pour établir un contexte permettant de mieux comprendre le rôle de DEO.
- **Réalisation d'interviews auprès de 66 représentants qui participent à des projets systémiques d'innovation ayant bénéficié d'une aide financière de DEO.** Parmi les 66 représentants interviewés, 24 sont en poste en Colombie-Britannique, 18 en Alberta, 16 en Saskatchewan et 12 au Manitoba (plusieurs organisations ont des activités dans plus d'une province). Les projets favorisent le développement de grappes dans divers domaines, les plus courants étant, entre autres, la technologie de l'information (24 projets), les sciences de la vie (19 projets) et les sciences physiques (8 projets).
- **Réalisation d'une enquête auprès d'un échantillon de 150 sociétés innovatrices qui pourraient posséder une bonne connaissance des activités d'innovation de DEO.** L'échantillon a été constitué à partir d'entreprises ayant bénéficié d'une aide financière de DEO, d'entreprises exerçant des activités dans les grappes visées par DEO et d'entreprises sur lesquelles, selon les auteurs de projets, les projets financés par DEO auraient eu des retombées. Parmi les 150 représentants, 51 sont en poste en Colombie-Britannique, 43 en Alberta, 26 en Saskatchewan et 30 au Manitoba.
- **Réalisation d'interviews auprès de 70 membres du système de soutien du secteur des sciences et des technologies qui peuvent se prononcer de manière objective sur le rôle et l'influence de DEO.** L'échantillon se composait de représentants du gouvernement fédéral, des provinces et des administrations locales, d'instituts et d'organismes de recherche, de secteurs d'activités, ainsi que d'universités et de collèges. Sur les 70 représentants interviewés, 24 étaient en poste en Colombie-Britannique, 18 en Alberta, 14 en Saskatchewan et 14 au Manitoba.
- **Formation de groupes de discussion et collecte d'informations structurées auprès de représentants de DEO participant à l'élaboration et au soutien de projets d'innovation.** Nous avons effectué des visites dans chacun des quatre bureaux de l'Ouest canadien.

Nous avons ensuite recueilli et analysé les résultats pour répondre aux principales questions sur lesquelles portaient l'étude. Une description plus détaillée de l'étude menée sur le terrain, notamment des caractéristiques des organisations interviewées sont présentées à l'appendice III.

D. STRUCTURE DU RAPPORT

Le rapport est divisé en cinq chapitres.

- Le chapitre I expose le but et la méthodologie de l'étude.
- Le chapitre II souligne brièvement l'importance de l'innovation, les éléments qui déterminent la performance de l'innovation, et les caractéristiques des systèmes d'innovation dans l'Ouest canadien. Une description plus détaillée des systèmes d'innovation est présentée à l'appendice IV.
- Le chapitre III expose les actions menées par DEO en matière d'innovation, notamment les programmes et stratégies mis en œuvre pour renforcer le système d'innovation dans l'Ouest canadien. Une description plus détaillée des programmes de DEO à l'appui de l'innovation est présentée à l'appendice V.
- Le chapitre IV donne un aperçu des effets de l'aide offerte par DEO et de la mesure dans laquelle cette aide a concouru à la production de ces effets. Une description plus détaillée des incidences de certains projets ou d'une série de projets est présentée à l'appendice VI.
- Le chapitre V résume les résultats et les conclusions de l'étude.

II. L'INNOVATION ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Le chapitre II souligne brièvement l'importance de l'innovation et expose certaines caractéristiques des systèmes d'innovation dans l'Ouest canadien.

A. IMPORTANCE DE L'INNOVATION

L'importance de l'innovation est bien connue et transparaît clairement dans les stratégies de DEO comme en témoignent les paragraphes qui suivent.

IMPORTANCE DE L'INNOVATION

- Il est largement admis par le gouvernement fédéral et les provinces de l'Ouest canadien que l'innovation est devenue le principal élément moteur de la croissance économique et du développement social.
- Conscient de l'importance de l'innovation, Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO) a élaboré trois stratégies de base dont une qui consiste à appuyer les activités et les initiatives favorisant l'instauration d'une économie novatrice axée sur le savoir dans l'Ouest canadien.
- Le degré de priorité donné par DEO à l'innovation bénéficie d'un appui ferme parmi les représentants interviewés.

L'importance de l'innovation est brièvement abordée dans les paragraphes suivants.

1. L'innovation est devenue le principal élément moteur du développement économique

Il est depuis longtemps admis que l'innovation est un élément moteur important de la croissance économique et du développement social. Par exemple, M. Robert Solow a reçu le prix Nobel de science économique en 1987 pour ses contributions à la théorie macroéconomique moderne de la croissance. Selon la théorie de la croissance, les gouvernements peuvent favoriser le développement économique par divers moyens, notamment en appuyant l'éducation et la formation pour accroître le bassin de main-d'œuvre plus qualifiée, en stimulant l'investissement de capitaux, en préconisant une réaffectation des ressources des industries à faible productivité aux industries à forte productivité et en favorisant les progrès techniques et l'innovation. La théorie de la croissance suggère notamment que c'est ce dernier facteur, à savoir les progrès techniques et l'innovation, qui est le plus important moteur de la croissance économique.

Une plus forte corrélation entre la performance de l'innovation et le développement économique régional a été constatée ces quinze dernières années. De récentes études révèlent que les progrès techniques sont aujourd'hui à l'origine d'au plus la moitié de la croissance de l'économie américaine³. En raison de facteurs comme la mondialisation, l'accroissement de la concurrence, l'incidence sans cesse accrue des technologies de l'information et des communications, et le rythme soutenu de l'évolution de la science et de la technologie, les entreprises doivent innover plus rapidement que jamais auparavant. Des enquêtes permettent de penser que le cycle moyen de R-D des entreprises a été ramené de 18 mois, en 1993, à moins de 10 mois, aujourd'hui.

L'importance de l'innovation trouve son expression dans la Stratégie d'innovation du Canada, qui a été rendue publique le 12 février 2002. Deux documents ont été diffusés parallèlement : *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités* et *Le savoir : clé de notre avenir – Le perfectionnement des compétences des Canadiens*. Dans sa stratégie d'innovation, le gouvernement du Canada fait observer

³

Wendy H. Schacht, The National Council for Science and the Environment, *Industrial Competitiveness and Technological Advancement: Debate Over Government Policy*, Brief for US Congress, septembre 2000.

qu'une place beaucoup plus large est faite au savoir que par le passé, à tel point que le savoir est, pour l'heure, la principale source d'avantage concurrentiel⁴.

Les deux documents mentionnés dans le paragraphe précédent font ressortir un certain nombre de buts et d'objectifs à atteindre et d'étapes importantes à franchir pour améliorer l'innovation, les compétences et l'apprentissage au Canada et pour faire en sorte que le Canada devienne l'un des pays les plus novateurs du monde. Ces objectifs, qui figurent à l'appendice VII, sont principalement axés sur de grands enjeux tels que l'investissement dans la R-D, l'accès au capital de risque, le développement de grappes, l'éducation et l'accès à une main-d'œuvre qualifiée; chacun de ces objectifs transparaît dans les activités d'innovation de DEO.

2. L'innovation est une priorité stratégique pour DEO

Conscient de l'importance de l'innovation, le ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest (DEO) a élaboré trois stratégies de base dont une qui consiste à appuyer les activités et les initiatives favorisant l'instauration d'une économie novatrice axée sur le savoir dans l'Ouest canadien. Les activités d'innovation de DEO sont centrées sur les industries nouvelles ou émergentes qui reposent sur le savoir, ainsi que sur les industries traditionnelles primaires et manufacturières. Pour que la stratégie renforce le système d'innovation, DEO appuie les projets et les activités qui :

- améliorent l'infrastructure et la capacité du savoir;
- stimulent la commercialisation de technologies;
- aident les collectivités rurales dans leur transition vers l'innovation;
- améliorent la coordination et l'harmonisation des priorités en matière d'innovation entre les différents ordres de gouvernement, le secteur privé, les citoyens et le milieu universitaire.

En contribuant à établir et à maintenir un niveau minimum de recherches et de ressources technologiques, financières et humaines dans l'Ouest et en nouant des liens solides parmi les acteurs du système d'innovation, DEO participe à la formation et au développement de grappes qui présideront à la croissance soutenue de l'économie et à la prospérité de l'Ouest canadien.

3. L'importance accordée par DEO à l'innovation bénéficie d'un appui ferme dans l'Ouest canadien

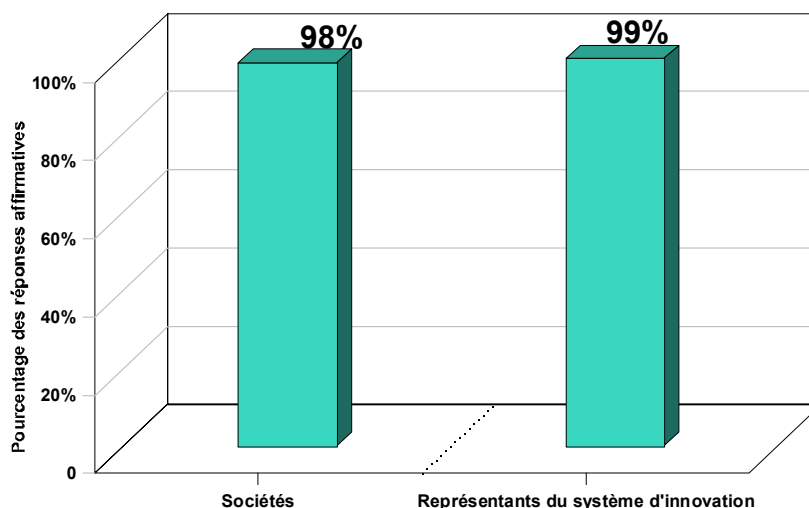
La grande importance accordée par DEO à l'innovation bénéficie d'un appui ferme des acteurs concernés. Comme l'indique le tableau 2.1, 99 % des membres du système d'aide à l'innovation et 98 % des sociétés innovatrices interviewés ont révélé qu'il est juste que DEO donne un degré de priorité élevé à l'aide à l'innovation compte tenu qu'il a pour mandat de promouvoir le développement et la diversification de l'économie.

⁴

Gouvernement du Canada, *La stratégie d'innovation du Canada, Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités*, février 2002.

TABLEAU 2.1

BIEN-FONDÉ DE LA GRANDE IMPORTANCE ACCORDÉE PAR DEO À L'INNOVATION



Les représentants ont fait observer que l'innovation est le principal élément moteur du développement économique et que, par définition, la diversification exige une certaine forme d'innovation. Ils ont par ailleurs souligné que la participation de DEO s'impose compte tenu de l'importance de l'innovation et des lacunes que présente le système actuel d'innovation que seul le gouvernement peut combler.

B. ENVIRONNEMENT DE L'INNOVATION DANS L'OUEST CANADIEN

Pour mieux comprendre le rôle de DEO dans la promotion de l'innovation, nous avons réalisé une étude sur l'environnement de l'innovation dans l'Ouest canadien. La performance de l'innovation dans une région est fonction des éléments suivants :

- De la mesure dans laquelle le gouvernement fédéral et les provinces sont capables de créer un environnement politique, social, juridique et macroéconomique favorable à l'innovation. Certains des principaux aspects qui influent sur la volonté et la capacité des organisations à innover sont la force de l'environnement économique et un cadre réglementaire qui favorise la concurrence et l'innovation.
- D'un environnement microéconomique qui non seulement favorise l'innovation, mais encore appuie les activités d'innovation. Un environnement microéconomique fort comporte : des clients qui réclament de l'innovation; un climat des affaires très compétitif; un accès immédiat aux principales ressources dont la technologie, l'infrastructure de R-D, les ressources humaines, les capitaux, les facteurs de production, l'infrastructure matérielle et les renseignements commerciaux; et des grappes d'industries, de fournisseurs et d'établissements reliés et connexes. Les grappes sont les éléments de base d'une économie productive et novatrice.
- Des stratégies, de la culture et du climat d'entreprise, ainsi que de la structure, des procédés, des ressources et des liens qui ont été mis en place pour promouvoir et appuyer l'innovation.

Une analyse des caractéristiques du système d'innovation dans l'Ouest canadien, relativement à chacun des éléments précédents, est présentée à l'appendice IV. Les principales conclusions de cette analyse sont mises en évidence dans l'encadré ci-après.

Ces conclusions sont abordées de façon plus approfondie dans les paragraphes qui suivent.

L'ENVIRONNEMENT DE L'INNOVATION DANS L'OUEST CANADIEN

- Les bases d'un système d'innovation ont été établies dans l'Ouest canadien.
- L'environnement macroéconomique nécessaire à l'innovation s'est amélioré ces dix dernières années.
- Cela dit, le niveau d'investissement dans la R-D dans l'Ouest canadien demeure de beaucoup inférieur à la moyenne canadienne.
- Même si l'ensemble de la population de l'Ouest canadien est généralement instruite, il y a tout de même des pénuries de main-d'œuvre dans certains domaines.
- L'accès à des capitaux patients en début de croissance est plus limité dans l'Ouest canadien que dans d'autres régions du pays.
- Des liens plus solides doivent se tisser entre les diverses composantes du système d'aide à l'innovation.

1. Les bases d'un système d'innovation ont été établies

Sont exposées dans le tableau suivant les principales composantes d'un système d'aide à l'innovation régionale : instituts et organismes de recherche, sources de financement de la R-D, organisations et autres acteurs facilitant les transferts de technologies, établissements d'enseignement et de formation, sources de capitaux de financement et autres sources d'aide à la commercialisation. Pour chacune de ces composantes sont présentés des acteurs importants de l'Ouest canadien.

TABLEAU 2.2

RÉSUMÉ DES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE DANS L'OUEST CANADIEN

Composante	Exemples d'acteurs importants
Instituts et organismes de recherche	475 instituts de recherche sont établis dans l'Ouest canadien, parmi lesquels 162 ont leur siège en Colombie-Britannique, 106 en Alberta, 156 au Manitoba et 103 en Saskatchewan.
Sources de financement de la R-D ⁵	Figurent parmi les programmes importants de financement (le pourcentage respectif du financement national qui, en moyenne, est alloué à l'Ouest canadien est indiqué entre parenthèses) les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Fondation canadienne pour l'innovation (31 %) • Partenariat technologique Canada (15 %) • Programme d'aide à la recherche industrielle (32 %) • Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (29 %) • Instituts de recherche en santé du Canada (23 %) • Programmes de crédit d'impôt pour les activités de RS&DE en Colombie-Britannique, au Manitoba et en Saskatchewan, et de Revenu Canada. • Programmes financés par les provinces.
Organisations et autres acteurs	Il y a six bureaux universitaires de liaison avec l'industrie, trois

⁵

Les pourcentages de financement sont tirés du tableau IV.13 à l'appendice IV.

Composante	Exemples d'acteurs importants
facilitant les transferts de technologies	entreprises indépendantes appartenant à des universités et quatre vice-présidents de bureaux de recherche qui assument des fonctions liées aux transferts technologiques.
Enseignement et formation	Il y a quatorze universités, trois collèges universitaires et sept instituts de technologie dans l'Ouest canadien qui ont des programmes de R-D en cours de réalisation. Les universités disposent de budgets annuels de recherche subventionnée atteignant pas moins de 260 millions de dollar pour les grandes universités et ne descendant pas plus bas que 500 000 \$ pour les petites universités. Les universités de l'Ouest canadien dirigent ou administrent six Centres nationaux d'excellence.
Sources de capitaux de financement	Figurent parmi les sources de capitaux de financement les 90 Sociétés d'aide au développement des collectivités, la Banque de développement du Canada, les programmes de fonds d'investissement du ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest, les banques à charte et les caisses d'épargne et de crédit, les sociétés de capital de risque, les organismes de placements collectifs et les investisseurs providentiels.
Autres sources d'aide à la commercialisation	Au nombre des organisations qui offrent de l'information, des conseils et d'autres formes d'aide à la commercialisation de nouveaux produits, il y a 71 associations sectorielles ou commerciales de sciences et technologie, les Centres de services aux entreprises du Canada, les 90 SADC et les incubateurs d'entreprises implantés dans les provinces de l'Ouest.

2. L'environnement macroéconomique nécessaire à l'innovation s'est amélioré ces dernières années

Par exemple :

- Le gouvernement fédéral et les provinces ont considérablement réduit les taux d'impôt sur le revenu des particuliers, ainsi que les taux d'impôt sur les bénéfices des sociétés et des petites entreprises;
- Les coûts après impôt de la R-D dans l'Ouest canadien ont diminué depuis 1996 et se comparent aujourd'hui favorablement à ceux établis dans d'autres provinces canadiennes et à l'étranger. Exception faite de l'Alberta, qui n'a pas de programme provincial de RS&DE, les coûts après impôt de la R-D sont inférieurs dans l'Ouest canadien qu'en Ontario ou qu'au Québec. Une analyse de Statistique Canada révèle que le régime fiscal combiné du gouvernement fédéral et des provinces demeure le plus intéressant de tous les pays du G7 dans son traitement de la R-D;
- Les taux d'intérêt et taux d'inflation ont connu une très forte baisse, ce qui rend l'environnement plus intéressant pour l'investissement.

Cela dit, la faiblesse du dollar canadien a nuit à l'innovation. Elle réduit la motivation à l'innovation et fait augmenter le coût d'acquisition de la technologie étrangère. S'ajoute à cela le fait que, en dépit de l'Accord de libre-échange nord-américain, les obstacles au commerce continuent d'entraver la croissance économique.

3. Le niveau relatif de l'investissement dans la R-D dans l'Ouest canadien demeure peu élevé

L'expression statistique « dépenses intérieures brutes de R-D » (DIRD) est utilisée par les pays membres de l'OCDE pour indiquer les dépenses intra-muros totales de R-D dans un territoire donné au cours d'une période donnée. Elle englobe toutes les activités de R-D entreprises sur le territoire (p. ex., la Colombie-Britannique ou

le Canada), qu'elles soient financées localement ou de l'extérieur de la région. D'après les données de Statistique Canada, les DIRD représentent 1 % du PIB de l'Ouest canadien, un pourcentage considérablement plus bas que la moyenne nationale de 1,7 % comme le révèle le tableau 2.3.

TABLEAU 2.3

DÉPENSES INTÉRIEURES BRUTES DE R-D (DIRD), 2000

Région	DIRD (en millions)	DIRD en pourcentage du PIB
Colombie-Britannique	1 386	1,1 %
Alberta	1 188	0,8 %
Saskatchewan	321	1,0 %
Manitoba	360	1,1 %
Ouest canadien	3 255	1,0 %
Canada	18 324	1,7 %

Ces taux inférieurs d'investissement dans la R-D témoignent du moins grand nombre de travailleurs en R-D et de demandes de brevets déposées dans l'Ouest canadien. Un des principaux freins à l'accroissement de l'investissement dans la R-D est le nombre limité d'instituts de recherche de pointe dans l'Ouest canadien capables d'attirer des investissements importants de l'État et du secteur privé.

4. Il y a des pénuries de main-d'œuvre dans certains domaines

Même si l'ensemble de la population de l'Ouest canadien est généralement instruite, il y a encore des pénuries de main-d'œuvre dans certains domaines. Par exemple, l'Ouest canadien accuse toujours du retard sur d'autres régions en ce qui a trait au nombre de diplômés en sciences et en génie. L'émigration externe de la main-d'œuvre instruite constitue également un problème de fond, en particulier pour la Saskatchewan et le Manitoba.

5. L'accès à des capitaux patients en début de croissance est plus limité

Il faut parfois sept ans ou plus pour commercialiser un nouveau produit. C'est pourquoi l'accès à des investisseurs avisés et patients pour financer et favoriser la commercialisation de nouvelles technologies peut à lui seul constituer le facteur le plus important du succès d'une entreprise.

Les statistiques révèlent qu'il est plus difficile d'obtenir du capital de risque dans l'Ouest canadien que dans toute autre région du pays. Même si les quatre provinces représentent 30 % de la population et 32 % du PIB du Canada, l'Ouest canadien :

- reçoit seulement environ 14 % des investissements de capital-risque réalisés au Canada;
- représente environ 12 % du capital-risque géré au Canada. Il y a une forte corrélation géographique entre le lieu où est géré le capital-risque et le lieu où il est investi.

L'Ontario et le Québec, qui représentent 62 % de la population et 55 % de la production économique, gèrent 87 % du capital-risque au Canada. De surcroît, l'accès à des capitaux providentiels dans l'Ouest canadien est

limité par la structure relativement informelle du réseau d'investisseurs providentiels. Il a aussi été établi que l'accès au financement pour les activités de démonstration et de commercialisation de technologies entrave l'innovation.

6. Des liens plus solides doivent se tisser entre les diverses composantes du système d'aide à l'innovation

Des progrès ont été accomplis, mais les acteurs concernés constatent tout de même que le système d'innovation dans l'Ouest canadien se caractérise toujours par des liens relativement faibles et une collaboration limitée entre les participants.

7. Les grappes régionales évoluent, mais se trouvent encore à un stade très peu avancé

Les grappes industrielles fondées sur la technologie et le savoir sont petites par rapport aux normes nationales et mondiales – on peut considérer que toutes les grappes de l'Ouest canadien sont en développement ou en voie de formation. Il y a relativement peu d'entreprises ou d'établissements de recherche pivots de calibre mondial autour desquelles d'autres entreprises de technologie peuvent se regrouper. De façon générale, dans l'Ouest canadien, les entreprises sont plus petites que celles établies dans d'autres régions, la dépendance sur les industries primaires traditionnelles est plus grande et le secteur manufacturier est moins développé et novateur que dans le centre du Canada.

III. LE RÔLE DE DEO POUR SOUTENIR L'INNOVATION

DEO a entrepris de multiples activités pour appuyer l'innovation dans l'Ouest canadien. Le ministère a plus particulièrement :

- collaboré directement avec d'autres organisations pour favoriser et faciliter la création de projets, d'initiatives et d'entreprises chefs de file, améliorer la coordination et l'harmonisation des priorités en matière d'innovation entre les différents ordres de gouvernement, le secteur privé, les citoyens et le milieu universitaire, et accroître l'accès aux programmes fédéraux d'infrastructure scientifique et technologique.
- offert une aide financière pour des programmes, projets et initiatives qui ont amélioré et renforcé l'infrastructure du savoir, favorisé et appuyé l'adoption, la commercialisation et les transferts de technologies, élargi l'accès aux capitaux et renforcé les capacités des ressources humaines.

Dans le chapitre III, nous présentons la démarche entreprise par DEO en matière d'innovation, nous donnons un aperçu de ses activités et programmes à l'appui de l'innovation et nous résumons les caractéristiques d'initiatives et de projets auxquels il a apporté son soutien.

A. ÉVOLUTION DE LA DÉMARCHE ENTREPRISE PAR DEO EN MATIÈRE D'INNOVATION

La démarche entreprise par DEO pour promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien a évolué au fil du temps et peut se diviser en trois principales périodes : de 1988 à 1995, de 1996 au milieu de 1999, et du milieu de 1999 à aujourd'hui. L'encadré suivant donne un aperçu de la façon dont a procédé DEO à chacune de ces périodes.

ÉVOLUTION DE LA DÉMARCHE ENTREPRISE PAR DEO EN MATIÈRE D'INNOVATION

- Avant 1996, la promotion de l'innovation ne constituait pas un objectif prioritaire de DEO. Il n'empêche que le Ministère a mis en œuvre divers programmes et services ayant eu pour effet, du moins en partie, de promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien.
- De 1996 au milieu de 1999, DEO a connu une importante restructuration. Au nombre des principaux éléments de cette restructuration, il y a la décision de ne plus verser de contributions financières directes aux entreprises, l'introduction de divers nouveaux programmes dont des programmes axés plus particulièrement sur l'innovation, le développement du Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien, et la ventilation des activités de DEO par secteur d'activité.
- Depuis le milieu de 1999, DEO mène une stratégie officielle d'innovation pour l'Ouest canadien, ainsi que deux stratégies à moyen et long terme pour le développement économique de la région qui ont contribué à préciser les activités du Ministère. Ce processus signifie que l'innovation est devenue un important pilier stratégique du Ministère.

Les paragraphes suivants sont consacrés à l'évolution de la démarche entreprise par DEO en matière d'innovation.

1. Avant 1996, l'innovation ne constituait pas un objectif prioritaire de DEO

En vertu de la *Loi sur la diversification de l'économie de l'Ouest canadien* (S.C. 1988, chapitre 17), Diversification de l'économie de l'Ouest Canada a été créé le 28 juin 1988. Un certain nombre de programmes qui relevaient auparavant du ministère de l'Expansion industrielle régionale s'inscrivent dorénavant dans le mandat du Ministère.

Diversification de l'économie de l'Ouest Canada a pour mandat de promouvoir le développement et la diversification de l'économie de l'Ouest canadien, ainsi que de défendre les intérêts de la région lors de la prise de décisions à l'échelle nationale. Pendant ses sept premières années d'existence, le Ministère n'avait pas pour objectif précis de promouvoir l'innovation. Il n'empêche que DEO a mis en œuvre divers programmes et services ayant eu pour effet, du moins en partie, de promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien. Figurent parmi les principales activités de DEO les suivantes :

- offrir une aide financière aux entreprises et groupes industriels de l'Ouest canadien dans le cadre du Programme de diversification de l'économie de l'Ouest (PDEO);
- coordonner les activités de développement économique du gouvernement fédéral et d'autres acteurs concernés dans l'Ouest canadien;
- administrer la contribution du gouvernement fédéral versée aux provinces pour le Programme des travaux d'infrastructure du Canada;
- analyser les questions économiques du point de vue de l'Ouest canadien, à la fois pour gérer ses propres activités et pour défendre les intérêts de l'Ouest canadien lors de l'élaboration de la politique économique du gouvernement fédéral;
- défendre les intérêts de l'Ouest canadien lors des marchés publics fédéraux de produits et services;
- appuyer, en fonction des besoins, les activités gouvernementales dans l'Ouest canadien, comme la fermeture de bases militaires.

Cette période se caractérise avant tout par la fourniture d'une aide financière directe aux entreprises dans le cadre du PDEO. Entre 1987 et le 31 mars 1995, DEO a approuvé un financement de 901 millions de dollars pour le PDEO. Selon le Rapport du vérificateur général pour 1995, 73 % des contributions financières étaient remboursables (y compris 89 % des contributions ordinaires). Bon nombre des investissements initiaux de DEO dans des sociétés innovatrices ont créé les conditions requises pour la croissance de nouvelles grappes. Par exemple, les investissements de DEO dans Ballard Power Systems ont constitué un élément moteur important du développement de l'industrie des piles à combustible.

2. De 1996 au milieu de 1999, DEO a connu une importante restructuration

En raison d'un certain nombre de facteurs dont les réductions budgétaires, les résultats de l'examen des programmes effectué par le vérificateur général et le changement de stratégies, DEO a connu une importante restructuration au cours de la période allant de 1996 au milieu de 1999. Les principaux éléments de cette restructuration sont, entre autres, les suivants :

- La décision, en 1995, de cesser de verser des contributions financières directes aux entreprises. DEO a continué d'offrir des contributions directes à d'autres groupes comme les associations commerciales et sectorielles sans but lucratif.
- La mise en œuvre de programmes de financement sous forme de prêts et d'investissements. Au lieu de contributions directes, DEO a créé des programmes de fonds de réserve pour prêts en association avec des établissements financiers des secteurs public et privé qui, à leur tour, offrent une aide financière aux entreprises dans des industries bien ciblées.
- Le développement du Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien. DEO a assumé l'entière responsabilité de la part du fédéral dans les Centres de services aux entreprises du Canada dans l'Ouest, a pris les commandes du Programme d'aide aux collectivités du ministère du Développement des ressources humaines et a financé la mise en œuvre des initiatives pour les femmes entrepreneures dans chacune des provinces.

- Le lancement de divers programmes qui appuient l'innovation. Entre 1996 et 1999, DEO a reconduit les ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest pour une deuxième période, et a mis en œuvre le programme Premiers emplois en sciences et technologie, le Programme d'emploi en commerce international, le Programme d'investissement dans l'innovation et les communautés et le Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation. Ces programmes sont décrits dans la section suivante.
- La ventilation des activités de DEO par secteur d'activités dont les quatre suivants : Services de financement, Services d'information, Services ciblés aux entreprises et Partenariats en matière de services.

3. Depuis le milieu de 1999, DEO mène une stratégie d'innovation

Au milieu de 1999, DEO a amorcé une profonde restructuration de ses activités de programme, élaboré de nouveaux éléments de programme et élargi la gamme d'instruments de mise en œuvre des programmes pour que l'innovation devienne un important pilier stratégique du Ministère. Ce changement illustre l'adoption d'une stratégie officielle d'innovation pour l'Ouest canadien, ainsi que d'une stratégie à moyen terme (publiée en 1999) et d'une stratégie à long terme pour le développement économique de la région (publiée en 2001) en vue de recentrer les activités du Ministère sur les enjeux et les priorités d'aujourd'hui.

Pour mettre en œuvre les stratégies, les programmes et services de DEO ont été initialement axés sur quatre principaux domaines d'activité dont les trois suivants : innovation, partenariats et coordination; développement des entreprises et entrepreneuriat; et recherche et analyse économiques. En 2002, les principaux domaines d'activité ont été regroupés en trois grandes orientations stratégiques dont la suivante : innovation, entrepreneuriat et collectivités durables. Les activités d'innovation de DEO ont les objectifs suivants :

- Accroître le taux de développement et de commercialisation des nouvelles technologies et favoriser la croissance et la création d'emplois dans des secteurs de l'économie de l'Ouest canadien fondés sur le savoir.
- Veiller à ce que les besoins de l'Ouest canadien soient pris en compte lors de l'élaboration et de l'exécution des politiques et des programmes nationaux d'innovation.
- Comblent les lacunes des programmes nationaux à l'appui de l'innovation.
- Promouvoir les forces et capacités de l'Ouest canadien en matière d'innovation au pays et à l'étranger.

DEO a établi une liste de mesures qu'il compte prendre pour atteindre ses objectifs en matière d'innovation, dont les suivantes :

- améliorer l'infrastructure et la capacité du savoir de l'Ouest canadien;
- accroître la valeur et le taux de nouvelles technologies commercialisées dans l'Ouest canadien;
- renforcer la capacité des entreprises de l'Ouest canadien à mettre au point et à adopter de nouvelles technologies et de nouveaux procédés (développement et adoption de technologies);
- appuyer l'innovation dans les collectivités locales.

B. CARACTÉRISTIQUES DE L'APPUI OFFERT PAR DEO

Depuis sa création, DEO a joué un rôle moteur dans l'appui des projets et activités d'innovation dans l'Ouest canadien. Dans cette section, nous donnons un aperçu de l'aide offerte par DEO pour promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien.

ÉVOLUTION DE LA DÉMARCHE ENTREPRISE PAR DEO EN MATIÈRE D'INNOVATION

- Avant 1996, la promotion de l'innovation ne constituait pas un objectif prioritaire de DEO. Il n'empêche que le Ministère a mis en œuvre divers programmes et services ayant eu pour effet, du moins en partie, de promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien.
- De 1996 au milieu de 1999, DEO a connu une importante restructuration. Au nombre des principaux éléments de cette restructuration, il y a la décision de ne plus verser de contributions financières directes aux entreprises, l'introduction de divers nouveaux programmes dont des programmes axés plus particulièrement sur l'innovation, le développement du Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien, et la ventilation des activités de DEO par secteur d'activité.
- Depuis le milieu de 1999, DEO mène une stratégie officielle d'innovation pour l'Ouest canadien, ainsi que deux stratégies à moyen et long terme pour le développement économique de la région qui ont contribué à préciser les activités du Ministère. Ce processus signifie que l'innovation est devenue un important pilier stratégique du Ministère

Ces caractéristiques sont présentées en détail ci-après.

1. DEO a offert une aide financière importante pour l'innovation

Le tableau 3.1 résume le nombre de projets et le montant du financement approuvés par DEO dans le cadre de divers programmes de développement entre 1995-1996 et 2001-2002. Compte tenu des rapports étroits qui existent entre l'innovation et le développement économique, presque toutes les activités entreprises par DEO sont conçues pour promouvoir, dans une certaine mesure, l'innovation.

TABLEAU 3.1

FINANCEMENT APPROUVÉ DANS LE CADRE DE DIVERS PROGRAMMES DE DIVERSIFICATION DE L'ÉCONOMIE DE L'OUEST CANADA ENTRE 1995-1996 ET 2001-2002

Nom du programme	Période	Projets approuvés	Financement approuvé (en millions de dollars)
Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest	1998-2002	185	74,2
Programme de diversification de l'économie de l'Ouest	1995-2002	242	104,9
Initiatives stratégiques et projets spéciaux	1995-2002	234	113,2
Premiers emplois en sciences et technologie	1997-2002	589	26,4
Programme d'emploi en commerce international	1995-2002	645	24,1
Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation	1998-2002	102	2,0
Conference Sponsorship Program	1996-2002	641	3,1
Programme d'investissement dans l'innovation et les communautés	2000-2002	47	20,7

Total	2 685	368,6
-------	-------	-------

Comme l'indique le tableau 3.1, entre 1995 et le 31 mars 2002, 2 685 projets et un financement de 369 millions de dollars ont été approuvés dans le cadre des programmes susmentionnés. Ces programmes de développement sont brièvement décrits ci-dessous (une description détaillée est fournie à l'appendice V).

- **Des ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest (EADEO)** ont été conclues dans chacune des provinces de l'Ouest. Elles ont pour but de stimuler le développement économique et régional des provinces par l'accomplissement d'efforts additionnels et soutenus et l'amélioration des consultations gouvernementales, ainsi que par la mise en place de mécanismes permettant d'accroître la coopération fédérale-provinciale et de mieux coordonner les activités liées au développement économique dans les provinces. Les ententes ne se limitent pas aux activités d'innovation, mais une bonne partie du financement offert dans le cadre de celles-ci a été consacrée à des projets essentiellement liés à l'innovation.
- Avant le changement de politique en 1995, le **Programme de diversification de l'économie de l'Ouest (PDEO)** procurait une aide périodique (essentiellement des contributions remboursables ou remboursables sous conditions versées à des entreprises) et une aide à l'ensemble d'une industrie (ou financement systémique) destinée aux associations sectorielles et sans but lucratif. Depuis 1995, dans le cadre du PDEO, DEO a continué à verser des contributions directes à des groupes comme les associations commerciales et sectorielles sans but lucratif. Ces contributions ont appuyé divers projets systémiques portant sur le développement d'infrastructures, le renforcement des liens entre les acteurs du système d'innovation, l'accroissement des activités de R-D, le soutien de la commercialisation de la technologie et l'acquisition de connaissances spécialisées.
- Les **Initiatives stratégiques et projets spéciaux (IS)** sont axés sur l'élaboration et la mise en œuvre de programmes et d'initiatives de développement économique dans l'Ouest canadien à l'aide de partenariats, de réseaux et de consortiums faisant intervenir le secteur privé, tous les ordres de gouvernement, le milieu universitaire et les instituts de recherche. Dans la pratique cependant, les initiatives stratégiques et projets spéciaux ne diffèrent pas du PDEO.
- Mis en œuvre en 1997, le programme intitulé **Premiers emplois en sciences et technologie (PEST)** procure du financement à des sociétés, des associations et des réseaux d'entreprises pour les aider à recruter de jeunes diplômés universitaires ayant complété un programme en sciences et technologie comme la physique, la chimie, la biologie, le génie, l'informatique, les mathématiques et autres disciplines basées sur la technologie. Les diplômés aident les entreprises à mettre en œuvre des projets visant l'acquisition de nouvelles technologies, l'adoption et la mise en œuvre des technologies pertinentes, l'élaboration d'un plan de mise en œuvre, l'utilisation ou la modification de technologies, la formation du personnel en vue de l'utilisation de nouvelles technologies, ou le développement de nouvelles technologies.
- DEO a développé le **Programme d'emploi en commerce international (PECI)** pour les entreprises en croissance de l'Ouest canadien qui sont orientées vers l'exportation. Le programme aide les petites entreprises à embaucher de jeunes diplômés universitaires pour collaborer à des projets liés au commerce international. Les diplômés peuvent être recrutés pour déterminer et définir les marchés internationaux, planifier et mettre en œuvre des stratégies de développement des marchés d'exportation, préparer et faire traduire des documents d'information sur l'exportation, modifier le conditionnement des produits pour satisfaire les exigences du marché, ou diriger la promotion des produits destinés à l'exportation.
- La **Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)** est une société d'État créée en 1997 aux fins d'investissement dans des projets d'infrastructure de recherche. La FCI a pour but de

renforcer les capacités des universités, des collèges, des hôpitaux de recherche et des organismes sans but lucratif du Canada de sorte qu'ils puissent procéder à des travaux de recherche et de développement technologiques de calibre mondial. Le **Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation** (PA-FCI) de DEO prévoit le versement de contributions maximales de 20 000 \$ pour aider les établissements de l'Ouest à préparer des propositions qu'ils soumettront à la FCI. Les fonds de deux millions de dollars affectés par DEO au PA-FCI représentent environ 0,5 % du financement accordé par la FCI dans l'Ouest canadien.

- DEO a affecté plus de trois millions de dollars pour la réalisation d'activités dans le cadre de diverses **conférences** (foires commerciales sur les technologies, colloques sur les piles à combustible, forums pour investisseurs providentiels, conférences sur l'aérospatiale, conférences sur l'agrobiotechnologie, forums sur le commerce électronique et autres manifestations). Le montant du financement assuré par DEO varie, la plupart des manifestations bénéficiant de moins de 5 000 \$.
- Le **Programme d'investissement dans l'innovation et les communautés** (PIIC), principal mécanisme mis au point par DEO pour aborder des questions liées à l'innovation en zones rurales, a été conçu dans le souci d'aider à diversifier l'économie des quatre provinces de l'Ouest en appuyant le développement de technologies novatrices et en facilitant la création de grappes d'innovation et l'innovation dans les collectivités locales. Le PIIC a permis d'appuyer des activités liées aux transferts et à la commercialisation de technologies, à la recherche appliquée et au développement, à la connectivité, à la promotion du commerce électronique, à la formation, aux études de planification, aux liens et synergies entre les collectivités et les instituts de recherche et établissements d'enseignement, et aux stratégies d'innovation dans les collectivités.

DEO a mis en œuvre d'autres programmes d'activités liées à l'innovation. Sont au nombre de ces programmes les suivants :

- Au titre du **Programme des fonds de prêts et d'investissement** (PFPI), DEO a créé, en collaboration avec un certain nombre d'institutions financières de l'Ouest canadien, des programmes de prêts pour accroître le montant des capitaux offerts aux entreprises de secteurs qui présentent habituellement des risques élevés tels que les technologies avancées, la technologie de l'information et les télécommunications, et la transformation agricole à valeur ajoutée.
- DEO offre divers programmes et services aux PME par l'entremise du **Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien**. Le réseau englobe plus de 100 points de service dont les SADC, les bureaux de l'Initiative pour les femmes entrepreneures, les Centres de services aux entreprises du Canada, les organisations francophones à vocation économique et les bureaux de DEO dans les zones rurales et urbaines de l'Ouest canadien.
- Les **Services d'évaluation technologique**, qui ont pour raison d'être d'aider les PME à évaluer si elles souhaitent développer une technologie à des fins de commercialisation, sont offerts conjointement par DEO et le Canadian Innovation Centre.

2. DEO est un moteur de l'innovation qui travaille en concertation avec d'autres organisations

Même si DEO a affecté des sommes importantes au financement d'activités d'innovation, le Ministère se définit mieux comme un organisme moteur de l'innovation qui effectue des investissements stratégiques. Les résultats de notre examen indiquent ce qui suit :

- **Le financement de DEO pour l'innovation représente une faible proportion du financement total des activités liées à l'innovation dans l'Ouest canadien.**

Par exemple, la somme de 46 millions de dollars versée par DEO pour les activités d'innovation réalisées au cours de l'exercice s'étant terminé le 31 mars 2001 représentait seulement 4 % des dépenses engagées par le gouvernement fédéral en sciences et technologies dans l'Ouest canadien et seulement 1,4 % environ des dépenses de R-D dans cette même région⁶. En conséquence, les dépenses de DEO doivent être effectuées de façon très stratégique et être fortement appuyées par des financements extérieurs pour qu'elles fassent sentir leurs effets sur le système d'innovation dans l'Ouest canadien.

- **Le financement de DEO a été fortement appuyé par des financements extérieurs.**

Dans certains cas, DEO est la principale source de financement des projets. Dans d'autres cas, le financement de DEO a pour effet d'attirer d'autres financements ou de compléter les financements extérieurs et de garantir ainsi que le projet avance selon le calendrier prévu et à l'ampleur appropriée. Dans d'autres cas toujours, DEO peut financer le stade initial d'élaboration d'un projet, ce qui aura pour effet d'attirer des financements extérieurs importants pour les stades ultérieurs. Le financement assuré par DEO représente, en moyenne, environ 28 % du coût total des projets financés par le Ministère. Autrement dit, pour chaque dollar investi par DEO, les investisseurs extérieurs y consacrent 2,56 \$. La proportion dans laquelle DEO finance les projets se situe, comme l'indique le tableau suivant, entre 20 % du coût total du Conference Sponsorship Program et 74 % des coûts associés à l'élaboration de propositions pour la FCI.

TABLEAU 3.2

PART MOYENNE DU FINANCEMENT DES PROGRAMMES ASSURÉ PAR DEO

Nom du programme	Financement de DEO (en millions de dollars)	Coût total (en millions de dollars)	Pourcentage du financement assuré par DEO
Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest	74,2	339,0	22 %
Programme de diversification de l'économie de l'Ouest	104,9	249,5	42 %
Initiatives stratégique et projets spéciaux	113,2	480,5	24 %
Premiers emplois en sciences et technologie	26,4	73,9	36 %
Programme d'emploi en commerce international	24,1	73,0	33 %
Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation	2,0	2,7	74 %
Conference Sponsorship Program	3,1	15,7	20 %

⁶

Un résumé des dépenses engagées par le gouvernement fédéral pour le secteur des sciences et de la technologie, par province, figure au tableau IV.11 de l'appendice IV.

Nom du programme	Financement de DEO (en millions de dollars)	Coût total (en millions de dollars)	Pourcentage du financement assuré par DEO
Programme d'investissement dans l'innovation et les communautés	20,6	76,0	27 %
Total		1 310,2	28 %

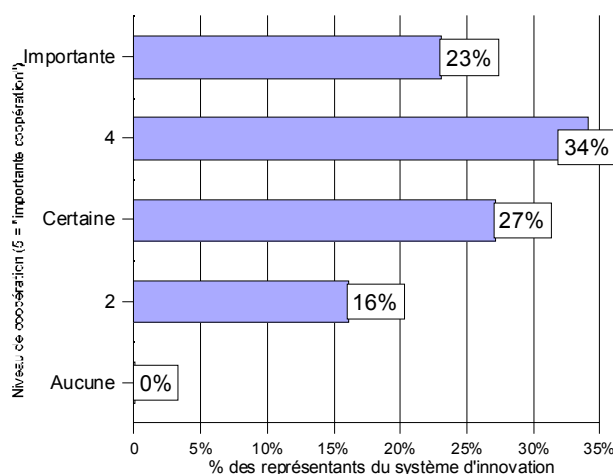
- **DEO donne un degré de priorité élevé à la collaboration avec d'autres ministères et organismes fédéraux, les gouvernements des provinces, les associations locales, et les autres acteurs concernés par l'innovation.**

Depuis 1995, DEO a pour politique de ne pas offrir d'aide directe aux entreprises sauf si son Comité directeur l'autorise et s'il est établi que c'est le moyen le plus rentable d'offrir de l'aide à sa clientèle cible. Plutôt que d'offrir une aide financière directe aux entreprises, DEO accorde une grande importance aux activités d'innovation et aux investissements favorisant les partenariats avec des instituts de recherches et des consortiums publics et privés.

Nos interviews révèlent l'ampleur dans laquelle le DEO a coopéré avec d'autres membres du système d'aide à l'innovation dans l'Ouest canadien. Les 70 représentants du système d'aide à l'innovation que nous avons interviewés ont tous indiqué qu'ils avaient au moins partiellement coopéré avec DEO à la réalisation de projets ou à l'examen de questions liés à l'innovation. Les représentants ont établi à 3,6 (en moyenne) leur niveau de coopération avec DEO (sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « aucune coopération », 3 à une « certaine coopération » et 5 à une « importante coopération »).

TABLEAU 3.3

NIVEAU DE COOPÉRATION AVEC DEO EN MATIÈRE D'INNOVATION



Quand nous avons demandé aux représentants de fournir des exemples de programmes, de projets, d'initiatives ou de forums auxquels ils ont participé avec DEO :

- 50 répondants ont indiqué un ou plus d'un projet;
- 23 répondants ont indiqué des séances conjointes de planification, de stratégie et de coordination;
- 10 répondants ont indiqué des foires commerciales, des conférences ou d'autres forums.

3. DEO offre, outre du financement, une aide directe

S'il est vrai que l'aide financière est souvent le type de soutien offert par DEO qui retient le plus l'attention, l'aide apportée par le personnel de DEO dans le rapprochement de groupes, l'établissement de partenariats, le développement d'entreprises chefs de file et l'élaboration de projets et d'initiatives est souvent la contribution la plus importante que le Ministère peut fournir afin de promouvoir le développement de grappes. Les agents de projet de DEO disent souvent que le Ministère a pour rôle de corriger les lacunes que pourrait présenter le système d'innovation pour une grappe donnée, en soulignant que leur niveau de participation varie selon la nature des lacunes à combler et des ressources extérieures disponibles. Dans certaines circonstances, DEO peut apporter une aide directe, en offrant des services d'orientation ou en se prononçant en faveur de projets ou de grappes, sans toutefois offrir de financement.

Pour aider à comprendre les actions menées par DEO, nous avons demandé aux 66 auteurs de projets systémiques si le Ministère avait, en plus d'offrir du financement, contribué pour beaucoup à l'élaboration, au développement ou à la mise en œuvre de leurs projets. Sur les 66 représentants, 40 (61 %) ont mentionné que DEO jouait un rôle important (le pourcentage est de 69 % si l'on exclut les auteurs de projets ayant obtenu du financement dans le cadre du PA-FCI). Figurent parmi les actions menées par DEO les suivantes :

- a été membre principal du Comité directeur ou de groupes;
- a contribué à l'élaboration de projets et à l'examen de propositions;
- a joué un rôle de premier plan en rassemblant les divers partenaires;
- a aidé à obtenir du financement extérieur;
- a offert de bons conseils stratégiques dans le cadre des projets;
- a plaidé en faveur des projets auprès du gouvernement;
- a fait preuve de diligence raisonnable face aux projets.

Il a été souligné que la participation de DEO pouvait aider à établir la crédibilité d'un projet.

La nature de la participation peut varier d'une région à l'autre. Par exemple, au Manitoba et en Saskatchewan, où les ressources sont moins nombreuses et les capacités moins développées, le personnel de DEO peut davantage jouer un rôle de direction et consacrer plus de temps à développer des projets en collaboration. En Alberta et en Colombie-Britannique, où les infrastructures sont plus développées, les effectifs de DEO peuvent employer plus de temps à répondre aux demandes d'aide.

Outre sa participation directe aux projets, DEO a aussi collaboré avec d'autres organismes à l'établissement des priorités des provinces et de l'Ouest canadien, à la planification conjointe, au renforcement des programmes et des services d'innovation, ainsi qu'à la réduction du « déficit d'innovation » qui existe dans l'Ouest en raison de l'absence d'investissements dans la R-D dans des secteurs clés. Cette priorité a entraîné la participation de DEO à diverses tribunes telles que le Western Forum of Senior Innovation Officials, les Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest et le Portefeuille de l'Industrie. Il a aussi été indiqué que DEO avait noué des liens solides avec les provinces.

4. DEO axe de plus en plus ses activités sur les grappes

L'amélioration de la performance de l'innovation a essentiellement pour objectif de faciliter le développement de grappes industrielles dans l'Ouest canadien. Une récente théorie économique utilise le modèle de grappes pour expliquer le développement d'une concentration d'entreprises. Les grappes industrielles ne se composent pas uniquement d'un seul secteur d'activités, mais plutôt d'un ensemble de fabricants, de fournisseurs et de prestataires de services le long de la chaîne de valeur, de l'approvisionnement en matières premières jusqu'au produit final. La théorie des grappes est séduisante, car elle permet de considérer les

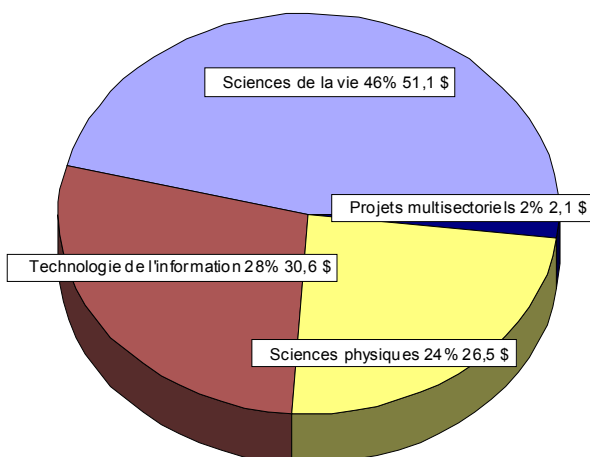
entreprises et les secteurs dans le contexte d'un système industriel plus large. Les entreprises et les secteurs peuvent être interreliés du fait, par exemple, de leur dépendance à l'égard d'une main-d'œuvre similaire, de leur recours à des technologies similaires, ou de l'importance qu'ils accordent à des groupes communs ou similaires de produits et de services. La grappe est appuyée par un système d'innovation qui peut englober des universités, des collèges, des instituts de recherche, des institutions financières, des incubateurs, des services aux entreprises, ainsi que des systèmes avancés de communications et de transport.

DEO effectue, dans l'innovation, des investissements de nature de plus en plus proactive et stratégique de sorte à tirer parti des atouts actuels et émergents, de même que des avantages comparatifs de l'Ouest canadien. En tenant compte des résultats des recherches et des consultations qu'il a menées pour élaborer sa stratégie d'innovation, DEO donne la priorité à la promotion du développement de grappes importantes fondées sur le savoir dont les suivantes :

- les sciences de la vie, qui englobent des grappes comme la biotechnologie, la protéomique et les technologies de la santé;
- la technologie de l'information, qui comprend des grappes dans des domaines tels que les nouveaux médias, la télésanté et la géomatique;
- les sciences physiques, qui incluent des grappes comme les piles à combustible, les études techniques, les technologies liées aux changements climatiques, le synchrotron et les microtechnologies;
- les projets multisectoriels.

La distribution du financement de 110 millions de dollars accordé par DEO pour les projets d'innovation par groupe de grappes au cours des exercices 2001 et 2002 (à l'exception du financement pour les projets d'innovation réalisés dans le cadre des EADEO) est indiquée au tableau 3.4. Le rôle de DEO dans la promotion du développement de certaines grappes est exposé au chapitre IV.

TABLEAU 3.4
FINANCEMENT DE L'INNOVATION PAR GRAPPE FONDÉE SUR LE SAVOIR
D'AVRIL 2000 À MARS 2002
(financement en millions de dollars)



5. L'aide de DEO peut être axée sur tout élément et stade de développement du système d'innovation

DEO soutient de nombreuses initiatives pour accroître la performance de l'innovation dans l'Ouest canadien. Par exemple, de multiples programmes et initiatives visent à renforcer l'infrastructure stratégique, à favoriser l'investissement dans la R-D, à appuyer l'adoption et la commercialisation de nouvelles technologies, à améliorer la productivité manufacturière, à faciliter l'acquisition de connaissances spécialisées, et à accroître l'investissement dans la production à valeur ajoutée. DEO réalise des investissements pour renforcer à la fois chacun des éléments du système d'innovation dans l'Ouest et les liens entre ces éléments.

Le tableau suivant résume certaines des mesures prises par DEO pour améliorer divers éléments du système d'innovation dans l'Ouest canadien.

TABLEAU 3.5

EXEMPLES DE L'APPUI OFFERT PAR DEO

Éléments du système d'innovation	Exemples de mesures prises par DEO
Environnement politique, juridique et macroéconomique	<ul style="list-style-type: none"> • Défendre les intérêts de l'Ouest canadien lors de l'élaboration des politiques économiques du gouvernement fédéral • Relever les lacunes et coordonner les initiatives, les programmes et les projets de concert avec des organismes provinciaux et fédéraux par le biais de mécanismes, tels que les EADEO et le Senior Officials Forum on Innovation • Élaborer des stratégies sur le développement et la compétitivité des grappes régionales
Conditions de la demande	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer les initiatives d'exportation et de mise en marché • Défendre les intérêts de l'Ouest lors des marchés publics fédéraux de produits et services • Faire valoir les forces et les capacités des entreprises de l'Ouest canadien en matière d'innovation au pays et à l'étranger
Infrastructure de R-D / Technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer les investissements dans l'infrastructure matérielle (p. ex., édifices, équipement et laboratoires) • Participer à l'élaboration de propositions destinées à accroître la participation dans la FCI, qui appuie le développement d'infrastructures de recherche • Appuyer les BLI, les centres d'innovation, les services de soutien technique et la recherche avant la mise en marché pour faciliter les transferts et la commercialisation de technologies • Appuyer les essais pilotes des nouvelles technologies
Liens	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier, dans ses projets, l'établissement de partenariats avec des organisations du secteur public, le secteur privé et des instituts de recherche • Collaborer au développement et à l'accroissement des capacités des entreprises chefs de file et des organismes de coordination • Appuyer les conférences rassemblant les acteurs concernés par le processus d'innovation
Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer l'établissement de programmes d'enseignement et de formation • Procurer du financement pour aider les entreprises à recruter de jeunes diplômés et des stagiaires en sciences et technologie qui leur apportent leurs concours dans des

Éléments du système d'innovation	Exemples de mesures prises par DEO
	projets axés sur le développement, l'adoption et la commercialisation de technologies
Capitaux	<ul style="list-style-type: none"> • Accroître l'accès aux capitaux par l'intermédiaire de programmes de prêts, des sociétés d'aide au développement des collectivités et d'autres programmes • Offrir une aide directe aux entreprises (avant 1995)
Renseignements commerciaux	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des travaux de recherche et des analyses économiques • Obtenir des renseignements commerciaux par l'examen des possibilités qui s'offrent, la planification, l'élaboration de stratégies et l'étude de grappes • Offrir des services d'évaluation technologique
Activités et stratégies de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer les conférences portant sur la technologie et l'innovation • Appuyer les initiatives de commerce électronique • Offrir une aide qui vise à améliorer les capacités de gestion des entreprises

Les initiatives relatives à l'innovation peuvent aussi être interprétées selon la position qu'elles occupent dans un ensemble d'opérations, allant des recherches initiales ou de base au processus de développement, lequel suppose le transfert de technologies, la recherche appliquée et la commercialisation de nouveaux produits et procédés. Comme il a le mandat de promouvoir le développement et la diversification économique de l'Ouest canadien, DEO a surtout orienté ses activités vers le développement (c.-à-d. les transferts de technologies, la recherche appliquée et la commercialisation). Il reste que cela n'a pas empêché DEO d'appuyer les activités liées à la recherche initiale (essentiellement sous la forme d'investissements dans les infrastructures) où il a été démontré que :

- la grappe offre de nombreuses possibilités de diversifier et de développer encore davantage l'économie de l'Ouest canadien;
- les capacités liées à la recherche initiale constituent le principal facteur qui limite le développement plus avant de la grappe. L'aide aux activités de commercialisation à un stade plus avancé n'est pas garantie si la base de connaissances technologiques sur laquelle la grappe sera créée n'est toujours pas en place;
- aucune autre organisation n'est en mesure d'offrir l'aide dont a besoin la grappe en voie de formation.

Au cours des deux dernières années (2000-2001 et 2001-2002), DEO a réparti ses dépenses d'innovation (mis à part le financement offert par l'intermédiaire des EADEO) en cinq principales catégories : infrastructure, liens, recherche-développement, commercialisation de technologies, et acquisition de connaissances spécialisées. Chacune de ces catégories est brièvement décrite ci-dessous.

- **Infrastructure.** DEO a pris des moyens très diversifiés pour améliorer l'infrastructure du savoir et les capacités. Il a investi dans l'infrastructure de recherche, de même que dans les études de planification de grappes, et facilité l'accès aux programmes fédéraux d'infrastructure scientifique et technologique. Au nombre des projets d'infrastructure que DEO a appuyés, il y a la construction de six laboratoires où l'hydrogène peut être utilisé sans danger (Centre de technologie des piles à combustible), du Centre de recherche de l'Hôpital général de Saint-Boniface, du Centre canadien de rayonnement synchrotron et du Centre de technologie des

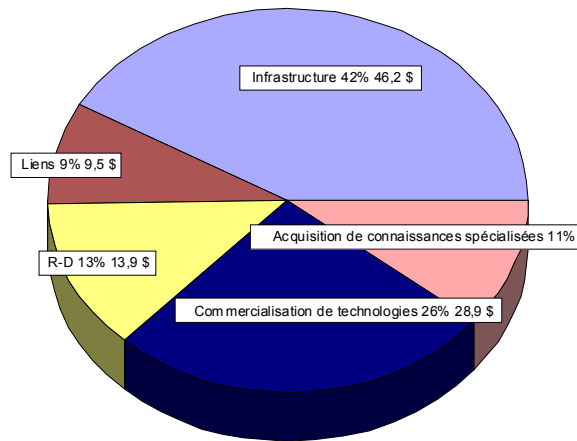
gaz à effet de serre, ainsi que le financement d'équipement pour le Centre de séquençage génomique.

- **Liens.** DEO s'est donné comme priorité de favoriser la collaboration en matière d'innovation en travaillant avec de multiples réseaux, associations sectorielles et groupes à des initiatives ou à des activités conçues pour créer une synergie entre les acteurs concernés par le système d'innovation. Par exemple, DEO est un des organismes fondateurs du WestLink Innovation Network, un organisme sans but lucratif qui facilite la communication, la collaboration, le développement et la commercialisation de technologies parmi treize universités de l'Ouest canadien, ainsi que trois réseaux de centres d'excellence et leurs instituts de recherche affiliés. DEO a aussi appuyé d'autres initiatives comme le Alberta Synchrotron Institute, le Proteomics Consortium, le Conseil d'innovation en santé de l'Ouest canadien, New Media BC et le Vancouver Island Advanced Technology Park.
- **Recherche-développement.** Au nombre des récents projets de R-D que DEO a appuyés, il y a le Agricultural Greenhouse Gas Reduction Project (projet de réduction des gaz à effet de serre par une modification des activités agricoles), six projets de recherche du Alberta Research Council (ARC), et le Réseau bioinformatique canadien (RBC) en Alberta.
- **Commercialisation de technologies.** Bon nombre des investissements de DEO favorisent la commercialisation de technologies. Par exemple, DEO a offert son aide à des organismes qui procèdent à la commercialisation directe de technologies, comme les Technology Commercialization Offices (bureaux de commercialisation technologique) dans les grandes universités de l'Alberta. DEO appuie aussi le InnoCentre Alberta et d'autres centres d'innovation qui favorisent l'innovation et la commercialisation de technologies dans les petites et moyennes entreprises de technologie. Au nombre des activités de commercialisation que DEO a appuyées, il y a aussi le programme Premiers emplois en sciences et en technologie et d'autres projets axés sur la démonstration de technologies existantes et le lancement de nouvelles technologies sur le marché.
- **Acquisition de connaissances spécialisées.** Les activités liées à l'acquisition de connaissances spécialisées englobent les initiatives qui contribuent à l'acquisition de connaissances ou à la formation. Parmi les récents projets d'acquisition de connaissances spécialisées que DEO a appuyés, il y a le nouveau programme universitaire en biotechnologie, le Aerospace/Aviation Training Centre (centre de formation en aérospatiale et en aviation), les Technology Entrepreneurship Programs (programmes d'entrepreneuriat en technologie), et le Technology Commercialization Internship Program (programme de stages en commercialisation de technologies).

Une description plus détaillée des projets appartenant à chacune des catégories est présentée à l'appendice VI. Comme l'indique le tableau 3.6, ce sont les projets d'infrastructure qui ont bénéficié de la plus grande part du financement de 110 millions de dollars approuvé entre le 1^{er} avril 2000 et le 31 mars 2002 pour des projets d'innovation (à l'exception du financement pour les projets d'innovation approuvé dans le cadre des EADEO). Cela dit, bien des projets comportent plus d'une activité, et la répartition du financement par activité est, dans certains cas, assez arbitraire.

TABLEAU 3.6

**FINANCEMENT TOTAL PAR TYPE D'ACTIVITÉ D'INNOVATION
D'AVRIL 2000 À MARS 2002**
(financement en millions de dollars)



C. RÔLE, EFFICACITÉ ET VISIBILITÉ PERÇUS DE DEO

Des membres du système d'aide à l'innovation, des auteurs de projets systémiques et des représentants de sociétés innovatrices ont été invités à faire part de leurs observations sur le rôle de DEO, ainsi que sur son efficacité pour promouvoir l'innovation et sa capacité à se faire connaître. Les principales observations sont exposées ci-après.

RÔLE, EFFICACITÉ ET VISIBILITÉ PERÇUS DE DEO

- DEO est très souvent qualifié de moteur de l'innovation.
- Selon les acteurs concernés, DEO appuie efficacement l'innovation.
- La flexibilité des programmes de DEO, la capacité du Ministère à réagir rapidement, les compétences de son personnel, et sa connaissance de l'économie locale, des grappes et des acteurs concernés sont les principaux facteurs contribuant à l'efficacité de l'organisation. L'insuffisance du financement est le principal facteur empêchant DEO d'avoir une influence encore plus grande sur l'innovation.
- Pour améliorer son rôle, son efficacité et sa visibilité, on recommande très souvent à DEO d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies d'innovation mieux ciblées en association avec d'autres membres du système d'innovation, d'être plus proactif dans l'exécution de ses programmes, et d'accroître son niveau global de financement.
- Au nombre des failles que présente le système d'innovation et que DEO pourrait tenter de corriger, il y a l'accès limité aux capitaux d'investissement (en particulier le financement d'amorçage et de début de croissance), les liens sous-développés entre les principaux acteurs concernés par le système d'innovation, et l'aide limitée qui est fournie pour les activités de démonstration et de commercialisation de technologies.
- Le rôle de DEO dans l'aide à l'innovation est bien connu des organismes pouvant bénéficier de financement, mais beaucoup moins de l'ensemble des milieux d'affaires et, en particulier, du grand public.

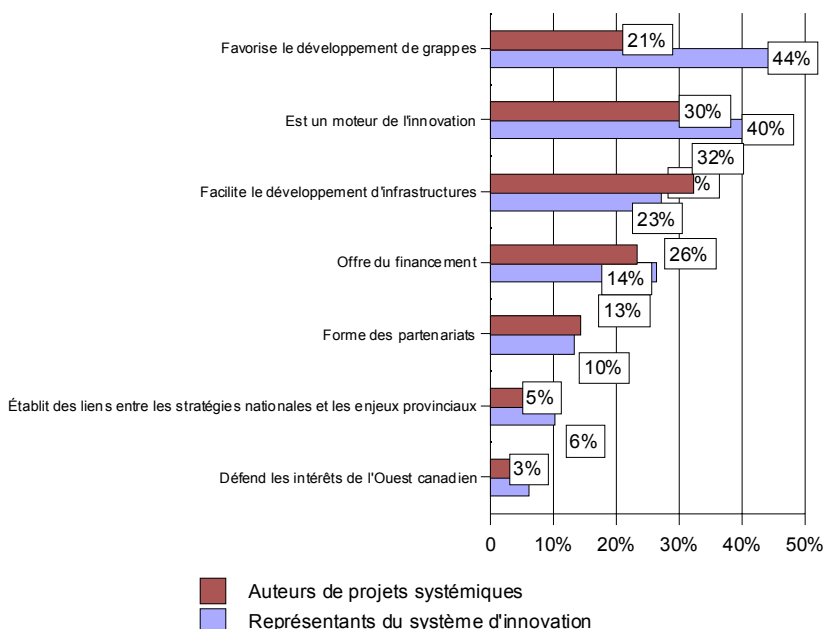
Les réactions des membres du système d'aide à l'innovation, des auteurs de projets systémiques et des représentants de sociétés innovatrices sont présentées ci-dessous. Un résumé plus détaillé des réponses aux questions de l'enquête figure à l'appendice VII.

1. DEO est perçu comme un moteur de l'innovation

Les répondants à l'enquête qualifient très souvent DEO de moteur de l'innovation, qui favorise le développement de grappes d'entreprises de pointe en jouant un rôle de direction, en partageant les risques, en effectuant des investissements stratégiques, en contribuant au développement d'infrastructures, en formant des partenariats et en établissant des liens entre Ottawa et l'Ouest canadien.

TABLEAU 3.7

RÔLE DE DEO RELATIVEMENT À L'INNOVATION



À l'instar des représentants d'autres organisations exerçant des activités d'innovation, les membres du système d'aide à l'innovation ont souligné que les activités de DEO appuient celles de leur organisation :

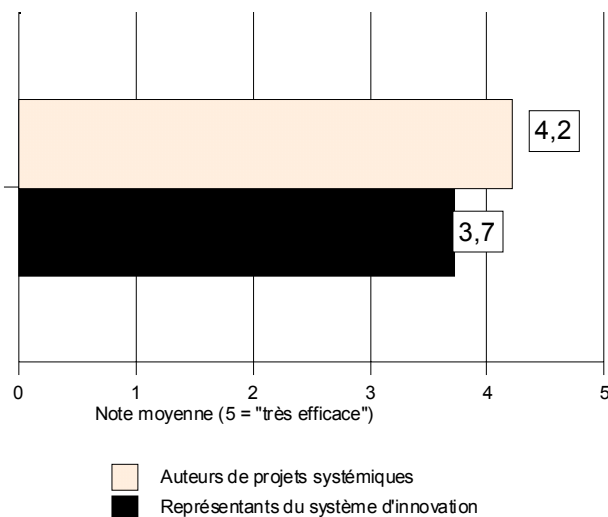
- en corrigeant les lacunes, particulièrement en ce qui a trait au financement (25 répondants);
- en aidant leur organisation à élaborer des programmes et des initiatives, à en accroître le nombre et à en accélérant la mise en oeuvre (19 répondants);
- en appuyant le développement de partenariats et de réseaux et en élargissant l'accès à d'autres sources de financement (17 répondants);
- en faisant mieux connaître l'importance de l'innovation et en travaillant à renforcer les systèmes d'aide à l'innovation dans l'Ouest canadien (9 répondants);
- en renforçant l'infrastructure de l'innovation (8 répondants);
- en mettant en œuvre des programmes et en offrant d'autres services de soutien (5 répondants);
- en contribuant à la commercialisation de nouvelles technologies (4 répondants).

Sur les 70 membres du système d'innovation, 89 % ont indiqué que les services offerts par leur organisation ne faisaient pas double emploi avec ceux de DEO. Selon les autres répondants, il y aurait un certain chevauchement entre l'Aide au développement des collectivités et les organisations de développement régional financées par les provinces, dans le domaine du commerce international, et entre les programmes d'emploi destinés aux jeunes diplômés. Cela dit, aucun des répondants n'a mentionné que les chevauchements qui pourraient exister réduisent l'efficacité de DEO pour promouvoir l'innovation.

2. DEO appuie efficacement l'innovation

Quand nous leur avons demandé de noter l'efficacité de DEO pour promouvoir l'innovation (sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace »), les membres du système d'aide à l'innovation ont donné une note moyenne de 3,7 et les auteurs de projets systémiques, de 4,2. Parmi les répondants qui ont exprimé une opinion, 84 % des représentants du système d'innovation et 98 % des auteurs de projets systémiques ont indiqué que DEO appuyait assez efficacement l'innovation. Les répondants se sont déclarés très satisfaits de l'aide apportée par DEO au renforcement de l'infrastructure et à la création d'un environnement favorable ayant permis d'établir les bases nécessaires aux futurs projets d'innovation.

TABLEAU 3.8
EFFICACITÉ DE DEO POUR APPUYER L'INNOVATION

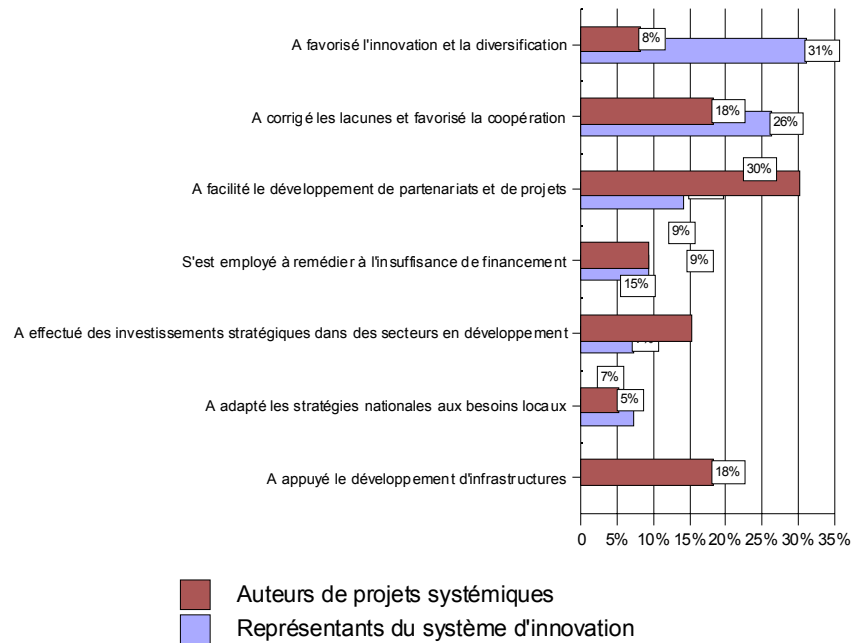


Quand nous leur avons demandé de préciser à quels égards et par quels moyens DEO avait réussi à promouvoir l'innovation, les réponses les plus courantes ont été les suivantes :

- DEO a contribué à corriger les lacunes et à faciliter le développement d'importants partenariats et projets qui ont aidé à promouvoir l'innovation et la diversification;
- Le soutien offert par DEO a facilité le développement d'importants partenariats et projets qui ont aidé à promouvoir l'innovation et la diversification;
- DEO s'est employé à remédier aux grandes insuffisances de financement;
- DEO a effectué des investissements stratégiques dans de nouveaux secteurs et dans des secteurs en développement.

TABLEAU 3.9

MOYENS PAR LESQUELS DEO A RÉUSSI À PROMOUVOIR L'INNOVATION



Les membres du système d'aide à l'innovation et les auteurs de projets systémiques ont aussi été priés d'indiquer à quels égards DEO est moins efficace que prévu. Les réponses reflètent en partie l'incertitude et la confusion qu'ont provoqués les changements apportés au fil du temps au mandat et aux stratégies de DEO en matière d'innovation. Elles révèlent également que certaines caractéristiques considérées comme des atouts, comme la flexibilité de DEO, l'ampleur de son action et la vitesse à laquelle il prend des décisions, peuvent également être tenues pour des faiblesses ou des sujets de préoccupation. Les réponses les plus courantes fournies par les membres du système d'innovation sont les suivantes :

- WD a éprouvé des difficultés à préciser son mandat relativement à l'innovation ou à équilibrer divers mandats (11 répondants). Selon plusieurs répondants, la clarification des objectifs et des résultats visés aiderait DEO à définir son rôle et à évaluer les progrès. La préparation d'études additionnelles sur les grappes et de lignes directrices (cartes routières) sur la technologie pourrait aussi l'aider à définir l'ensemble de ses orientations, son rôle et ses liens avec d'autres organisations;
- Il semble y avoir une absence de direction générale, d'orientation ou de stratégie en ce qui concerne les efforts de DEO en matière d'innovation (10 répondants). Plusieurs répondants ont indiqué que DEO est peut-être en train d'atténuer son influence en appuyant un trop grand nombre de projets. Certains répondants ont reproché à DEO de parer au plus pressé, mais d'autres ont jugé qu'il s'agissait-là d'un atout, car cela signifie que l'organisation répond aux demandes d'auteurs potentiels de projets et qu'elle est axée, par conséquent, sur le marché;
- Ses programmes et activités sont peu connus (9 répondants);
- DEO aurait intérêt à interagir et à collaborer davantage avec d'autres membres du système d'innovation (8 répondants);
- DEO n'a pas réussi à augmenter le financement qu'il consacre aux activités d'innovation (5 répondants).

En dépit de ces sujets de préoccupation, 59 des 70 membres du système d'aide à l'innovation ont laissé entendre que des effets négatifs importants pourraient se faire sentir si DEO ne donnait dorénavant plus un degré de priorité élevé à l'innovation. Six répondants estiment que d'autres organisations pourraient corriger au moins en partie les lacunes que DEO n'est pas parvenu à combler, tandis que cinq répondants ne savaient pas quelles en seraient les incidences.

Quand nous leur avons demandé quels étaient les aspects à l'égard desquels DEO avait été moins efficace ou performant, les auteurs de projets systémiques avaient tendance à se préoccuper avant tout de la disponibilité de financement et de l'obligation de rendre compte comme l'indiquent les réponses résumées ci-après :

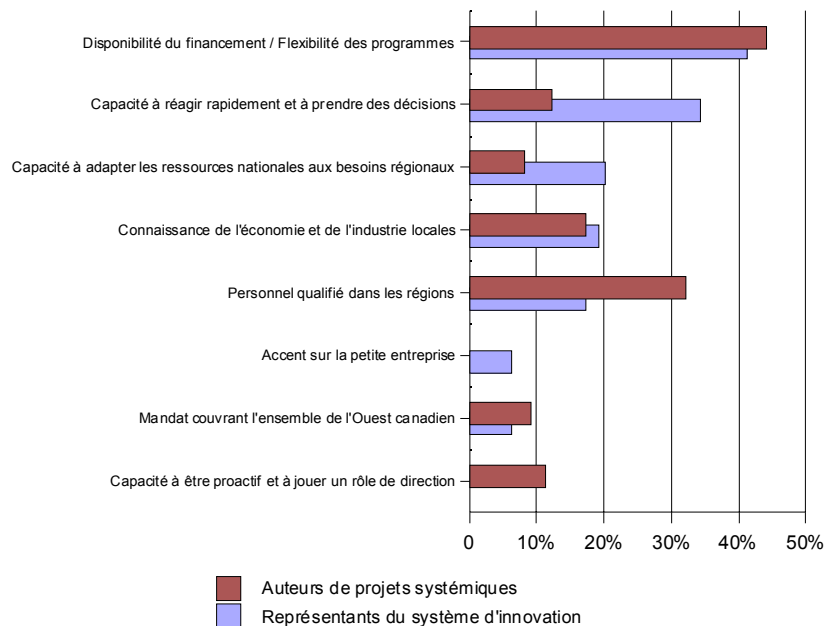
- La modicité des ressources, en particulier de financement, a limité l'influence qu'aurait pu avoir DEO (8 répondants);
- En raison de la modicité de ses ressources financières, DEO n'a pas été en mesure de prendre des engagements à plus long terme en matière de financement (7 répondants);
- Les programmes et activités de DEO sont peu connus et le Ministère doit travailler encore plus fort à les faire mieux connaître du public (7 répondants);
- L'organisation est trop bureaucratique et l'obligation de rendre compte de ses activités est trop rigoureuse (6 répondants).

3. L'efficacité de DEO est attribuable à certaines caractéristiques uniques importantes

L'examen du rôle de DEO à l'égard du système d'innovation devait servir notamment à déterminer si le Ministère possède certaines caractéristiques qui lui permettent d'être efficace ou d'offrir une aide que d'autres organisations ne sont peut-être pas en mesure de fournir. Sur les 70 représentants du système d'innovation, 50 (71 %) ont indiqué que DEO possède des caractéristiques grâce auxquelles il est mieux placé que quiconque pour combler certaines lacunes du système d'innovation (10 répondants n'estimaient pas que DEO possède des caractéristiques uniques et 10 autres ne le savaient pas). De même, sur les 65 auteurs de projets systémiques, 51 (79 %) ont indiqué que DEO présente des caractéristiques grâce auxquelles il est exceptionnellement bien placé pour corriger certaines failles du système d'innovation (3 répondants n'estimaient pas que DEO possédait des caractéristiques uniques et 11 ne le savaient pas).

TABLEAU 3.10

CARACTÉRISTIQUES PERMETTANT À DEO D'ÊTRE EFFICACE OU D'OFFRIR UNE AIDE QUE D'AUTRES NE SONT PEUT-ÊTRE PAS EN MESURE DE FOURNIR



Les principaux facteurs en fonction desquels on estime que DEO se distingue d'autres organisations sont la flexibilité de ses programmes, sa capacité à réagir rapidement, les compétences de son personnel, et sa connaissance de l'économie, des grappes et des acteurs locaux comme l'indique le tableau 3.10.

La flexibilité des programmes est considérée comme importante car elle permet à DEO d'adapter ses activités aux besoins précis des provinces et des principales grappes, ainsi que d'offrir un éventail complet de services. La disponibilité de financement est jugée essentielle pour rapprocher les parties concernées et obtenir du financement extérieur. DEO est généralement considéré comme une partie neutre qui n'a pas d'autres objectifs que celui de promouvoir l'innovation, ce qui lui donne un avantage quand il travaille à l'établissement de partenariats.

Il est vrai que DEO finance les projets au cas par cas, mais un de ses principaux points forts est qu'il s'attache à établir des liens et à fixer des objectifs de développement qui surpassent ceux d'un seul projet. L'expérience acquise par DEO dans le développement économique, l'examen des projets, la collaboration avec diverses parties et la promotion de certaines grappes permet au Ministère de nettement améliorer ce processus. Il a aussi été souligné que DEO intervient souvent tôt dans le processus et contribue ainsi à susciter l'intérêt pour diverses initiatives ou grappes et, dans certains cas, à établir les bases nécessaires pour attirer du financement. Un exemple important qui a été cité est la participation de DEO dans le secteur de la nanotechnologie en Alberta, qui a éventuellement contribué à l'établissement du Nanotechnology Institute dans cette province.

On estime que les facteurs suivants sont au nombre de ceux qui empêchent DEO d'influer encore plus sur la promotion de l'innovation :

- les insuffisances de financement, en particulier pour les programmes et les initiatives pluriannuels (facteur mentionné par 32 représentants du système d'aide à l'innovation et 19 auteurs de projets systémiques);

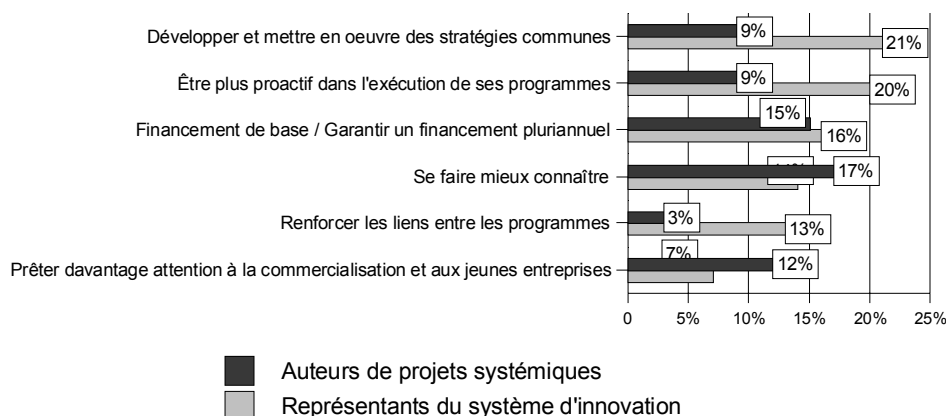
- les problèmes systémiques liés à la bureaucratie gouvernementale ou aux enjeux politiques (facteur soulevé par 7 représentants du système d'innovation et 7 auteurs de projets systémiques);
- un mandat et des objectifs en évolution constante (facteur soulevé par 7 représentants du système d'innovation et 5 auteurs de projets systémiques);
- les contraintes liées aux ressources humaines, telles que les exigences concurrentielles de temps de personnel et la disponibilité de personnel possédant des connaissances spécialisées (facteur soulevé par 6 représentants du système d'innovation et 5 auteurs de projets systémiques);
- communication et interaction insuffisantes avec d'autres organisations relativement au développement et à la sélection de projets (facteur soulevé par 6 représentants du système d'innovation). Cela dit, la plupart des répondants ont établi que l'efficacité de DEO pour obtenir la participation de plusieurs organisations était un de ses atouts.

4. Les acteurs concernés ont formulé diverses recommandations pour DEO

Voici les recommandations les plus courantes formulées par les représentants du système d'innovation et les auteurs de projets systémiques sur la façon dont DEO pourrait améliorer les activités d'innovation :

- développer et mettre en œuvre certaines stratégies d'innovation en association avec d'autres membres du système d'innovation;
- être plus proactif dans l'exécution de ses programmes;
- accroître son niveau global de financement et garantir un financement pluriannuel;
- mieux faire connaître ses programmes, initiatives et réussites.

TABLEAU 3.11
MOYENS PAR LESQUELS DEO POURRAIT AMÉLIORER SES ACTIVITÉS D'INNOVATION



La plupart des membres du système d'aide à l'innovation (57 des 70 représentants interviewés) ont aussi signalé qu'ils souhaitaient renforcer les liens entre leur organisation et DEO. Il a été souligné que le renforcement des liens entre les deux organisations contribuerait à :

- aider les deux organisations à promouvoir plus utilement et proactivement l'innovation dans la grappe ou la région (31 répondants);
- élaborer et à mettre en œuvre des initiatives et des stratégies rapidement et à moindres frais (21 répondants);
- améliorer le niveau de coordination, particulièrement en ce qui a trait à la planification à long terme et à la sélection des projets (15 répondants).

Pour renforcer les liens entre DEO et leur organisation, les représentants du système d'innovation ont recommandé d'améliorer le niveau de communication et d'interaction entre les hauts responsables de chaque organisation, de donner un degré de priorité élevé à la planification et à la collaboration conjointes, et de mieux définir les actions et les priorités de DEO relativement à l'innovation et de faire connaître ces priorités à d'autres groupes.

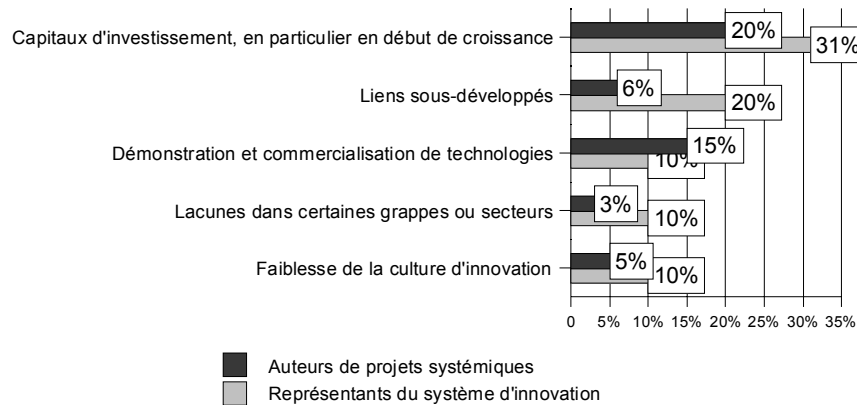
À la différence des recommandations formulées par les représentants du système d'innovation et les auteurs de projets systémiques, qui portaient essentiellement sur des questions stratégiques de nature générale, les recommandations des sociétés innovatrices étaient plus ciblées. Plus particulièrement, les représentants de sociétés innovatrices ont recommandé que DEO continue d'offrir du financement (voire même qu'il l'augmente), accorde une place plus importante aux jeunes entreprises ou aux entreprises en début de croissance, élargisse les conditions d'admissibilité des diplômés au programme PEST, oriente ses activités notamment vers la grappe ou le secteur dans lequel travaille la société, offre une aide technique plus importante sous la forme de soutien et de conseils aux entreprises, et favorise le renforcement des liens entre les établissements d'enseignement et le secteur privé.

5. Le système d'innovation présente d'autres lacunes que pourrait corriger DEO

Même si les activités de DEO ont permis de renforcer le système d'innovation dans l'Ouest canadien, la plupart des acteurs concernés ont relevé d'autres lacunes que le Ministère pourrait combler. Ces lacunes témoignent des faiblesses du système d'innovation dans l'Ouest canadien, qui ont été abordées dans le chapitre II. Des membres du système d'aide à l'innovation et des auteurs de projets systémiques ont souligné l'accès limité aux capitaux d'investissement (en particulier le financement d'amorçage et en début de croissance), les liens sous-développés entre les principaux acteurs concernés par le système d'innovation, et l'aide limitée qui est fournie pour les activités de démonstration et de commercialisation de technologies.

TABLEAU 3.12

**AUTRES LACUNES RELATIVES À L'INNOVATION
QUE DEO POURRAIT CORRIGER**



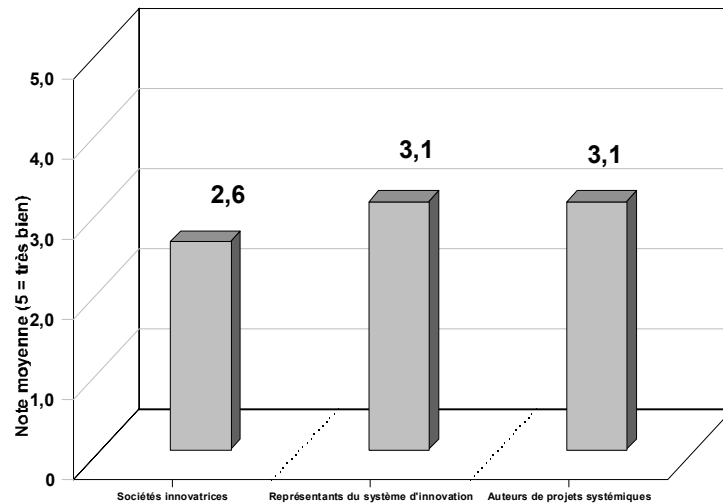
Les représentants de sociétés innovatrices ont mentionné diverses activités pour lesquelles une aide s'impose au nombre desquelles les suivantes : développement et mise en marché de produits (20 des 150 répondants), R-D (10 répondants), transfert et commercialisation de technologies (10 répondants), et fourniture d'une aide technique ou de services de soutien aux entreprises (7 répondants). Ils ont par ailleurs fait observer que DEO devrait prêter davantage attention aux jeunes entreprises et aux entreprises en début de croissance (10 répondants) ou plus particulièrement à leur secteur ou leur grappe (10 répondants).

6. En dehors des principaux milieux concernés, DEO est peu connu

Quand nous leur avons demandé d'évaluer la mesure dans laquelle le rôle de DEO dans l'appui à l'innovation est connu (sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « pas très bien » et 5 à « très bien »), les trois groupes d'acteurs interviewés ont donné une note moyenne se situant entre aussi peu que 2,6 et 3,1. Beaucoup de représentants ont mentionné que DEO est bien connu de leur organisation et d'autres organisations pouvant bénéficier de financement, mais pas du tout du grand public et peu par les milieux d'affaires. Ils ont par ailleurs mentionné que le soutien financier apporté aux conférences constituait un mécanisme utile par lequel DEO pouvait interagir plus directement avec les grappes sectorielles et favoriser les rapports avec d'autres organisations.

TABLEAU 3.13

MESURE DANS LAQUELLE LE RÔLE DE DEO DANS L'AIDE À L'INNOVATION EST CONNU



Bon nombre de répondants ont mis en doute la nécessité d'accroître considérablement la visibilité de DEO, puisque le Ministère entretient déjà de solides liens avec d'autres principaux acteurs concernés par les systèmes provinciaux d'innovation et ne réalise, exception faite du programme PEST et du PEI, aucune activité d'innovation qui s'adresse aux entreprises et aucun programme d'innovation destiné au grand public. L'important, selon ces répondants, est de veiller à ce que DEO continue de s'appuyer sur ces liens solides et soit reconnu au fédéral pour le rôle majeur qu'il joue relativement à l'innovation dans l'Ouest canadien.

En supposant que DEO se donnait pour objectif de se faire mieux connaître, les représentants du système d'innovation et les auteurs de projets systémiques recommandaient le plus souvent au Ministère de promouvoir de façon plus proactive et musclée l'ensemble de ses projets et activités en leur assurant une plus grande couverture dans les médias. Ils ont en outre suggéré au Ministère d'accroître ses programmes, d'exiger que les clients mettent en œuvre une stratégie officielle de communication, d'augmenter le niveau d'interaction avec les milieux d'affaires locaux, de développer des stratégies et des plans officiels et de les rendre publics, et de faire connaître ses projets et autres réussites qui attirent le plus l'attention. Il a également été proposé que DEO adopte un plan de communication plus stratégique; par exemple, au lieu de rendre public chacun de ses projets, il pourrait faire connaître le rôle de multiples projets et initiatives dans la promotion du développement de grappes.

Parmi les trois groupes d'acteurs concernés, c'est celui des sociétés innovatrices qui connaissait le moins les activités de DEO en matière d'innovation. Elles proposaient plus souvent qu'autrement d'accroître la visibilité de DEO en invitant le personnel du Ministère à courtiser plus assidûment les milieux d'affaires en prenant part à des manifestations, en nouant des liens avec les principales associations sectorielles et en établissant une interaction directe avec les entreprises.

IV. EFFETS

Dans le présent chapitre, il est question des différentes répercussions des activités entreprises par DEO pour favoriser l'innovation. Nous énonçons d'abord les effets escomptés, puis nous présentons un résumé des effets signalés par les auteurs de projets systémiques ainsi que par les entreprises innovatrices. Finalement, nous donnons des exemples des effets généraux de la participation de DEO au développement de grappes déterminées.

A. EFFETS ESCOMPTÉS

Les effets visés par les activités d'innovation de DEO peuvent être répartis entre les trois groupes suivants : les résultats immédiats, les résultats à moyen terme et les résultats à long terme.

Résultats immédiats du PDEO

- Amélioration du contexte politique, juridique et macroéconomique pour stimuler l'innovation
- Augmentation de la demande de technologies, de produits et de services innovateurs
- Amélioration de la R-D et de l'infrastructure technologique, y compris accroissement de l'investissement dans la R-D
- Resserrement des liens et renforcement de la coordination des activités entre les intervenants du système d'innovation
- Élargissement de l'accès aux capitaux
- Accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée
- Amélioration de l'accès aux renseignements commerciaux
- Augmentation des activités et des stratégies des entreprises liées à l'innovation

Résultats à moyen terme du PDEO

- Commercialisation de nouvelles technologies
- Développement plus poussé des grappes technologiques dans l'Ouest canadien

Résultats à long terme du PDEO

- Renforcement du système d'innovation de l'Ouest canadien
- Essor économique et diversification dans l'Ouest canadien
- Augmentation de la participation de l'Ouest canadien dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques, programmes et projets nationaux

Le modèle de programme suivant indique les liens entre les activités, les moyens d'action et les effets visés.

TABLEAU 4.1

MODÈLE DE PROGRAMME POUR LES SERVICES FOURNIS AUX ENTREPRISES

Activités	<ul style="list-style-type: none">• Collaboration directe avec d'autres organismes qui participent à l'innovation, par exemple, des représentants de l'industrie, du milieu universitaire, des établissements de recherche, des gouvernements provinciaux et d'autres ministères et organismes fédéraux pour procurer une aide financière en vue de la réalisation d'initiatives, de projets et de programmes bien précis.• Participation à des projets qui ont renforcé l'infrastructure du savoir, favorisé le transfert, la commercialisation et l'adoption de technologies, élargi l'accès aux capitaux et renforcé les capacités des ressources humaines.
	Projets, stratégies et initiatives visant à renforcer l'infrastructure du savoir, à favoriser le transfert,

Moyens d'action	la commercialisation et l'adoption de technologies, à élargir l'accès aux capitaux, à renforcer les capacités des ressources humaines et à rendre le climat plus propice à l'innovation dans l'Ouest canadien.
Résultats immédiats	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration du contexte politique, juridique et macroéconomique pour stimuler l'innovation • Augmentation de la demande de technologies, de produits et de services innovateurs • Amélioration de la R-D et de l'infrastructure technologique, y compris accroissement de l'investissement dans la R-D • Resserrement des liens et renforcement de la coordination des activités entre les intervenants du système d'innovation • Élargissement de l'accès aux capitaux • Accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée
Résultats à moyen terme	<ul style="list-style-type: none"> • Commercialisation de nouvelles technologies • Développement plus poussé des grappes technologiques dans l'Ouest canadien
Résultats à long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement du système d'innovation de l'Ouest canadien • Essor économique et diversification dans l'Ouest canadien • Augmentation de la participation de l'Ouest canadien dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques, programmes et projets nationaux

Au moment d'analyser les résultats de nos interviews concernant les effets du soutien apporté par DEO à l'innovation dans l'Ouest canadien, il faut se rappeler les faits suivants :

- Cette étude portait principalement sur les investissements et les activités réalisés par DEO depuis le milieu de 1999 pour favoriser l'innovation.
- Les effets de ces activités et investissements ne pourront être évalués que dans de nombreuses années. Comme on l'a mentionné au chapitre III, les acteurs du système d'innovation ont souligné qu'améliorer l'innovation est un processus à long terme qui, bien qu'indispensable à la compétitivité de l'Ouest canadien, prend plusieurs années à se concrétiser. C'est particulièrement le cas des projets financés par DEO qui, à cause de leur nature, nécessitent généralement une longue période de mise en œuvre (bon nombre d'entre eux sont à peine en activité alors que d'autres ne sont pas encore terminés) et entraînent des effets qui ne peuvent être mesurés qu'à moyen ou long terme. Par exemple, il faudra attendre de nombreuses années pour déterminer dans quelle mesure l'infrastructure de recherche élargie, financée par DEO, aura facilité la création et la commercialisation de nouvelles technologies dans l'Ouest canadien.
- La nature des effets diffère grandement selon le projet, aussi est-il difficile de regrouper significativement les résultats. Par exemple, quelques projets ont pour but de renforcer les capacités de R-D tandis que d'autres sont destinés à favoriser le transfert de technologies déjà existantes ou à traiter de questions relatives aux ressources humaines dans un secteur particulier.

Par conséquent, nous avons tenté de faire ressortir les différents effets que peuvent avoir les activités et les investissements de DEO, mais aussi de donner des exemples des progrès accomplis jusqu'à maintenant. Toutefois, on ne pourra connaître le véritable impact des démarches qu'à moyen ou long terme.

B. EFFETS DES PROJETS SYSTÉMIQUES

On a interrogé 66 auteurs de projets systémiques qui ont été financés par DEO, dont plus d'un a bénéficié de financements pour d'autres projets. Parmi les 66 auteurs, 34 sont des centres de recherche universitaires, 13 des organisations en réseau qui représentent une grappe ou un secteur précis, 9 des organismes dans le domaine de la santé, 4 des instituts de recherche provinciaux ou fédéraux, 3 des organismes publics locaux et 3 d'autres types d'organismes sans but lucratif. Des 34 centres universitaires, 22 ont été interviewés sur un ou plusieurs projets de grande envergure tandis que 12 l'ont été sur leurs propositions soutenues par le

Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation (PA-FCI). Si l'on ne tient pas compte des auteurs de projets universitaires financés par le PA-FCI, l'échantillon comptait un nombre beaucoup plus élevé d'auteurs de projets de grande envergure.

L'enquête comportait une série de questions sur l'état d'avancement des projets, le rôle de ces projets et leur efficacité jusqu'à présent pour contribuer à l'essor de la grappe. Les auteurs devaient également donner des exemples des effets produits et indiquer si leurs projets se seraient concrétisés sans l'aide de DEO. Les principales constatations sont présentées dans le tableau ci-dessous.

EFFETS DES PROJETS SYSTÉMIQUES

- Notre étude portait principalement sur les projets approuvés depuis le milieu de 1999. Parmi les 66 auteurs de projets interviewés, 56 % étaient associés à des projets systémiques qui ont été menés à terme et qui sont en activité. Quant aux autres projets systémiques, ils en sont à différents stades d'avancement.
- En général, les projets liés à l'innovation n'ont pas encore eu d'importantes retombées économiques à long terme étant donné le long horizon temporel associé à la création de nouvelles grappes. Cependant, les répondants ont indiqué que les projets aident à jeter les bases de la croissance future. On leur a demandé d'évaluer l'efficacité des projets à ce jour pour favoriser le développement, selon une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace ». La cote moyenne était de 4,3. Pour 75 % des répondants, les projets étaient « efficaces » ou « très efficaces » pour favoriser le développement.
- Les projets systémiques ont favorisé le renforcement des capacités de recherche dans l'Ouest canadien (les répondants ont attribué une cote moyenne de 4,4 sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace »). Les projets ont permis de renforcer les capacités à la fois sur le plan des ressources humaines et des infrastructures matérielles, de créer des liens et des réseaux de recherche, de promouvoir la recherche dans de nouveaux domaines et de mobiliser de nouvelles sources de financement pour stimuler la recherche.
- Les projets ont également permis de resserrer les liens entre l'industrie, le gouvernement et/ou l'infrastructure de recherche (cote moyenne de 4,4). Dans la plupart des cas, ces liens ont pris la forme d'une collaboration se rapportant à la recherche, aux enjeux de l'industrie ou aux possibilités de développement.
- Les projets ont permis, de manière significative, d'accroître le bassin de main-d'œuvre qualifiée (cote moyenne de 4,1), d'accroître l'investissement dans la R-D (4,0) et de faire mieux connaître la grappe, le secteur ou la région (4,0). Compte tenu de leur sujet et du stade précoce de leur développement, les projets systémiques n'ont pas encore vraiment permis de faciliter le transfert de technologies (3,3), d'accélérer la commercialisation de technologies (3,1) ou d'élargir l'accès aux capitaux d'investissement (3,0).
- Jusqu'à maintenant, les 66 projets ont permis de créer environ 2 000 postes équivalents temps plein (ETP) permanents.
- DEO y est pour beaucoup dans la mise en œuvre des projets systémiques. En moyenne, la probabilité que ces derniers aient été menés à bien sans l'aide de DEO n'est que de 24 %. Les 26 projets qui auraient pu être mis en œuvre sans le soutien de DEO ne l'auraient sans doute pas été selon le même échéancier et n'auraient pas eu la même ampleur.

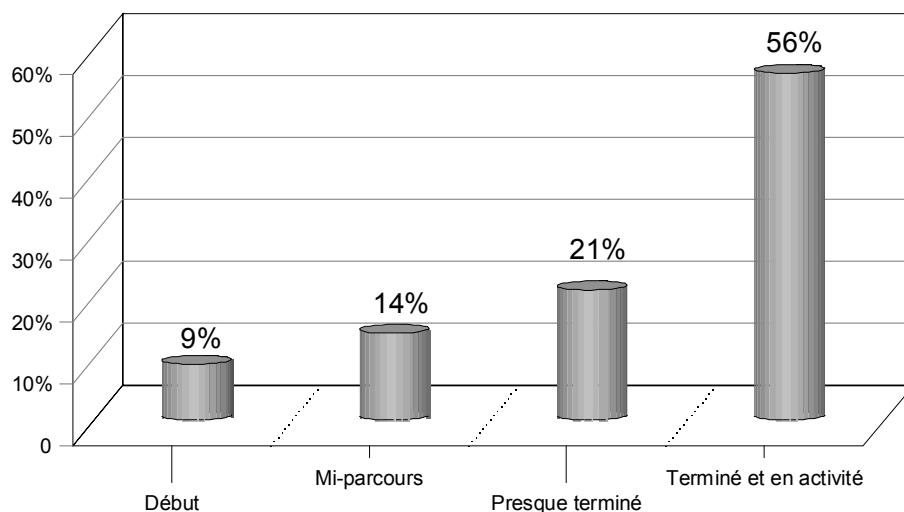
Un résumé des résultats de l'enquête est donné dans les prochains paragraphes (une analyse plus approfondie des réponses aux questions est présentée à l'annexe VII).

1. La plupart des projets n'ont pas encore été menés à terme ou ils l'ont été récemment

Notre étude portait principalement sur les projets approuvés depuis le milieu de 1999. Parmi les 66 auteurs de projets interviewés, 56 % étaient associés à des projets systémiques qui ont été menés à terme et qui sont en activité. Dans le cas de ces projets, tous les fonds ont été dépensés, le matériel a été acheté, les rénovations ont été achevées et les installations sont employées par l'industrie et/ou le milieu de la recherche.

TABLEAU 4.2

ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROJETS SYSTÉMIQUES À L'HEURE ACTUELLE



Les autres projets systémiques en sont à différents stades d'avancement : 9 % se situent à l'étape initiale ou aux premières étapes, 14 % à la mi-parcours et 21 % à la dernière étape avant la mise en activité du projet. Ces résultats sont reproduits dans le tableau 4.2.

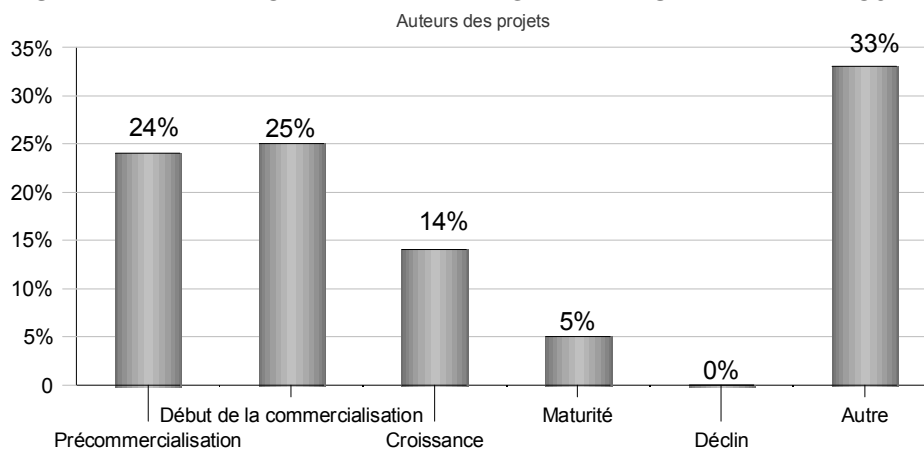
2. La majorité des projets visent le développement des grappes

Le principal objectif du soutien à l'innovation offert par DEO est de favoriser le développement de grappes industrielles. Au moment où le financement pour le projet initial a été accordé, la plupart des grappes que visait le soutien se trouvaient à un stade précoce de leur développement.

Comme il est indiqué au tableau 4.3, 24 % des 66 répondants considéraient que leur grappe se situait au stade de la précommercialisation, 24 % situaient leur grappe au début de la commercialisation et 14 % la situaient au stade de croissance. Seulement 5 % des répondants affirmaient que leur grappe était parvenue à maturité du point de vue du cycle de vie de l'industrie.

TABLEAU 4.3

STADE DE DÉVELOPPEMENT DE LA GRAPPE VISÉE PAR LE PROJET



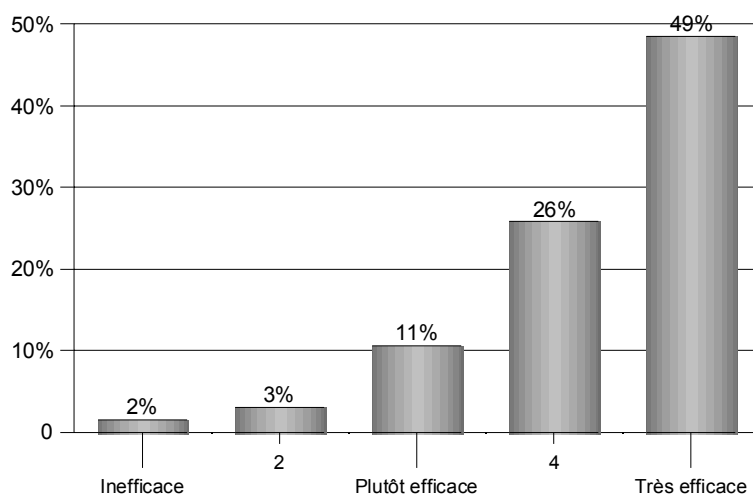
Selon les répondants, les projets d'innovation financés par DEO rempliraient divers rôles en ce qui a trait au développement d'une grappe ou d'une région donnée. Parmi les rôles le plus fréquemment signalés, mentionnons encourager et/ou faciliter la collaboration et le maillage dans l'industrie, renforcer les capacités et l'infrastructure de recherche-développement, contribuer à la création de nouveaux produits et de nouvelles technologies, cerner et examiner les questions clés relatives à l'industrie qui freinent le développement, accroître le bassin de main-d'œuvre qualifiée et faciliter la commercialisation de nouveaux produits et de nouvelles technologies.

3. Les projets systémiques servent de base à une croissance économique future

En général, les projets liés à l'innovation n'ont pas encore eu d'importantes retombées économiques à long terme étant donné le long horizon temporel associé à la création de nouvelles grappes. Cependant, les répondants ont indiqué que les projets aident à jeter les bases de la croissance future. On leur a demandé d'évaluer l'efficacité des projets à ce jour pour favoriser le développement, selon une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace ». La cote moyenne était de 4,3. Pour 75 % des répondants, les projets étaient « efficaces » ou « très efficaces » pour favoriser le développement.

TABLEAU 4.4

EFFICACITÉ DU PROJET À CE JOUR POUR FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT



Pour justifier la cote qu'ils attribuaient, les répondants ont indiqué que les projets étaient efficaces pour obtenir des fonds de la part d'investisseurs privés et d'organismes de subvention à la recherche, conférer aux divers centres et établissements ainsi qu'à leur personnel le statut de chefs de file mondiaux, accroître les possibilités de recherche et de formation pour le personnel et les étudiants diplômés, stimuler le développement économique, mettre en place les infrastructures nécessaires et intensifier la commercialisation de la R-D. Plusieurs répondants ont signalé qu'il était encore trop tôt pour commenter l'efficacité du projet vu son stade précoce de développement et un répondant a affirmé que l'efficacité du projet avait été limitée par quelques difficultés initiales.

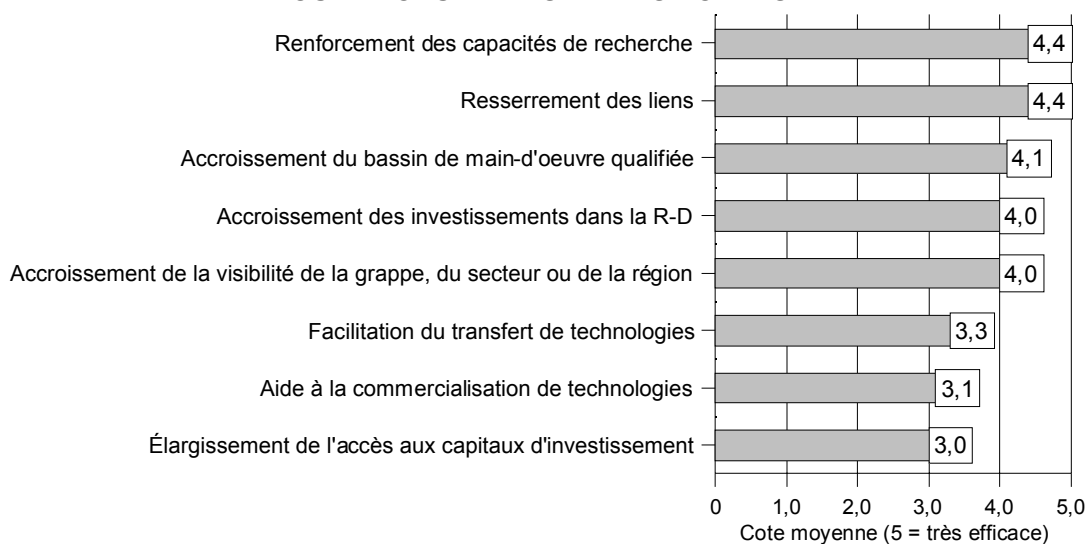
4. Les projets ont produit divers effets

On a ensuite demandé aux répondants d'évaluer, selon une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace », dans quelle mesure les projets ont eu (soit directement soit indirectement) certains effets, dont les suivants :

- Renforcement des capacités de recherche
- Accroissement des investissements dans la R-D
- Resserrement des liens entre l'industrie, le gouvernement et/ou l'infrastructure de recherche
- Accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée
- Élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement
- Facilitation du transfert et de la commercialisation de technologies
- Accroissement de la visibilité de la région, de la grappe ou du secteur

Il est important de préciser que les cotes moyennes obtenues pour ces questions sont moins élevées que celle qui a été établie concernant l'efficacité globale des projets, car chaque projet ne semble viser qu'un seul sous-ensemble de ces effets. En réalité, une cote moyenne élevée indique que l'effet constitue un objectif commun aux projets et que l'objectif a été atteint. À l'opposé, une cote basse indique que l'effet ne représente pas un objectif commun ou principal des projets, du moins à court terme.

Les cotes moyennes se situaient entre 3,0 pour l'élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement et 4,4 pour le renforcement des capacités de recherche et le resserrement des liens entre l'industrie, le gouvernement et/ou l'infrastructure de recherche. Un pourcentage substantiel des répondants ont indiqué « sans objet » (s.o.) à certaines questions à cause du type de projet auquel ils participent (en particulier ceux dont le projet a été financé par le PA-FCI) ou parce que leur projet est encore à un stade précoce de développement.

TABLEAU 4.5**EFFICACITÉ DES PROJETS SYSTÉMIQUES
POUR PRODUIRE DES EFFETS DONNÉS**

La partie suivante est consacrée à l'analyse des effets des projets systémiques.

a. Renforcement des capacités de recherche

Dans l'Ouest canadien, les projets systémiques ont permis de renforcer les capacités de recherche. En fait, la cote moyenne se situait à 4,4, et 50 % des répondants ont indiqué que les projets contribuent grandement au renforcement des capacités de recherche. Quand on leur a demandé d'appuyer cette affirmation, la majorité des répondants ont dit que les projets avaient permis de renforcer les capacités à la fois sur le plan des ressources humaines et des infrastructures matérielles, de créer des liens et des réseaux de recherche, de promouvoir la recherche dans de nouveaux domaines et de mobiliser de nouvelles sources de financement pour stimuler la recherche.

Voici quelques exemples du renforcement des capacités de recherche signalés par les répondants :

- Le Petroleum Technology Research Centre (PTRC) est devenu le plus important centre de recherche du monde sur l'étude du pétrole lourd.
- Les investissements dans l'Institute of Biomolecular Design (IBD) ont mené à l'achat de millions de dollars de nouveaux équipements à la fine pointe de la technologie propres à la découverte et au développement dans le domaine de la protéomique.
- Le projet de création du Centre canadien de rayonnement synchrotron (CCRS) a précipité l'ouverture de l'Alberta Synchrotron Institute (ASI), du Saskatchewan Synchrotron Institute (SSI), du BC Synchrotron Institute et a poussé le milieu de la recherche à inclure l'utilisation du rayonnement synchrotron dans ses travaux. L'investissement dans l'ASI a attiré d'autres fonds et permis d'établir une infrastructure et une connectivité avec le CCRS, ce qui a incité un chercheur de renommée mondiale à rester à l'Université de l'Alberta et d'autres spécialistes de grande compétence à venir s'installer dans la région.
- Grâce à un réseau d'essais cliniques, le Conseil d'innovation en santé de l'Ouest canadien a accru les capacités du milieu de la recherche en santé dans les quatre provinces de l'Ouest et a engendré l'innovation et de meilleures pratiques dans les soins de santé.

Même si la plupart des travaux de recherche sont encore peu avancés, quelques projets ont déjà donné lieu à des relevés d'invention ou au dépôt de demandes de brevet. Par exemple, huit demandes déposées portaient sur la propriété intellectuelle découlant des travaux du Centre de recherche de Saint-Boniface et deux demandes provenaient de l'Institute of Biomolecular Design. Aucune demande de brevet n'a été déposée au centre de recherche et de démonstration IRM de médecine vétérinaire, mais plus de 30 rapports de recherche ont été publiés.

b. Resserrment des liens

Les projets systémiques ont permis de resserrer les liens entre l'industrie, le gouvernement et/ou l'infrastructure de recherche. La cote moyenne attribuée par les répondants était de 4,4. Parmi eux, 44 % ont déclaré que les projets sont très efficaces à cet égard. La plupart du temps, ces liens ont pris la forme d'une collaboration se rapportant à la recherche, aux enjeux de l'industrie ou aux possibilités de développement. Voici quelques exemples précis signalés par les répondants :

- Les activités de recherche menées au Olds College ont permis à cet établissement de tisser des liens avec Alberta Innovation and Science, les ministères fédéral et provincial de l'Agriculture et les trois conseils de subventions de recherche du Canada (CRSNG, CNR et CRSH).
- Le modèle de participation du Centre d'innovation pour les nouveaux médias (NewMIC) permet aux chercheurs en milieu universitaire de travailler directement avec l'industrie pour mettre au point des produits commerciaux plus rapidement et plus efficacement. Grâce à ce modèle, la Colombie-Britannique et, par le fait même, le Canada, peuvent aspirer au titre de chefs de file mondiaux dans le domaine de l'innovation pour les nouveaux médias.
- L'Alberta Cord Blood Bank fournit des cellules souches à diverses équipes de recherche d'un bout à l'autre du Canada et suscite l'intérêt pour la recherche sur les cellules souches et les traitements à base de ces cellules.

c. Accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée

Les projets systémiques ont permis d'accroître le bassin de main-d'œuvre qualifiée. La cote moyenne donnée par les répondants était de 4,1. Parmi ces derniers, 60 % ont indiqué que les projets sont plus que « plutôt efficaces » à cet égard. Le soutien apporté par DEO a eu pour effet d'accroître les possibilités de recherche et la formation des étudiants diplômés. Il a aussi permis à des organismes clés d'accroître leur personnel technique et scientifique et d'attirer des chercheurs internationaux de grande compétence ou de ramener dans la région des chercheurs canadiens qualifiés. Quelques exemples sont présentés ci-dessous.

- Au Veterinary Infectious Disease Organization, l'effectif passera de 50 à 140 personnes. Actuellement, il y a 70 employés, dont 39 possèdent un doctorat.
- À Génome Prairies, 250 chercheurs travaillent présentement sur six projets.
- La conception et la construction du CCRS ont nécessité des milliers d'années-personnes et CLS Inc. emploie actuellement plus de 60 personnes, notamment 24 scientifiques.
- Le personnel du Centre de recherche de Saint-Boniface passera de 150 à 600 dès que le projet sera terminé. En ce moment, le Centre de recherche compte plus de 250 employés, dont 30 chercheurs et 26 employés de soutien. Au total, plus de 1 100 publications scientifiques ont vu le jour grâce aux chercheurs du Centre.

d. Accroissement des investissements dans la R-D

Pour ce qui est de l'accroissement des investissements dans la R-D, les répondants ont donné une cote moyenne de 4,0. Parmi eux, 36 % s'entendent pour dire que les projets sont très efficaces à cet égard. Voici quelques exemples de projets qui ont contribué à l'accroissement des investissements dans la R-D :

- Des 12 projets du PA-FCI, 9 ont obtenu un financement de la FCI, ce qui leur a permis d'accroître leur capacité d'effectuer de la recherche-développement technologique de calibre mondial.
- En 2000-2001, le Centre de recherche de Saint-Boniface a amassé plus de 20 millions de dollars en fonds externes pour la recherche, dont 3 millions provenaient du secteur privé. L'accès à du financement externe devrait continuer de s'élargir.
- La présence de l'IBD a accéléré la création d'un deuxième projet de 14 millions de dollars en partie financé par la FCI, la province de l'Alberta et IBM et bénéficiant d'autres appuis non financiers.
- Les fonds fournis par DEO ont permis à Génome Prairies d'amasser 60 millions de dollars (y compris le financement de contrepartie) pour promouvoir la recherche.
- Au Petroleum Technology Research Centre, le budget de base destiné à la recherche est passé de 1,45 million de dollars par année à 2,5 millions de dollars par année, dont 750 000 \$ proviennent du secteur privé. De plus, le PTRC a recueilli 21 millions de dollars à investir au cours des quatre prochaines années dans un projet de stockage du CO² à Weyburn, en Saskatchewan.
- La section des partenariats industriels de l'IBP a attiré l'attention de la communauté financière et a ainsi permis à l'Institut d'aller chercher environ 15 millions de dollars en fonds supplémentaires.
- La BC Cancer Agency a amassé 15 millions de dollars supplémentaires grâce aux investissements de partenaires du secteur privé et d'organismes de subvention à la recherche. Au cours des trois prochaines années, on prévoit que la BC Cancer Agency obtiendra 50 millions de dollars d'investissements supplémentaires et demandera entre 15 et 20 nouveaux brevets.
- La Fondation pour la lutte contre le cancer de la Colombie-Britannique a obtenu 79 millions de dollars supplémentaires en financement concurrentiel de la recherche par suite d'un investissement initial de 15 millions de dollars.

e. Accroissement de la visibilité de la grappe, du secteur ou de la région

Dans l'Ouest canadien, les projets systémiques ont permis d'accroître la visibilité des grappes, des secteurs et des régions de plusieurs manières : en gagnant une reconnaissance internationale, en développant la grappe et en établissant des compétences et des installations de premier ordre. Voici des exemples des projets qui ont su accroître la visibilité de l'Ouest canadien :

- Conjuguant l'expérience de scientifiques reconnus mondialement, le Genome Sciences Centre s'apprête à jouer un rôle important dans le domaine de la bioinformatique et dans divers projets sur le génome partout dans le monde. En fait, la génomique expérimentale est effectuée sur les tout derniers équipements de séquençage et de cartographie peptidique, mentionnons les appareils MegaBace de Molecular Dynamics et les séquenceurs d'ADN ABI 3700 de Applied Biosystems. De plus, la collecte et l'analyse des données sont réalisées sur un des systèmes

informatiques les plus innovateurs et les plus souples du monde dans le domaine de la bioinformatique.

- À l'Université du Manitoba, la soufflerie aérodynamique pour les vapeurs de glace a permis aux chercheurs d'étudier le phénomène particulier du givrage sur des structures et de l'équipement, notamment sur des hélices d'hélicoptère et des lignes de transport d'énergie.
- Piles à combustible Canada (PCC) a contribué au développement de l'industrie canadienne des piles à combustible de renommée mondiale.
- Grâce à une étroite collaboration avec des organismes publics et le secteur privé, l'IBP-CNR a permis à Saskatoon de devenir l'une des plus importantes grappes nord-américaines de biotechnologie agricole.

f. Facilitation du transfert de technologies

Environ le tiers (32 %) des répondants ont indiqué que les projets systémiques sont plus que « plutôt efficaces » pour faciliter le transfert de technologies. La cote moyenne à cet égard était de 3,3. Quelques exemples sont présentés ci-dessous.

- Le parc SMART a consolidé et facilité les partenariats de recherche entre l'université et l'industrie et a transféré de nouvelles technologies sur le marché.
- WestTest a facilité le transfert de la technologie de conception automobile mise au point à Détroit pour l'implanter à Winnipeg.
- Au cours des deux dernières années, le Centre de recherche de l'Hôpital de Saint-Boniface a mis sur pied six jeunes entreprises de biotechnologie, et ce nombre devrait doubler dans deux ans. Le Centre de recherche appuie le transfert de technologies, de la table de laboratoire jusqu'à la commercialisation, en offrant assistance, conseils et infrastructures aux petites entreprises manitobaines.
- Le mandat du Vancouver Island Technology Park est de soutenir la création d'entreprises dérivées de la recherche effectuée en milieu universitaire.
- L'Institut de biotechnologie des plantes (IBP) aide au transfert de la recherche jusqu'à la mise au point et à la commercialisation d'un produit et est un centre de formation pour les scientifiques en biotechnologie végétale.

g. Aide à la commercialisation de technologies

Les projets systémiques ont aidé dans une certaine mesure à la commercialisation de technologies. La cote moyenne était de 3,1, et 21 % des répondants ont jugé que les projets sont plus que « plutôt efficaces » à cet égard. Des exemples d'aide à la commercialisation de technologies sont présentés ci-dessous.

- Les entreprises clientes envoient souvent leur personnel de R-D travailler à la VIDO afin de pousser plus loin les travaux de démonstration des principes et ainsi faire progresser la mise à l'échelle et la commercialisation de technologies.
- Le Technology Development Office (TDO) de la BC Cancer Agency cultive l'esprit d'entreprise des scientifiques et des cliniciens de recherche. En outre, il les encourage et les aide à jouer un rôle actif dans les entreprises dérivées qui voient le jour.

- Le site de démonstration du Seamans Family MRI Centre, à l'hôpital Foothills de Calgary, a facilité la commercialisation d'un appareil d'IRM dont l'aimant peut se déplacer.
- Au Centre d'innovation pour les nouveaux médias, la recherche fait partie d'un plan stratégique qui vise la commercialisation dans un délai de 18 à 36 mois, selon le type de projet.
- En développant des réseaux gérés, le Conseil d'innovation en santé de l'Ouest canadien relie les compétences des provinces pour atteindre une masse critique dans la commercialisation et la course à la recherche de financement national et international.
- Le parc SMART offre un milieu attrayant et de qualité pour stimuler l'interaction entre l'université et l'industrie, et ainsi soutenir la recherche et les programmes d'enseignement dans les domaines prioritaires en vue de la commercialisation.
- Génome Colombie-Britannique met à profit son savoir-faire pour favoriser la commercialisation et les retombées de la propriété intellectuelle de grande valeur issue d'activités de recherche menées dans des industries clés.
- La section des partenariats industriels de l'Institut de biotechnologie des plantes constitue un centre d'incubation en biotechnologie agricole unique au Canada. Elle fournit des services intégrés essentiels aux entreprises en incubation qui doivent collaborer étroitement avec des chercheurs de l'IBP. Dans cinq à dix ans, on prévoit que les technologies et les entreprises issues de l'incubateur de l'IBP permettront de générer entre 250 et 500 millions de dollars en activités économiques dans l'économie agricole canadienne.

h. Élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement

Les projets systémiques ont permis d'élargir passablement l'accès aux capitaux d'investissement. La cote moyenne à cet égard se situait à 3,0, et 17 % des répondants ont indiqué que les projets sont plus que « plutôt efficaces » pour atteindre ce but. Voici quelques exemples précis de l'élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement :

- Le projet Yotta Yotta a donné lieu à un investissement en nature d'une valeur de 1 million de dollars et au versement de près de un million de dollars en argent de la part de Capital Health, et à des investissements de 2,1 millions de dollars en nature et de près de 300 000 \$ en espèces par Yotta Yotta.
- À l'IBP, les entreprises incubatrices ont attiré 15 millions de dollars en capitaux d'investissement.
- Au Centre de recherche de Saint-Boniface, un fonds de capital-risque de 90 millions de dollars a été constitué.
- La BC Cancer Agency a réuni un montant de 25 millions de dollars en capitaux d'entreprises du secteur privé.
- Le Tumour Tissue Repository a attiré des capitaux d'investissement d'une valeur de 1,5 million de dollars de la part de son partenaire du secteur privé.
- Le Bureau de transfert de la technologie de l'Université de Lethbridge a réuni des capitaux d'investissement pour un montant de 1 million de dollars.

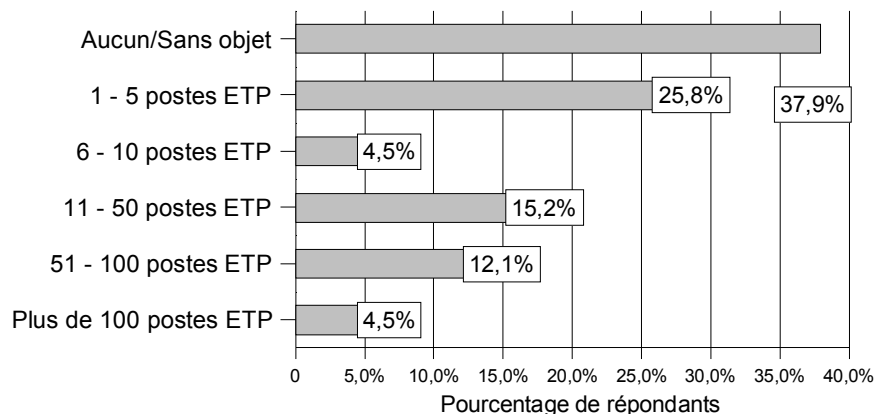
Dans plusieurs projets, les auteurs ont établi des relations avec des sociétés financières d'innovation.

i. Emplois générés par les projets

Jusqu'à maintenant, les projets ont permis de créer environ 2 000 postes équivalents temps plein (ETP) permanents. Comme on le mentionne dans le tableau 4.6, près du tiers des projets ont généré onze postes ETP et plus.

TABLEAU 4.6

NOMBRE DE POSTES ETP CRÉÉS GRÂCE AU PROJET



j. Autres effets

On a demandé aux auteurs de projets systémiques de signaler, le cas échéant, d'autres effets importants produits jusqu'à maintenant. Les réponses le plus souvent données ont été que les projets avaient fait mieux connaître les débouchés, les enjeux, les capacités ou les grappes dans la collectivité, qu'ils avaient renforcé les capacités de recherche pour atteindre une masse critique, stimulé le corps professoral, amélioré les programmes d'enseignement et de formation et renforcé la capacité des organismes à attirer et/ou à tirer parti des investissements. Des exemples des différents effets signalés par les répondants figurent ci-dessous.

- Le OCCI a mis en évidence le rôle que les collèges sont en mesure de jouer au sein du système d'innovation canadien.
- L'expérience de Westlink a poussé les trois conseils de subvention du Canada à créer une enveloppe de financement de 1,6 million de dollars pour subventionner les programmes de stages, comme ceux qu'a élaborés Westlink.
- L'ASI a donné la chance à des entreprises albertaines de participer à la construction du CCRS. Par exemple, UMA Engineering à Calgary et PCL Construction à Edmonton ont joué un rôle de premier plan dans la construction du Centre.
- Le projet C-Prosperity a encouragé de nombreux dirigeants communautaires à prendre une part active dans le développement des grappes.

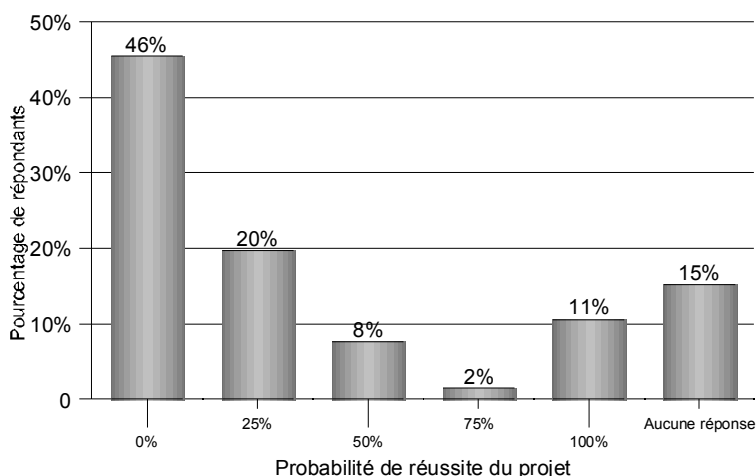
5. Le soutien de DEO a été déterminant dans la mise en œuvre des projets

DEO y est pour beaucoup dans la mise en œuvre des projets systémiques. En fait, lorsqu'on a demandé aux répondants d'estimer quelles auraient été les chances que leur projet ait été mené à bien même sans l'aide de DEO, 30 des 66 répondants (45 %) ont déclaré que leur projet ne l'aurait manifestement pas été sans cette

aide. Seulement 7 répondants (11 %) ont affirmé que leur projet aurait tout de même été mis en œuvre sans l'aide de DEO. En moyenne, la probabilité que les projets aient été menés à bien sans l'aide du Ministère n'est que de 24 %. Les auteurs de projets systémiques ont signalé que le financement offert par DEO a permis de susciter la confiance, d'établir une crédibilité et d'attirer des fonds en provenance d'autres sources pour les projets, et qu'il n'existait pas de sources de financement de rechange.

TABLEAU 4.7

PROBABILITÉ DE RÉUSSITE DES PROJETS SANS L'AIDE DE DEO



Même les 26 projets qui auraient pu être mis en œuvre sans le soutien de DEO ne l'auraient sans doute pas été selon le même échéancier et n'auraient pas eu la même ampleur. Voici les remarques des répondants à ce propos :

- Le projet aurait été retardé d'un an ou deux (11 répondants);
- Seulement quelques éléments du projet auraient été menés à bien (10 répondants);
- Les installations n'auraient pas été si bien équipées (6 répondants);
- L'ampleur du projet aurait été restreinte (4 répondants).

C. EFFETS SUR LES ENTREPRISES INNOVATRICES

Dans le cadre de cette étude, nous avons mené des interviews auprès des représentants d'un échantillon de 150 entreprises innovatrices afin de connaître l'effet qu'avaient eu les projets d'innovation financés par DEO sur leur entreprise. L'échantillon a été sélectionné à partir d'entreprises qui ont reçu un financement de DEO, d'entreprises exerçant leurs activités dans des grappes importantes ciblées par DEO et d'entreprises désignées par les auteurs pour avoir été touchées par les projets soutenus par DEO.

Parmi les 150 entreprises, 116 ont bénéficié d'un financement de DEO à un moment ou à un autre, dont 75 qui ont reçu un financement dans le cadre du programme PEST, 54 dans le cadre du PEI et 17 dans le cadre du PDEO avant 1995. Les principales constatations sont résumées ci-dessous.

EFFETS SUR LES ENTREPRISES INNOVATRICES

- Les projets financés par DEO ont eu des effets sur les entreprises innovatrices. Les représentants ont indiqué l'ampleur des effets des projets d'innovation pour lesquels leur entreprise a reçu un

financement ainsi que des projets systémiques entrepris par d'autres établissements. Selon une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « aucun effet » et 5 à « effet considérable », la cote donnée par les répondants était de 3,7.

- Entre autres, les projets financés par DEO ont permis de renforcer les capacités de recherche des entreprises (cote moyenne de 3,4) et d'encourager ces dernières à accroître leurs investissements dans la R-D (3,1). Ils ont aussi permis d'améliorer l'efficacité et l'ampleur des activités de développement de technologies ou de produits, d'investir davantage dans du matériel ou une autre technologie, d'embaucher du personnel ou des étudiants pour travailler sur les projets de recherche et, plus généralement, d'accroître leurs capacités ou leurs ressources pour effectuer de la recherche. En outre, les projets ont contribué à la commercialisation de nouvelles technologies (3,1), principalement grâce au PECEI, et à l'adoption de nouvelles technologies (3,1).

Un résumé des résultats de l'enquête est donné dans les prochains paragraphes (une analyse plus approfondie des résultats est présentée à l'annexe VII).

1. Les entreprises innovatrices se situent à un stade plus avancé du cycle de vie d'une industrie que les projets systémiques

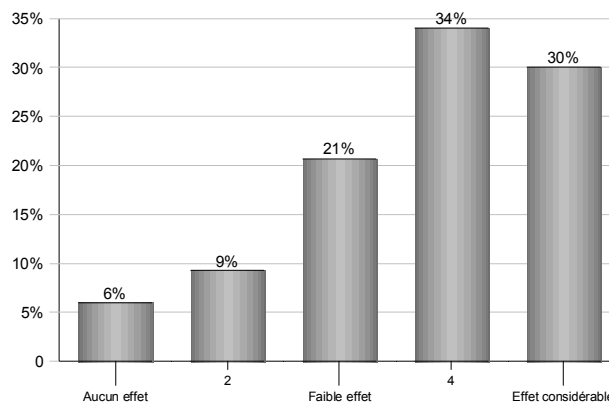
La plupart des entreprises (76 %) sont au stade de la précommercialisation, au début de la commercialisation ou au stade de croissance du cycle de vie de l'industrie. Seulement 5 % des projets systémiques étaient destinés à des industries dites matures, alors que 23 % des entreprises innovatrices situaient leur industrie au stade de maturité ou de déclin du cycle de vie. Ces chiffres donnent à penser que les programmes ayant financé les projets systémiques s'intéressent généralement à de nouvelles grappes tandis que le PECEI et le PEST s'adressent à une vaste gamme d'industries.

2. Les projets financés par DEO ont produit des effets sur les entreprises innovatrices dans l'Ouest canadien

D'abord, on a demandé aux représentants d'identifier des projets d'innovation pour lesquels leur entreprise a reçu un financement ainsi que des projets systémiques, entrepris par d'autres établissements, qui ont eu un effet sur leur entreprise. Ensuite, on leur a demandé de mesurer l'ampleur de cet effet, sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « aucun effet » et 5 à « effet considérable ». La cote moyenne se situait à 3,7, ce qui indique que les projets ont eu un effet relativement important.

TABLEAU 4.8

AMPLEUR DE L'EFFET DES PROJETS FINANCÉS PAR DEO SUR L'ENTREPRISE



Pour justifier la cote qu'ils ont attribuée, la majorité des répondants ont donné les réponses suivantes :

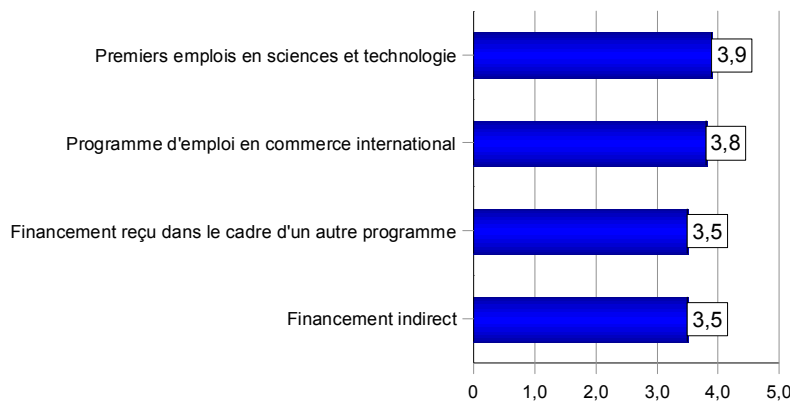
- Les projets ont permis d'accroître les ressources de l'entreprise;

- Ils ont contribué à la croissance et/ou à la survie de l'entreprise;
- Ils ont donné lieu ou grandement contribué au démarrage de l'entreprise;
- Ils ont aidé à la création d'une nouvelle technologie ou d'un nouveau produit;
- Ils ont relancé les ventes et la capacité de commercialisation des entreprises;
- Ils ont donné lieu à des économies de coûts.

La cote moyenne varie quelque peu en fonction du programme de DEO dans le cadre duquel l'entreprise a reçu un financement. Comme il est indiqué au tableau 4.8, les cotes se situent entre 3,9 pour les entreprises financées dans le cadre du programme PEST et 3,5 pour les entreprises financées dans le cadre d'un programme de DEO autre que le programme PEST ou le PECl. Les représentants dont l'entreprise n'a pas directement bénéficié d'un financement, mais qui étaient au fait de projets systémiques, ont aussi accordé en moyenne une cote de 3,5.

TABLEAU 4.9

COTE ATTRIBUÉE À L'EFFET SELON LE PROGRAMME



3. Un large éventail d'effets ont été produits

Nous avons ensuite demandé aux répondants d'évaluer – en utilisant la même échelle de 1 à 5, où 1 indique « inefficace » et 5 indique « très efficace » – dans quelle mesure les projets avaient produit les effets particuliers suivants :

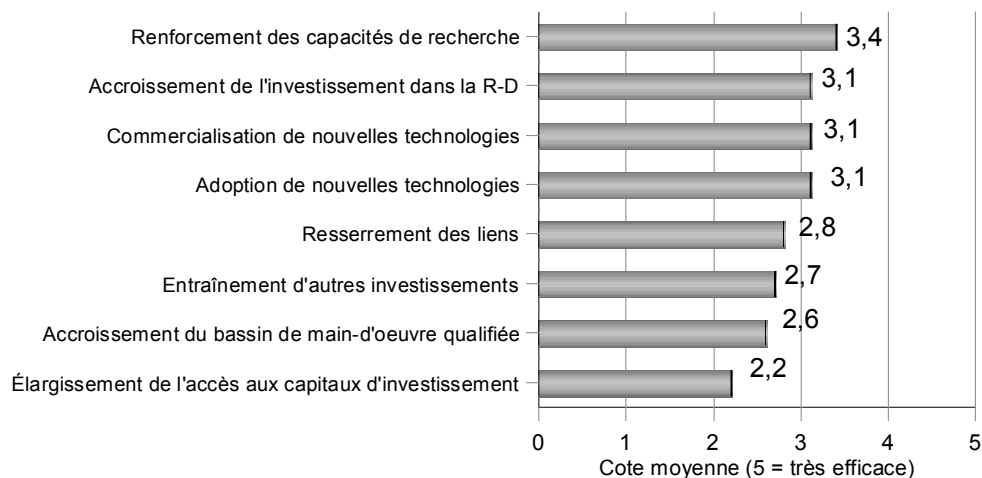
- renforcement des capacités de recherche;
- accroissement de l'investissement dans la R-D;
- entraînement d'autres investissements;
- resserrement des liens entre l'industrie, le gouvernement et/ou l'infrastructure de recherche;
- accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée;
- élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement;
- facilitation de l'adoption de nouvelles technologies;
- aide à la commercialisation de nouvelles technologies.

La cote moyenne obtenue pour ces effets spécifiques est plus basse que la cote relative à l'effet global des projets puisque, en général, chaque projet cible seulement un petit nombre de ces effets. Par exemple, un projet du programme PEST pourrait viser l'accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée et le renforcement des capacités de recherche, mais pas l'élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement ou le resserrement des liens au sein de l'industrie. Une cote moyenne plus élevée indique que l'effet en question constitue un objectif commun des projets et que cet objectif a été atteint dans une certaine mesure. Une cote moyenne plus basse indique que peu de projets partagent cet objectif. Comme l'indique le

tableau 4.10, la cote moyenne variait de 2,2 pour l'élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement à 3,4 pour le renforcement des capacités de recherche.

TABLEAU 4.10

EFFICACITÉ DES PROJETS POUR PRODUIRE DES EFFETS PARTICULIERS SUR LES SOCIÉTÉS INNOVATRICES



Les résultats de l'enquête pour chacun des effets sont présentés ci-dessous.

a. Accroissement des capacités de recherche

Sur les 150 entreprises interviewées, 80 ont attribué la cote 4 ou 5 pour ce qui est de l'efficacité de leurs projets à l'égard du renforcement des capacités de recherche. Le plus souvent, les répondants ont indiqué que leurs projets avaient contribué à rehausser l'efficacité de leurs activités de développement de technologies ou de produits (26 répondants) ; qu'ils leur avaient permis d'embaucher un ou plusieurs étudiants pour faire de la recherche (26 répondants) ; et qu'ils avaient élargi leurs capacités ou augmenté les ressources disponibles pour la recherche (16 répondants).

b. Accroissement de l'investissement dans la R-D

À cet égard, 68 des 150 entreprises interviewées ont attribué à leurs projets la cote 4 ou 5. Les réponses les plus fréquentes étaient que les projets avaient engendré ou facilité de nouveaux investissements en matériel ou d'autres investissements technologiques (24 répondants), et qu'ils avaient fait croître leurs investissements dans des projets visant le développement de nouveaux produits ou de nouvelles technologies (20 répondants).

c. Aide à la commercialisation de nouvelles technologies

Sur les 150 entreprises interviewées, 70 ont évalué l'efficacité des projets à l'égard de la commercialisation des résultats de leur recherche à 4 ou 5. Environ 60 % de ces 70 répondants estimaient que le PEI les a aidés à créer des débouchés commerciaux pour leurs produits sur le marché international. D'autres répondants ont avancé que le projet leur a permis de créer de nouveaux produits maintenant en phase de commercialisation, ou de trouver de nouveaux débouchés pour leurs produits sur le marché canadien.

d. Facilitation de l'adoption de nouvelles technologies

Sur les 150 entreprises interviewées, 68 ont évalué à 4 ou 5 l'efficacité des projets pour ce qui est de faciliter l'adoption de nouvelles technologies. Quarante de ces 68 entreprises ont fait savoir qu'elles avaient embauché des étudiants dans le cadre du programme PEST, et que ces étudiants avaient aidé l'entreprise à choisir de nouvelles technologies (équipement technique, équipement de vérification, machinerie industrielle, robotique, ordinateurs, etc.). D'autres répondants ont déclaré que le projet les avait aidés à adapter la technologie à l'environnement de l'entreprise, ou à développer de nouveaux logiciels, équipements ou procédés.

e. Resserrement des liens entre l'entreprise et d'autres organismes

Sur les 150 entreprises interviewées, 68 ont donné des cotes de 4 ou 5 quant à l'efficacité des projets à l'égard du resserrement des liens de leur entreprise avec l'extérieur à 4 ou 5. Les répondants ont principalement resserré les liens avec le réseau d'entreprises et autres organismes de la même grappe (22 répondants), et avec certains représentants d'autres entreprises (8 répondants).

f. Entraînement d'autres investissements

Sur les 150 entreprises interviewées, 52 ont évalué l'effet des projets à l'égard de l'entraînement d'autres investissements à 4 ou 5 sur l'échelle de cotation. À l'exception d'une entreprise, financée dans le cadre du PDEO, qui a fait savoir que le financement reçu a en définitive entraîné un investissement supplémentaires de 90 millions de dollars, les répondants estimaient les investissements à des montants variant entre 100 000 \$ et 700 000 \$. Parmi les genres d'actifs dans lesquels des investissements ont été faits, signalons les suivants : nouvelles technologies, équipement, procédés de fabrication, nouveaux produits et main-d'œuvre.

g. Accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée

Sur les 150 entreprises interviewées, 49 ont évalué l'effet des projets quant à l'accroissement du bassin de main-d'œuvre qualifiée à 4 ou 5 sur l'échelle de cotation. De ces répondants, 19 avaient participé au PECl et 30 au programme PEST.

h. Élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement

Sur les 150 entreprises interviewées, seules 30 ont évalué l'effet des projets pour ce qui est de l'élargissement de l'accès aux capitaux d'investissement à 4 ou 5 sur l'échelle de cotation. Les répondants ont constaté que, grâce aux projets, ils avaient pu : se transformer en société ouverte (1 répondant), avoir accès au capital de risque et à l'investissement providentiel (11 répondants), obtenir des prêts ou augmenter leur marge de crédit (9 répondants), ou avoir accès à d'autres sources de financement public (3 répondants).

D. LA PROMOTION DES GRAPPES TECHNOLOGIQUES

S'il est trop tôt pour évaluer l'effet final que DEO aura sur le développement des grappes technologiques dans l'Ouest canadien, la présente section offre néanmoins des exemples qui illustrent le rôle joué par l'organisme et ses projets. Plus précisément, nous exposons dans cette section les grandes lignes de certaines actions menées par DEO pour promouvoir le développement de la technologie des piles à combustible, des sciences de la vie liées à la santé et à l'agriculture, des TIC, de la grappe du changement climatique, et des activités liées à la technologie synchrotron. L'encadré ci-dessous présente un résumé des résultats.

LA PROMOTION DES GRAPPES TECHNOLOGIQUES

Exemples des rôles joués par DEO dans la promotion des principales grappes technologiques dans l'Ouest canadien :

- DEO a joué un rôle important dans le développement de l'industrie des piles à combustible grâce à l'appui précoce qu'il a accordé à Ballard Power Systems et au solide soutien qu'il a apporté, au cours des dernières années, à Piles à combustible Canada. La Colombie-Britannique, plus

particulièrement, pourrait devenir un centre mondial du développement et des applications commerciales de la technologie des piles à combustible.

- DEO a contribué de façon très efficace aux activités de développement initial du secteur des soins de santé, grâce à son importante association avec le Centre de recherche de l'Hôpital général de Saint-Boniface et au rôle qu'il a joué dans la mise en place de l'Alberta Network for Proteomics Innovation, de Génome C.-B. et de Génome Prairie, entre autres.
- DEO a facilité l'expansion des capacités de recherche et renforcé les liens entre les chercheurs et l'industrie de l'agrobiologie grâce, notamment, à l'appui qu'il a accordé au Wine Research Centre, au Richardson Centre for Functional Foods and Nutraceuticals, au développement de l'incubateur technologique de l'Institut de biotechnologie des plantes du CNRC, et à l'expansion du Veterinary Infectious Disease Organization.
- Dans le but de faciliter le développement constant des TIC, DEO a procédé à des investissements stratégiques dans quelques organismes clé, tels que NewMIC, TRILabs et NEWT, afin d'augmenter les capacités et de renforcer les liens entre les entreprises et au sein de l'infrastructure de recherche partagée. Le sans fil et les nouveaux médias sont des domaines prometteurs pour relancer le développement économique.
- L'appui de DEO a permis à l'Université de Regina de devenir un chef de file dans la recherche sur les changements climatiques, grâce au nouveau Centre de technologie sur les gaz à effet de serre, à l'International Test Centre for Carbon Dioxide Capture, au Collectif des Prairies pour la recherche en adaptation (PARC) et au travail connexe du Centre de recherche en technologie pétrolière. Les changements climatiques sont devenus une grande priorité des gouvernements fédéral et provinciaux, particulièrement depuis la ratification du Protocole de Kyoto.
- DEO a joué un rôle crucial en rendant possible la construction du Centre canadien de rayonnement synchrotron (CCRS) à Saskatoon. Lorsqu'il sera fonctionnel en 2004, le CCRS sera le plus grand centre de recherche-développement au Canada. En collaboration avec l'Alberta Synchrotron Institute et l'Institut de rayonnement synchrotron de la Saskatchewan, le CCRS permet à l'Ouest canadien d'acquérir une expertise fondamentale dans l'utilisation de la science du rayonnement synchrotron dans les domaines de la protéomique, de la nanotechnologie ainsi que dans une grande variété de disciplines de la physique et de la biologie moléculaires.

1. Piles à combustible

DEO a joué un rôle important dans le développement initial de l'industrie des piles à combustible en apportant son soutien à Ballard Power Systems à la fin des années 1980 ainsi qu'à Global Thermoelectric (bien que l'entreprise n'eut pas encore alors d'activités dans le domaine des piles à combustible). À partir de 1999, le Ministère a accordé une importance encore plus grande à la technologie des piles à combustible et a désigné cette grappe technologique comme grandement prioritaire dans sa stratégie à moyen terme.

Dans le cadre de l'Entente d'association pour le développement économique de l'Ouest (EADEO) conclue entre le Canada et la Colombie-Britannique, 13 millions de dollars ont été investis dans l'industrie des piles à combustible. De ce montant, 12,02 millions de dollars ont été consacrés à des projets de démonstration de la technologie des piles à combustible et 980 000 \$ ont servi à créer Piles à combustibles Canada (PCC), un organisme national à but non lucratif ayant pour but d'aider l'industrie, le monde universitaire et le gouvernement à tirer profit des débouchés de ce secteur dynamique. Piles à combustible Canada collabore avec tous les ordres de gouvernement, le secteur privé et les établissements d'enseignement et favorise les retombées économiques en offrant à l'industrie des pièces et des sous-systèmes connexes, ainsi que des services d'ingénierie, de conception, d'essais, de formation et de recherche. PCC a également pour rôle de choisir, coordonner et présenter des projets de démonstration de systèmes de piles à combustible pour l'obtention de financement. Les projets de démonstration, axés sur le marché et découlant des technologies des piles à combustible et des technologies connexes, sont essentiels pour prouver les possibilités d'utilisation et les avantages à tirer de ces technologies, pour mesurer leur rendement et pour prouver leur fiabilité, leur durabilité et leur efficacité.

La contribution de 13 millions de dollars versée par les gouvernements fédéral et provincial comptait des fonds devant servir entre autres à tester et à évaluer la prochaine génération de moteurs d'autobus à pile à combustible. Cela a permis à BC Transit de faire l'acquisition de trois moteurs d'autobus à pile à combustible de la firme XCELLSIS Fuel Cell Engines, une coentreprise de DaimlerChrysler AG, Ballard Power Systems et Ford du Canada Limitée. XCELLSIS a testé les moteurs et fait le suivi et l'évaluation de leur rendement, de leurs besoins en entretien et de leur durabilité. En juin 2002, six projets de démonstration additionnels ont reçu du financement. Il s'agit de projets sur l'utilisation de blocs d'alimentation à piles à combustible dans les véhicules industriels, sur la construction d'un petit électrolyseur, sur le ravitaillement des véhicules industriels, sur l'élaboration d'un système intégré de production d'électricité renouvelable à piles à combustible, sur la viabilité commerciale d'une station de ravitaillement en hydrogène pour les véhicules, et sur la démonstration et l'essai d'un système de production d'électricité d'urgence de 1,2 kW à piles à combustible.

Ces projets sont un excellent moyen de démontrer les utilisations et les avantages possibles des piles à combustible et des technologies connexes. Ils permettent aussi non seulement d'attirer les investisseurs, les développeurs, les fournisseurs et les acheteurs potentiels dans la région, mais aussi de montrer que les piles à combustibles et les technologies connexes sont sans danger et font avancer l'élaboration de normes dans ce domaine.

DEO a aussi versé une contribution de un million de dollars à Piles à combustible Canada (PCC) et au Conseil national de recherches du Canada (CNRC) pour la construction de six autres laboratoires sécuritaires pour la manipulation de l'hydrogène et conforme au code du Centre de technologie des piles à combustible, établi à Vancouver. Une fois les travaux terminés, les entreprises clientes pourront réaliser des essais et des projets de démonstration en toute sécurité. Les laboratoires serviront aussi d'incubateurs où de nouvelles entreprises pourront tester et développer de nouvelles composantes et de nouveaux sous-systèmes. Ils permettront également aux entreprises déjà établies qui ne possèdent pas les installations appropriées de réaliser les tests et les recherches nécessaires à la commercialisation de leurs produits.

DEO ne fait pas qu'accorder du financement. Le Ministère agit également comme moteur en se faisant le défenseur de l'industrie auprès des gouvernements, en participant au conseil d'administration de PCC et au Comité consultatif de l'Institut d'innovation du CNRC, et en prenant une part active à la carte routière de la commercialisation de Piles à combustible Canada et à l'élaboration du cours « Fuel Cells for Everyone ». En outre, DEO a appuyé la réalisation d'une étude par le secteur privé (*Fuel Cells: The Opportunity for Canada*), qui est la toute première étude à s'intéresser à l'industrie canadienne des piles à combustible et à son potentiel et à faire des recommandations pour une action efficace. Si la Colombie-Britannique est le chef de file dans l'industrie des piles à combustible, DEO en Alberta participe également activement à l'organisation de conférences et à l'élaboration d'une proposition qui ferait du Northern Alberta Institute of Technology (NAIT) un leader dans l'implantation et l'optimisation de la technologie des piles à combustible pour les centrales fixes.

L'industrie a connu un essor considérable depuis qu'une aide a été apportée à Ballard Power Systems il y a près de 15 ans. L'entreprise, désormais un chef de file de l'industrie des piles à combustible PEM, est maintenant maintenue par une solide grappe en émergence de développeurs, d'utilisateurs, d'intégrateurs de systèmes et de fournisseurs de composantes et de services. L'industrie locale emploie maintenant 1 500 employés.

Le potentiel d'expansion de l'industrie est très grand. Les piles à combustible pourraient bien devenir une importante source d'énergie au 21^e siècle et au cours des 20 années à venir. Elles convertissent l'électricité chimique produite à partir de combustibles comme le gaz naturel, le méthane, le pétrole et l'hydrogène en énergie électrique. Lorsqu'elles sont alimentées directement en hydrogène, ces piles ne produisent que de la chaleur et de l'eau. Cette technologie fournit donc à la fois une source d'énergie non dommageable pour l'environnement, une solution aux émissions de gaz à effet de serre qui causent le réchauffement de la planète et une excellente opportunité de développement économique. La Colombie-Britannique pourrait bien devenir le centre mondial du développement des applications commerciales de la technologie des piles à combustible. L'industrie prévoit une croissance exponentielle du marché mondial, qui devrait passer de quatre milliards de dollars américains en 2003 à 46 milliards en 2011. D'ici 2020, la valeur potentielle du marché mondial devrait atteindre 145 milliards de dollars et créer pas moins de 15 000 emplois pour chaque milliard de dollars de demande.

2. Sciences de la vie – Santé

DEO contribue beaucoup au développement de la grappe des sciences de la vie dans l'Ouest canadien. Par exemple :

- Le Ministère a montré la voie à suivre pour faire mieux connaître les possibilités de diversification économique du secteur de la santé. Par exemple, en Alberta, DEO a apporté son soutien pour l'étude du secteur des sciences de la vie et a facilité les discussions avec d'autres ministères et organismes fédéraux et provinciaux dans le but d'obtenir un soutien financier et d'établir des liens avec les activités d'autres parties prenantes dans les provinces de l'Ouest.
- Il a créé des programmes de fonds de prêts axés sur les secteurs de la santé et de la biotechnologie.
- Il a fait appel au Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation (PA-FCI) pour aider les chercheurs à préparer des demandes visant à obtenir des investissements majeurs dans l'infrastructure de recherche en Colombie-Britannique.
- Il a collaboré avec diverses organisations pour aider à combler les besoins de compétences en ressources humaines au sein de la grappe.

De plus, DEO a financé une grande variété de projets de recherche liés aux sciences de la vie. Au Manitoba, le Centre de recherche de l'Hôpital général de Saint-Boniface est un élément clé de la grappe des sciences de la vie. Le Centre, d'une superficie de 110 000 pieds carrés, héberge présentement des douzaines de programmes de recherche de premier ordre, notamment dans les domaines des sciences cardiovasculaires, de l'oncologie et du vieillissement. Il a reçu du financement de DEO pour une série de projets, dont 1,25 million de dollars pour le réseau de radiologie sans film, 4,5 millions de dollars pour un site de démonstration de la technologie IRM utilisée pour la recherche en neurologie, 2,1 millions de dollars pour établir un centre de recherche sur la santé des personnes âgées, et 3 millions de dollars pour l'établissement d'un institut de recherches cliniques en cardiologie.

Plus récemment, l'Hôpital général de Saint-Boniface a reçu un montant de 5 millions de dollars de DEO pour mettre sur pied l'Institut de recherches cliniques I.H Asper, présentement en construction et dont le coût total s'élève à 25 millions de dollars. Ce nouvel institut, annexé à l'hôpital, contribuera à l'avancement des soins cardiovasculaires en rapprochant la recherche et les soins aux patients, et procurera les ressources cliniques nécessaires à l'amélioration des médicaments et traitements des maladies cardiovasculaires. Il permettra aussi au Manitoba d'affermir sa réputation de meneur dans la recherche cardiovasculaire au Canada. En effet, la province comptera une des trois seules installations au pays à pouvoir mener les phases un à trois des essais cliniques de nouveaux médicaments et appareils médicaux. Grâce à l'Institut, les entreprises et les entrepreneurs pourront tester plus facilement leurs produits en vue de leur commercialisation.

Le Centre de recherche de l'Hôpital général de Saint-Boniface a eu un impact considérable jusqu'à maintenant. Pas moins de huit brevets liés à la propriété intellectuelle issue des recherches menées au Centre ont été demandés, 1 100 publications scientifiques ont été rédigées et six entreprises de biotechnologie ont vu le jour. Le Centre compte maintenant 250 employés, dont 30 chercheurs et 26 employés de soutien, et un fonds de capital de risque de 90 millions de dollars a été constitué. Le nouvel Institut de recherches cliniques devrait générer des revenus totaux de 50 millions de dollars.

DEO a aussi contribué dans une large mesure à la réalisation de projets dans d'autres domaines. Les deux projets décrits ci-après touchent à la protéomique et à la génomique.

- En Alberta, DEO a collaboré étroitement avec l'Université de l'Alberta, l'Université de Calgary, l'Université de Lethbridge et le gouvernement de l'Alberta pour l'établissement de l'Alberta Network for Proteomics Innovation (ANPI), important centre de recherche albertain

en protéomique. L'ANPI met à profit les connaissances des trois universités ainsi que celles des laboratoires fédéraux et provinciaux dans les domaines de la chimie, de la biologie structurale, de la bio-informatique et d'autres disciplines qui sous-tendent la protéomique en vue de créer une base intégrée de compétences. DEO a joué un rôle clé aux premiers stades du projet en aidant à réunir toutes les parties intéressées et en finançant une part considérable de l'initiative :

- une somme de 60 000 \$ a été versée à l'Université de Calgary au titre des frais engagés par les trois universités albertaines pour la création du centre;
- l'Université de Calgary a obtenu 1 million de dollars, l'Université de l'Alberta, 1 million de dollars et l'Université de Lethbridge, 150 000 \$, pour l'achat de matériel de recherche qui leur permettra d'accroître leur capacité de recherche en protéomique;
- une somme de 2 millions de dollars répartie sur 5 ans a été accordée à l'Université de l'Alberta, à l'Université de Calgary et à l'Université de Lethbridge pour les coûts de démarrage et d'exploitation de l'ANPI. Les trois universités pourront ainsi pousser davantage leur recherche en protéomique, fournir des services de base (technologies de séquençage des gènes, de génotypage et de lecture des puces à ADN), tenir une base centrale des données sur la génomique, établir un cadre éthique pour les activités liées à la génomique et assurer une liaison appropriée avec l'industrie;
- une somme de 2 millions de dollars a été consentie pour l'achat de matériel de recherche dont l'ANPI a besoin pour poursuivre ses activités.

Outre le soutien financier de DEO accordé au projet de l'ANPI, d'autres partenaires des secteurs public et privé ont assuré un financement de contrepartie totalisant 50 millions de dollars. L'ANPI occupe une position unique à titre de fournisseur d'infrastructures de recherche en sciences de la vie en Alberta. Pour être en mesure de soutenir la concurrence mondiale dans le domaine de la recherche en sciences de la vie dans l'ère post-génomique, l'Alberta doit disposer de nouvelles technologies de base. Le financement de l'ANPI a été essentiel à la création de l'Institute of Biomolecular Design (IBD) à l'Université de l'Alberta, du Sun Center of Excellence for Visual Genomics à l'Université de Calgary et du Biostructural Centre à l'Université de Lethbridge.

L'établissement de l'IBD témoigne de l'importance accrue de l'informatique dans pratiquement tous les aspects de la découverte et de la mise au point de médicaments. L'informatique a contribué à développer de nouveaux traitements pour de nombreuses maladies, dont le VIH-sida, le cancer, l'hypertension artérielle, l'obésité et l'arthrite. La conception de médicaments assistée par ordinateur connaît une telle croissance qu'il y a maintenant une grave pénurie de travailleurs qualifiés pouvant accomplir ce travail. Pour remédier à ce problème, l'Université de l'Alberta a créé l'Institute for Biomolecular Design (IBD). Établissement de 25 millions de dollars situé sur le campus, l'IBD est pourvu d'installations informatiques et graphiques de pointe. Les chercheurs de diverses facultés s'y retrouvent pour travailler au développement de nouveaux médicaments dans un cadre de recherche multidisciplinaire. L'IBD abrite 25 chercheurs principaux oeuvrant dans différents domaines ainsi que 75 étudiants, chercheurs en stage postdoctoral, techniciens et membres du personnel de soutien. Toutes les facultés universitaires sont représentées à l'IBD, notamment la biochimie, la chimie, la biologie et la pharmacologie. La présence de l'IBD a contribué à la mise en œuvre d'un deuxième projet évalué à 14 millions de dollars. L'IBD veut devenir une importante pépinière d'entreprises de commercialisation dans le domaine de la protéomique, créer des entreprises dérivées et produire des technologies donnant lieu à une licence et des résultats de recherches de calibre mondial. À plus long terme, l'IBD

devrait avoir une équipe de plus de 50 chercheurs et occuper plus de 45 000 pieds carrés de locaux à bureaux et de laboratoires.

L'ANPI et l'IBD sont à peu de distance du Réseau de centres d'excellence en génie protéique (PENGE), du National High Field NMR Facility (NANUC), des stations de recherche d'Agriculture Canada à Lacombe et à Lethbridge, de l'Institut de biotechnologie des plantes du CNR, d'AgWest Biotech et du Centre national de synchrotron à Saskatoon. Cette proximité favorise la création, dans l'Ouest canadien, d'une grappe de centres de recherche dont l'excellence est reconnue à l'échelle mondiale dans des domaines de recherche connexes, ce qui accroît considérablement la valeur scientifique collective de ces établissements. Cette grappe permettra à l'Alberta d'attirer et de conserver les chercheurs les plus réputés, condition essentielle au développement de telles grappes industrielles dans la province. De plus, l'ANPI met l'accent sur la collaboration entre les trois grandes universités albertaines, les laboratoires de recherche fédéraux et provinciaux et les réseaux de centres d'excellence financés par le fédéral ainsi que sur la création d'une base intégrant les connaissances de ces acteurs. Ces deux conditions sont essentielles à la création d'une organisation ayant la capacité de recherche nécessaire pour soutenir la concurrence des grands centres de recherche nationaux et internationaux.

- DEO a versé 1 million de dollars au BC Cancer Agency pour l'achat d'équipement destiné au Genome Sciences Centre (GSC), qui lui est affilié. DEO a aussi rédigé la présentation au Conseil du Trésor et a servi d'intermédiaire pour le transfert fédéral de 10 millions de dollars au GSC. Le GSC s'emploie avant tout à trouver des moyens novateurs d'automatiser le séquençage de l'ADN et la technique des empreintes génétiques, d'élaborer des mesures efficaces et économiques qui assureront la rentabilité de ces recherches et d'utiliser des programmes informatiques de pointe pour recueillir, extraire, analyser et diffuser ses données et celles d'autres centres de recherche en génomique. Une fois que les mystères de la génétique seront décryptés, le GSC pourra améliorer le diagnostic des maladies, produire de nouveaux médicaments et appliquer les connaissances en génomique à d'autres secteurs clés de l'économie de la Colombie-Britannique.

DEO a aussi aidé Genome BC à élaborer une proposition de financement de la recherche à soumettre à Genome Canada. Fondé en 2000, Genome BC est un des cinq centres nationaux de recherche en génomique de Genome Canada. Il a pour mandat d'élaborer et de coordonner une stratégie en matière de génomique qui permettra à la Colombie-Britannique de devenir un chef de file dans ce domaine. En établissant l'infrastructure nécessaire, en encourageant l'investissement et les transferts de technologies et en formant des partenariats avec des chercheurs et des centres de recherche, Genome BC se trouve à créer un institut virtuel pour la recherche en génomique. C'est en Colombie-Britannique que l'investissement par habitant effectué par Genome Canada est le plus élevé au pays, la valeur des projets et des programmes approuvés atteignant plus de 100 millions de dollars.

- Genome Prairies est un organisme sans but lucratif récemment fondé par Genome Canada pour mettre en oeuvre et coordonner la recherche en génomique dans les trois provinces des Prairies. DEO a contribué 500 000 \$ sur une période de deux ans pour financer les coûts de démarrage afin que Genome Prairies puisse doter des postes clés, élaborer ses propres programmes, établir des liens avec des partenaires industriels, faire connaître les programmes proposés à tous les paliers de gouvernement et élaborer des projets de recherche. À l'heure actuelle, 250 chercheurs travaillent sur six projets.

Le secteur des sciences de la vie (incluant les grappes dans les domaines de la biotechnologie et de la génomique) a connu un essor formidable dans l'Ouest du Canada, en partie grâce aux retombées des activités financées par DEO. En Colombie-Britannique, ce secteur emploie plus de 3 000 personnes à l'heure actuelle et compte plus de 90 entreprises privées de biotechnologie et plusieurs instituts de recherche publics. On estime que plus de 70 % des entreprises de biotechnologie sont issues de la recherche locale.

En Alberta, le Réseau de centres d'excellence en génie protéique (PENGE), le National High Field NMR

Facility (NANUC), l'Institut of Biomolecular Design à Edmonton, les stations de recherche d'Agriculture Canada à Lacombe et à Lethbridge, et l'Institut de biotechnologie des plantes du CNR, AgWest Biotech et le Centre national de rayonnement synchrotron à Saskatoon sont à peu de distance les uns des autres. Cette proximité favorise la création, dans l'Ouest canadien, d'une grappe de centres de recherche dont l'excellence est reconnue à l'échelle mondiale dans des domaines connexes, ce qui accroît considérablement la valeur scientifique collective de ces établissements. De plus, l'ANPI met l'accent sur la collaboration entre les trois grandes universités albertaines, les laboratoires de recherche fédéraux et provinciaux et les réseaux de centres d'excellence financés par le fédéral ainsi que sur la création d'une base intégrant les connaissances de ces acteurs. Ces deux conditions sont essentielles à la création d'une organisation ayant la capacité de recherche nécessaire pour soutenir la concurrence des grands centres de recherche nationaux et internationaux.

3. Sciences de la vie - Agriculture

Pour soutenir le développement de la grappe des sciences de la vie dans le domaine de l'agriculture, DEO a financé diverses initiatives, dont des projets axés sur :

- Le secteur des aliments fonctionnels et des nutraceutiques. Les aliments fonctionnels et les nutraceutiques procurent des bienfaits physiologiques prouvés et/ou réduisent les risques de maladie chronique au-delà de leurs fonctions nutritionnelles de base. La valeur du marché mondial des aliments fonctionnels et des nutraceutiques excède 50 milliards de dollars américains et devrait atteindre 500 milliards de dollars américains d'ici 2010. Bon nombre des produits de l'Ouest canadien peuvent être cultivés et transformés en aliments fonctionnels et en nutraceutiques destinés aux marchés nationaux et internationaux.

Pour favoriser la croissance de ce secteur, il faut soutenir les activités de recherche dans une vaste gamme de domaines scientifiques, cliniques et techniques afin d'appuyer les allusions à la santé et d'encourager le développement et la commercialisation des produits. À cette fin, DEO a contribué au financement de la construction, à l'Université du Manitoba, d'un centre ultramoderne de recherche et de développement intégrés de 25 millions de dollars. Le Richardson Centre for Functional Foods and Nutraceuticals encouragera les chercheurs de différentes disciplines à collaborer pour identifier, améliorer, extraire à moindre coût et tester les produits bioactifs. En Alberta, le soutien de DEO a contribué dans une large mesure à la création de l'Alberta Health Industry Alliance (AHIA). L'AHIA a proposé la mise en place d'un centre d'essai spécialisé en aliments fonctionnels et en nutraceutiques en Alberta.

- Le secteur vinicole - DEO a d'abord accordé 490 000 \$ au Wine Research Centre (WRC) de l'Université de Colombie-Britannique pour l'achat de nouveau matériel de recherche dans le domaine des sciences, notamment la génomique, la culture du raisin et la vinification, puis a fourni 500 000 \$ pour la mise à niveau des laboratoires en vue d'y effectuer des recherches sur le vin. Le WRC a pour mandat de réaliser des recherches inédites en oenologie et en viticulture, de former des travailleurs hautement qualifiés possédant les compétences scientifiques pertinentes et de créer une entreprise qui travaillera à promouvoir les percées technologiques du secteur canadien du vin.
- La commercialisation de la biotechnologie végétale - L'Institut de biotechnologie des plantes du Conseil national de recherches à Saskatoon a obtenu du financement dans le cadre de l'Entente de partenariat pour le développement économique de l'Ouest (EPDEO). Les fonds serviront à la création d'un centre tenant lieu d'incubateur technologique de plusieurs millions de dollars. Cinq locataires se sont déjà engagés à s'y installer et on prévoit avoir suffisamment d'espace pour loger deux autres entreprises. Les entreprises de l'incubateur de l'Institut ont attiré 15 millions de dollars en capital d'investissement.
- Les maladies infectieuses chez les animaux - DEO a financé, en deux étapes, l'expansion de la Veterinary Infectious Disease Organization (VIDO) à l'Université de la Saskatchewan. Les chercheurs exploreront la génétique des bactéries pour déterminer les gènes à l'origine des maladies ainsi que ceux qui régissent les mécanismes de défense contre ces

organismes. La recherche devrait mener au développement de nouveaux médicaments et vaccins permettant de combattre les maladies infectieuses tant chez les humains que chez les animaux. Les deux projets feront croître l'effectif de la VIDO, qui passera de 50 à 140 salariés.

4. Technologies de l'information et des communications (TIC)

Le gouvernement fédéral considère depuis longtemps que les TIC sont un des principaux moteurs de l'expansion économique. Par conséquent, DEO s'emploie très activement à promouvoir le développement de ce secteur ainsi que l'utilisation des TIC en encourageant le recours au commerce électronique, entre autres initiatives. Le segment du logiciel représente un des principaux composants de l'économie depuis les années 80. D'autres segments, tels que les nouveaux médias et le sans fil, enregistrent toujours des taux élevés de croissance.

Pour faciliter la progression continue des TIC, DEO a fait des investissements stratégiques dans plusieurs organisations clés. Il vise ainsi à développer les compétences et à renforcer les liens entre les entreprises et les communications avec l'infrastructure de recherche partagée. Voici quelques exemples de ces investissements :

- DEO est le partenaire du gouvernement fédéral dans TRILabs, le plus grand consortium sans but lucratif de recherche en télécommunications appliquées au Canada, avec des laboratoires à Edmonton, à Calgary, à Regina, à Saskatoon et à Winnipeg. Ces laboratoires donnent une occasion unique à plus de 200 chercheurs, spécialistes de l'industrie, enseignants de niveau universitaire, étudiants du premier cycle et des cycles d'enseignement supérieur et membres du personnel de soutien de parfaire leur connaissance des technologies offrant un potentiel commercial et de développer leurs compétences dans ce domaine. DEO a fourni 10 millions de dollars sur quatre ans pour aider TRILabs à créer de nouvelles applications technologiques, à faire évoluer les connaissances dans les technologies de l'information et des télécommunications, et à former des étudiants de niveau universitaire qui seront appelés à tenir des rôles productifs dans l'industrie canadienne. Durant ses 15 années d'existence, TRILabs a formé près de 700 diplômés universitaires hautement qualifiés et créé 250 technologies adaptées pour des utilisations industrielles, et ses découvertes ont fait l'objet de 43 brevets.
- DEO a récemment donné son appui au Network for Emerging Wireless Technologies (NEWT) du Alastair Ross Technology Centre, situé dans le Parc de la recherche de Calgary. À l'heure actuelle, le NEWT est un des centres de mise à l'essai les plus perfectionnés au Canada dans le domaine de la technologie sans fil. Il est en voie de devenir un modèle pour les autres centres de mise à l'essai de la technologie sans fil qui sont en cours de développement. Au total, 3,5 millions de dollars ont été investis dans le NEWT, dont 1,5 million de dollars de DEO et 400 000 \$ de Sciences et Innovation Alberta. Les 1,6 million de dollars restants proviendront des droits d'utilisation et d'adhésion.
- DEO a financé le développement du Centre d'innovation pour les nouveaux médias (NewMIC) en Colombie-Britannique. Le NewMIC est le fruit d'une collaboration unique entre l'industrie, le milieu universitaire et le gouvernement. Ses activités sont axées sur la recherche, le développement et la commercialisation des technologies et applications des nouveaux médias. Le NewMIC a attiré des investissements et conclu des partenariats avec plusieurs multinationales, dont Electronic Arts, IBM, Nortel Networks, Sierra Wireless, Sony et Telus. En conséquence, les chercheurs universitaires peuvent travailler directement avec l'industrie pour développer des produits commerciaux plus rapidement et efficacement. Le NewMIC recevra 4 millions de dollars de DEO sur cinq ans (incluant 2,8 millions de dollars dans le cadre d'EPDEO) pour supporter ses frais d'exploitation initiaux, 1,8 million de dollars pour la création d'Immersive Media Lab, et 0,75 million de dollars pour la mise en place d'un laboratoire spécialisé en interfaces homme-machine, qui a pour mission d'étudier et d'évaluer l'interaction humaine avec la technologie.

5. Changement climatique

Le gouvernement fédéral et les provinces accordent une priorité élevée à la question du changement climatique, particulièrement avec la ratification de l'Accord de Kyoto. DEO s'est intéressé tôt aux technologies du changement climatique, en partie pour s'assurer que l'Ouest canadien recevrait sa juste part des fonds accordés dans le cadre du programme Mesures d'action précoce en matière de technologie (TEAM).

Plus particulièrement, le solide appui de DEO a permis à l'Université de Regina de jouer un rôle de premier plan dans la recherche sur le changement climatique grâce au nouveau Centre de technologie sur les gaz à effet de serre, au Centre international d'essai pour la capture du gaz carbonique, au Collectif des Prairies pour la recherche en adaptation (PARC) et aux travaux connexes du Centre de recherche en technologie pétrolière. Le Centre de technologie sur les gaz à effet de serre a obtenu 2,8 millions de dollars de DEO pour créer un nouvel établissement de recherche de pointe en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre, particulièrement celles qui sont produites par le secteur de l'énergie. La recherche qui y sera effectuée aidera le Canada à respecter ses engagements internationaux au titre du changement climatique tout en jouant un rôle précurseur dans la réduction mondiale des émissions de gaz à effet de serre à long terme. Le nouveau centre utilisera une partie des fonds annoncés en décembre 1999 pour créer le Centre international d'essai pour la capture du gaz carbonique, évalué à 8,5 millions de dollars. Le Centre international d'essai comprend une usine de démonstration à l'échelle pré-commerciale à la centrale de Boundary Dam de SaskPower, près d'Estevan, et une usine pilote à l'université pour le développement et l'essai de technologies de réduction des émissions de gaz à effet de serre. La recherche sur les techniques de capture contribuera à réduire la quantité de gaz carbonique relâché dans l'atmosphère, ouvrira la voie à de nouvelles méthodes de stockage et d'élimination et engendrera de nouvelles utilisations industrielles de ce gaz.

En Alberta, DEO a financé divers projets visant à éliminer le CO² dans le bassin sédimentaire de l'Ouest canadien et à déterminer l'efficacité et la rentabilité d'une telle entreprise, à élaborer une technologie permettant d'extraire le méthane contenu dans les gisements de charbon pour le convertir en dioxyde de carbone, à effectuer la réinjection de gaz acide, à mettre au point des techniques visant à rendre les hydrocarbures propres, à élimination ou à réduire les gaz à effet de serre produits par les activités agricoles et à évaluer le rendement énergétique des usines à gaz.

6. Le rayonnement synchrotron

Le Centre canadien du rayonnement synchrotron (CCRS), dont le financement est évalué à 173,5 millions de dollars, deviendra le plus grand établissement de recherche et de développement au Canada. Le projet est le fruit de la collaboration de 14 administrations publiques, de partenaires financiers du milieu universitaire et de l'industrie, de cinq grands partenaires en exploitation et en recherche, de 19 partenaires-utilisateurs d'universités canadiennes et de six groupes de soutien. DEO, principal ministère fédéral intéressé, a versé environ 25 millions de dollars pour les dépenses en immobilisations et autres frais connexes.

Le CCRS est une source nationale de rayonnement synchrotron pouvant générer un faisceau électromagnétique à vaste spectre dont la lumière est un million de fois plus brillante que celle du soleil. Le CCRS se distinguera des autres installations de rayonnement synchrotron du fait qu'il est fermement engagé à promouvoir les partenariats entre les secteurs public et privé et à répondre aux besoins des clients industriels, tout en se consacrant aux activités traditionnelles de recherche innovatrice en milieu universitaire. Le CCRS se concentrera sur la recherche dans quatre grands domaines : la biotechnologie, la biopharmaceutique et la médecine, les mines, les ressources naturelles et l'environnement, les nouveaux matériaux et la fabrication, et enfin les technologies de l'information et des télécommunications. Le CCRS, qui commencera à exercer ses activités en janvier 2004, groupera plus de 200 techniciens, travailleurs et chercheurs de calibre mondial. Sa conception et sa construction ont nécessité des milliers d'années-personnes d'emploi. À l'heure actuelle, CLS Inc. emploie plus de 60 travailleurs, dont 24 chercheurs.

La création du CCRS a accéléré la fondation de l'Alberta Synchrotron Institute (ASI), partenariat formé par les Universités de l'Alberta, de Calgary et de Lethbridge qui a amené les chercheurs à adopter avec enthousiasme l'utilisation du rayonnement synchrotron dans leurs études. La contribution de 1,5 million de dollars de DEO a incité l'AHFMR à verser une somme additionnelle de 500 000 \$, tandis que l'ASRA a fourni 3,1 millions de dollars. Ces fonds serviront à attirer en Alberta les chercheurs spécialisés dans le synchrotron

et à financer leurs projets, à former les chercheurs aux applications et aux avantages du synchrotron, et à procurer un accès temporaire aux installations de rayonnement synchrotron de Berkeley, en Californie. La présence de l'ASI a permis d'obtenir du gouvernement albertain un montant supplémentaire de 9,1 millions de dollars pour investissement dans la recherche, par le CCRS, sur les faisceaux lumineux en vue de garantir l'accès aux résultats de la recherche de l'Alberta. Depuis la création de l'ASI, quatre autres chercheurs principaux ont été attirés en Alberta. L'ASI a aussi fait miroiter avec succès les débouchés offerts par la construction du CCRS auprès des entreprises albertaines. Par exemple, UMA Engineering de Calgary, et PCL Construction d'Edmonton, ont joué des rôles importants dans la construction du CCRS.

7. Liens

DEO a resserré les liens entre les organisations au moyen de diverses mesures, par exemple en appuyant le WestLink Innovation Network. Le Ministère est un des parrains fondateurs du WestLink Innovation Network, organisation sans but lucratif qui facilite la communication et la collaboration entre 13 universités de l'Ouest du Canada, 3 réseaux de centres d'excellence et leurs établissements de recherche affiliés de même que les activités de développement et de commercialisation de technologies. WestLink Innovation Network a été créé il y a trois ans pour accélérer la commercialisation efficace des inventions scientifiques de ses membres en favorisant la collaboration et le perfectionnement des connaissances et la mise en place de programmes et de services ciblés qui « comblent les lacunes ». En plus de relier ses membres par un réseau, WestLink a créé des liens entre les sociétés de capitaux à risque, les entreprises dérivées de projets universitaires, l'industrie et le secteur juridique.

Diversification de l'économie de l'Ouest Canada a versé 600 000 \$ sur une période de trois ans pour poursuivre le financement de base de WestLink ainsi que 200 000 \$ pour la réalisation d'un projet pilote de groupement de technologies. Les fonds accordés serviront améliorer les liens entre les organisations membres de WestLink qui ont mis au point de nouvelles technologies et les entreprises canadiennes qui pourraient commercialiser celles-ci. Westlink a mis davantage en évidence les bureaux chargés des transferts technologiques de ses membres et a fait en sorte que ces bureaux se connaissent mieux les uns les autres. Des fonds additionnels de 400 000 \$ sont prévus pour la deuxième étape du programme de stages en commercialisation technologique de WestLink, qui vise à corriger le problème de la pénurie de gestionnaires qualifiés en développement technologique en plaçant des stagiaires chez des employeurs hôtes pour trois stages consécutifs dans des centres universitaires de transfert technologique, des sociétés financières d'innovation et des entreprises spécialisées dans la technologie dans l'Ouest du Canada.

8. Innovation régionale

DEO a également soutenu une vaste gamme d'initiatives conçues pour rehausser le rendement régional en matière d'innovation. Le Ministère a donné son appui dans les cas suivants:

- Pour la réalisation d'une vaste étude permettant d'examiner les activités innovatrices dans les régions rurales de la Colombie-Britannique, d'évaluer l'infrastructure et les systèmes établis en vue d'étayer l'innovation régionale et de déterminer les mesures qui pourraient améliorer le rendement en matière d'innovation. L'étude donne un aperçu de la situation actuelle dans les régions rurales de la province et donne la voie à suivre pour améliorer les ressources régionales, les applications et la compétitivité dans le domaine des sciences et de la technologie. Le rapport détaille huit grandes orientations stratégiques pour améliorer les activités d'innovation et la commercialisation des sciences et de la technologie dans les régions rurales de la Colombie-Britannique.
- Pour l'établissement de l'Olds College Centre for Innovation (OCCI), lequel a pour mandat de stimuler l'innovation et la diversification au sein des collectivités agricoles de l'Alberta en aidant au développement des produits, des entreprises et des ressources humaines. L'OCCI, qui a permis au Olds College de devenir le deuxième collège seulement au Canada à obtenir des fonds du CRSNG, emploie maintenant 17 personnes (incluant quatre titulaires de doctorats) et exploite quatre groupes de recherche et de commercialisation. En juillet 2000, la FCI a accordé 805 000 \$ au Olds College pour effectuer des recherches et en janvier 2002,

elle a approuvé la réalisation d'un projet de transformation à valeur ajoutée de 3,3 millions de dollars.

- Pour permettre à WESTEST, laboratoire industriel de recherche et de technologie offrant aux fabricants de matériel des services évolués de mise à l'essai physique, d'agrandir et de moderniser son laboratoire de simulation des vibrations et des forces situé à Portage La Prairie. Ce laboratoire soumet à des essais des composants, des conceptions de nouveaux produits, des prototypes et des machines pour les secteurs de l'agriculture, des transports, de la construction, des mines et de la fabrication d'emballages de produits. WESTEST prévoit que la mise à niveau du laboratoire devrait rapporter un supplément de quelque 2,9 millions de dollars en droits additionnels et environ 192 millions de dollars en ventes dérivées de nouveaux produits au cours des dix prochaines années.
- Pour aider les producteurs de porcs de l'Alberta et de la Saskatchewan à appliquer des technologies respectueuses de l'environnement. Les projets de démonstration permettront d'évaluer l'incidence des technologies de traitement du lisier sur les odeurs, les émissions de gaz à effet de serre et la qualité des sols et de l'eau. Leurs résultats permettront aux producteurs de porcs de choisir la technologie qui leur convient le mieux. On prévoit que d'ici dix ans, ces technologies pourraient réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 320 kilotonnes par année, à mesure que leur utilisation se répandra au Canada.
- Pour aider l'Economic Development Brandon à élaborer une stratégie de grappe de développement économique pour la collectivité. Le plan stratégique de 20 ans détermine les forces et les possibilités de commercialisation dans les segments-créneaux, met à profit les liens qui existent entre la ville et les municipalités voisines, prévoit un plan de développement ciblé et évalue les débouchés actuels et possibles.
- Pour l'établissement d'un programme de transfert de technologies à l'Université de Lethbridge. Le programme vient appuyer le niveau croissant de recherche scientifique qui y est effectuée, crée des débouchés substantiels dans les domaines du développement technologique et de la commercialisation et aide l'Alberta à attirer et à conserver les chercheurs les plus réputés et les meilleurs étudiants du deuxième et du troisième cycle.
- Pour aider le Saskatchewan Forest Centre de Prince Albert à promouvoir l'application de nouvelles méthodes, idées et technologies dans le secteur forestier de la Saskatchewan, à combler les lacunes dans la recherche appliquée en procédant à des investissements dans le développement ciblé et à créer une infrastructure du savoir et de l'information. Le Saskatchewan Forest Centre offre les meilleurs programmes de formation et de recherche de marché et bénéficie de la participation du secteur privé à l'échelle de la province et du pays. Un fonds de mise en valeur des forêts a été créé pour appuyer les projets sectoriels ayant pour but de mettre au point des technologies appliquées, d'effectuer de la recherche, de repérer les débouchés commerciaux et d'encourager l'expansion du secteur forestier.
- Pour la réalisation, par IPOST, d'une série de projets visant à faire progresser le secteur des océans. On considère depuis longtemps que les océans représentent d'importantes possibilités de développement pour la Colombie-Britannique. L'IPOST, qui résulte du groupement de trois associations du secteur des océans, centre ses efforts sur l'exploitation durable du poisson et des fruits de mer, sur les ressources et phénomènes du plancher océanique, sur le changement climatique, sur la salubrité des océans et du littoral et sur les applications de la technologie marine. L'Institut a réalisé des projets relatifs à l'aquaculture de nouvelles espèces, à la mariculture, aux aliments piscicoles et aux systèmes d'information, et assuré un soutien logistique pour NEPTUNE Canada, projet de système de surveillance sous-marine qui aide les chercheurs à mieux comprendre le système océanique et la tectonique des plaques.

V. RÉSUMÉ DES FAITS SAILLANTS ET CONCLUSIONS

Le présent chapitre offre un résumé de nos constatations concernant l'innovation dans l'Ouest du Canada, le rôle joué par DEO pour promouvoir l'innovation et son efficacité à cet égard, et les changements attribuables à l'innovation qui ont été observés jusqu'à présent.

A. L'INNOVATION DANS L'OUEST DU CANADA

Les principaux résultats de notre étude de l'innovation dans l'Ouest canadien sont présentées ci-après.

1. **Il est largement admis que l'innovation est le principal élément moteur de la croissance économique et du développement social.**

Le gouvernement du Canada reconnaît explicitement l'importance de l'innovation dans sa nouvelle Stratégie d'innovation, observant que le savoir est, pour l'heure, la principale source d'avantage concurrentiel. La Stratégie d'innovation joue un rôle de direction, fixe les objectifs à atteindre et contribuera à déterminer les orientations futures du système d'innovation dans l'Ouest canadien.

2. **La performance de l'innovation est fonction du contexte politique, juridique et macroéconomique, de l'environnement microéconomique et des activités et stratégies des entreprises.**

Plus précisément, la performance de l'innovation dans une région est fonction des éléments suivants :

- De la mesure dans laquelle le gouvernement fédéral et les provinces sont capables de créer un environnement politique, social, juridique et macroéconomique favorable à l'innovation.
- D'un environnement microéconomique qui non seulement favorise l'innovation, mais encore appuie les activités d'innovation. Un environnement microéconomique fort comprend des clients qui réclament de l'innovation; un climat des affaires très compétitif; un accès immédiat aux principales ressources (dont la technologie, l'infrastructure de R-D, les ressources humaines, les capitaux, les facteurs de production, l'infrastructure matérielle et les renseignements commerciaux) et des grappes d'industries, de fournisseurs et d'établissements reliés et connexes. Les grappes sont les éléments de base d'une économie productive et novatrice.
- Des stratégies, de la culture, du climat d'entreprise et des structures.

3. **Les bases d'un système d'innovation sont en place dans l'Ouest canadien.**

Les éléments clés du système d'innovation de l'Ouest canadien comprennent 475 instituts et organismes de recherche, différents programmes fédéraux et provinciaux qui assurent le financement de la R-D, 14 universités, trois collèges universitaires et sept instituts techniques, des organisations de transfert de technologies situées dans des universités de chaque province, et diverses sources de capitaux et d'autres types d'aide financière.

4. **Des efforts supplémentaires devront être déployés avant de prendre appui sur ces bases initiales en vue d'établir un système d'innovation qui permettra aux nouvelles grappes ou à celles qui sont déjà en place de donner leur pleine mesure.**

Voici quelques exemples des principales lacunes et des possibilités notables d'amélioration du système d'innovation actuel :

- **Dans l'Ouest canadien, l'investissement total dans la recherche et le développement ne correspond, en moyenne, qu'à 1,0 % du PIB, ce qui est considérablement inférieur à la moyenne nationale de 1,7 %.** La croissance de

l'investissement dans la R-D dans l'Ouest du pays a toujours été freinée, entre autres, par le nombre limité d'établissements de recherche de pointe pouvant obtenir des investissements d'importance de sources publiques ou privées. En conséquence, DEO s'est surtout employé jusqu'à présent à développer l'infrastructure de recherche.

- **Il y a des pénuries de main-d'oeuvre dans certains domaines.** Par exemple, l'Ouest canadien accuse du retard sur d'autres régions en ce qui a trait au nombre de diplômés en sciences et en génie et à la taille de l'effectif de recherche. L'émigration externe de la main-d'œuvre instruite constitue un problème de fond, en particulier pour la Saskatchewan et le Manitoba.
- **L'accès à des capitaux patients en début de croissance est plus limité dans l'Ouest canadien que dans d'autres régions du pays.** L'Ontario et le Québec, qui représentent 62 % de la population et 55 % de la production économique, gèrent 87 % du capital-risque au Canada. La structure du réseau d'investisseurs providentiels est très informelle dans l'Ouest canadien. Il a aussi été établi que l'accès au financement pour les activités de commercialisation et de démonstration constitue une contrainte.
- **Des liens plus solides doivent se tisser entre les diverses composantes du système d'aide à l'innovation.** Des progrès ont été accomplis, mais les principaux acteurs ont constaté que le système d'innovation dans l'Ouest canadien se caractérise toujours par des liens relativement faibles et une collaboration limitée entre les participants.
- **Les grappes régionales évoluent, mais se trouvent encore à un stade relativement peu avancé.** Comme les entreprises dans l'Ouest canadien sont généralement plus petites que celles d'autres régions, la dépendance sur les industries primaires traditionnelles est plus grande et le secteur manufacturier est moins développé et novateur.

B. LE RÔLE DE DEO POUR PROMOUVOIR L'INNOVATION

Les points saillants de notre étude en rapport avec le rôle joué par DEO dans la promotion de l'investissement sont résumés ci-après :

1. La démarche entreprise par DEO en matière d'innovation a évolué au fil du temps.

La démarche entreprise par DEO pour promouvoir l'innovation peut se diviser en trois principales périodes : de 1988 à 1995, de 1996 au milieu de 1999, et du milieu de 1999 à aujourd'hui :

- Avant 1996, la promotion de l'innovation ne constituait pas un objectif prioritaire de DEO. Il n'empêche que le Ministère a mis en œuvre divers programmes et services ayant eu pour effet, du moins en partie, de promouvoir l'innovation dans l'Ouest canadien. Cette période se caractérise notamment par la fourniture d'une aide financière directe aux entreprises dans le cadre du PDEO.
- De 1996 au milieu de 1999, DEO a connu une importante restructuration. Au nombre des principaux éléments de cette restructuration, il y a eu la décision de ne plus verser de contributions financières directes aux entreprises, l'introduction de divers nouveaux programmes, dont des programmes axés plus particulièrement sur l'innovation, le développement du Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien, et la ventilation des activités de DEO par secteur d'activité.
- Depuis le milieu de 1999, DEO applique une stratégie officielle d'innovation pour l'Ouest canadien, ainsi que deux stratégies à moyen et long terme pour le développement

économique de la région, qui ont contribué à préciser les activités du Ministère. Ce processus signifie que l'innovation est devenue un important pilier stratégique du Ministère.

2. Le degré de priorité donné par DEO à l'innovation bénéficie d'un appui ferme.

D'une manière générale, 99 % des membres du système d'aide à l'innovation et 98 % des entreprises interviewées ont indiqué qu'il est juste que DEO donne un degré de priorité élevé à l'aide à l'innovation, car il a pour mandat de promouvoir le développement et la diversification de l'économie. Les représentants ont fait observer que l'innovation est le principal élément moteur du développement économique et que, par définition, la diversification exige une certaine forme d'innovation. Ils ont par ailleurs souligné que la participation de DEO s'impose, compte tenu de l'importance de l'innovation et des lacunes du système actuel d'innovation qu'il importe de combler.

3. Au cours des dernières années, DEO a offert une aide financière importante pour l'innovation.

Compte tenu des rapports étroits qui existent entre l'innovation et le développement économique, presque toutes les activités entreprises par DEO sont conçues, dans une certaine mesure, pour promouvoir l'innovation. Ainsi, DEO met en oeuvre des activités d'innovation s'inscrivant dans de multiples programmes comme les Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest, le Programme de diversification de l'économie de l'Ouest, les Initiatives stratégiques et projets spéciaux, les Premiers emplois en sciences et technologie, le Programme d'emploi en commerce international, le Programme d'aide à la Fondation canadienne pour l'innovation, le Conference Sponsorship Program et le Programme d'investissement dans l'innovation et les communautés, le Programme des fonds de prêts et d'investissement et le Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien. Au cours des six dernières années, près de 2 700 projets d'une valeur totalisant près de 370 millions de dollars ont été approuvés au titre de ces programmes. En outre, le Programme des fonds de prêts et d'investissement a été créé à l'intention de certaines grappes technologiques, et un soutien financier peut aussi être obtenu dans le cadre du Réseau des services aux entreprises de l'Ouest canadien.

4. Même si DEO a affecté des sommes importantes au financement d'activités d'innovation, le Ministère se définit mieux comme un organisme moteur de l'innovation qui effectue des investissements stratégiques.

Les résultats de notre examen révèlent que :

- **Le financement de DEO au titre de l'innovation ne représente qu'une proportion relativement faible du financement des activités liées à l'innovation dans l'Ouest canadien.** Par exemple, la somme de 46 millions de dollars versée par DEO pour les activités d'innovation réalisées au cours de l'exercice s'étant terminé le 31 mars 2001 représentait seulement 4 % des dépenses engagées par le gouvernement fédéral en sciences et technologies dans l'Ouest canadien et environ 1,4 % seulement des dépenses de R-D dans cette même région. En conséquence, les dépenses de DEO doivent être effectuées de façon très stratégique et être fortement appuyées par des financements extérieurs pour qu'elles fassent sentir leurs effets sur le système d'innovation dans l'Ouest canadien.
- **Le financement de DEO a été fortement appuyé par des financements extérieurs.** Dans certains cas, DEO est la principale source de financement des projets. Dans d'autres cas, le financement de DEO a pour effet d'attirer d'autres financements ou de compléter les financements extérieurs qui garantiront que les projets seront d'une ampleur appropriée et qu'ils avanceront selon le calendrier. Dans d'autres cas toujours, DEO peut financer le stade initial d'élaboration d'un projet, ce qui aura pour effet d'attirer des financements extérieurs importants pour les stades ultérieurs. Le financement assuré par DEO représente, en moyenne, environ 28 % du coût total des projets financés par le Ministère. Autrement dit, pour chaque dollar investi par DEO pour ces projets, les investisseurs extérieurs y consacrent 2,56 \$.
- **DEO accorde un degré de priorité élevé à la collaboration avec d'autres ministères et organismes fédéraux, les gouvernements des provinces, les**

associations locales, et les autres acteurs intéressés par l'innovation. Plutôt que d'offrir une aide financière directe aux entreprises, DEO accorde une grande importance aux activités d'innovation et aux investissements favorisant les partenariats avec des instituts de recherche et des consortiums publics et privés. Nos interviews révèlent que la plupart des membres du système d'aide à l'innovation dans l'Ouest canadien ont collaboré étroitement avec DEO en matière d'innovation.

5. S'il est vrai que l'aide financière est souvent le type de soutien offert par DEO qui retient le plus l'attention, l'aide apportée par le personnel de DEO dans le rapprochement de groupes, l'établissement de partenariats, le développement d'entreprises chefs de file et l'élaboration de projets et d'initiatives est souvent la contribution la plus importante que le Ministère puisse fournir pour promouvoir le développement de grappes.

La majorité des auteurs de projets ont indiqué que DEO apportait une aide directe en plus d'assurer le financement. On considère souvent que le Ministère a pour rôle de corriger les lacunes que pourrait présenter le système d'innovation pour une grappe donnée. Le niveau de participation de DEO varie selon la nature des lacunes à combler et des ressources extérieures disponibles.

La nature de la participation peut varier d'une province à l'autre. Par exemple, au Manitoba et en Saskatchewan, où les ressources sont moins nombreuses et les capacités moins développées, le personnel de DEO peut davantage jouer un rôle de direction et consacrer plus de temps à développer des projets en collaboration. En Alberta et en Colombie-Britannique, où les infrastructures sont plus développées, les effectifs de DEO peuvent employer plus de temps à répondre aux demandes d'aide.

Outre sa participation directe aux projets, DEO a aussi collaboré avec d'autres organismes à l'établissement des priorités des provinces et de l'Ouest canadien, à la planification conjointe, au renforcement des programmes et des services d'innovation, ainsi qu'à la réduction du « déficit d'innovation » qui existe dans l'Ouest en raison de l'absence d'investissements dans la R-D dans des secteurs clés. Cette priorité amène DEO à jouer un rôle directeur dans diverses tribunes telles que le Western Forum of Senior Innovation Officials, le Western Economic Development Deputies Forum, les Ententes d'association pour le développement économique de l'Ouest et le Portefeuille de l'Industrie. Il ressort plus particulièrement que DEO a noué des liens solides avec les provinces.

6. L'aide de DEO peut être axée sur tout élément du système d'innovation.

Par exemple, les programmes et initiatives visent à agir sur divers éléments du système d'innovation en renforçant l'infrastructure stratégique, en favorisant l'investissement dans la R-D, en appuyant l'adoption et la commercialisation de nouvelles technologies, en facilitant l'acquisition de connaissances spécialisées et en augmentant l'investissement dans la production à valeur ajoutée. Les investissements de DEO visent à renforcer à la fois chacun des éléments du système d'innovation dans l'Ouest et les liens entre ces éléments.

7. DEO axe de plus en plus ses activités en matière d'innovation sur le développement de grappes.

L'amélioration de la performance de l'innovation a essentiellement pour objectif de faciliter le développement de grappes industrielles dans l'Ouest canadien. En tenant compte des résultats des recherches et des consultations qu'il a menées pour élaborer sa stratégie d'innovation, DEO donne la priorité à la promotion du développement de grappes importantes fondées sur le savoir dans les domaines des sciences de la vie (qui englobent les grappes touchant notamment à la biotechnologie, à la protéomique et aux technologies de la santé), de la technologie de l'information (qui comprend les grappes dans des domaines tels que les nouveaux médias, la télésanté et la géomatique) et des sciences physiques (qui incluent les grappes dans les domaines des piles à combustible, des études techniques, des technologies liées au changement climatique, du synchrotron et des microtechnologies). Le ciblage des grappes a permis à DEO de déterminer et de développer les projets prometteurs à un stade plus précoce.

C. EFFICACITÉ DES EFFORTS DE PROMOTION DE L'INNOVATION DE DEO

Les principales constatations qui se dégagent de notre examen de l'efficacité des activités de promotion de l'innovation de DEO sont les suivantes :

1. Selon les principaux acteurs concernés, DEO appuie l'innovation avec beaucoup d'efficacité.

La plupart des parties intéressées considèrent que DEO a un rôle de facilitateur et de moteur de l'innovation, essentiellement du fait qu'il octroie des fonds, contribue au développement de l'infrastructure de soutien et concentre ses efforts sur les grappes d'entreprises de pointe. Lorsqu'on leur a demandé d'évaluer l'efficacité des efforts de DEO sur une échelle de 1 à 5, où 1 signifie « tout à fait inefficace » et 5, « très efficace », les réponses moyennes étaient de 3,7 chez les membres du système d'aide à l'innovation et de 4,2 chez les auteurs de projets systémiques.

2. DEO possède plusieurs caractéristiques uniques qui font qu'à certains égards, le Ministère peut soutenir l'innovation plus efficacement que d'autres organismes.

Environ les trois quarts des membres du système d'aide à l'innovation et des auteurs de projets systémiques qui ont été interrogés ont déclaré que DEO possède certaines caractéristiques qui font que celui-ci est le mieux placé pour combler les lacunes importantes du système d'innovation. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- La flexibilité de ses programmes, qui permet à DEO d'adapter ses activités aux besoins précis des provinces et des grappes importantes, ainsi que d'assurer l'éventail complet des services.
- Le financement disponible, que l'on considère comme essentiel pour rassembler les parties et se procurer des ressources extérieures.
- La capacité de l'organisation et de ses effectifs de réagir rapidement et de prendre des décisions.
- Sa capacité d'adapter les ressources et les stratégies nationales aux besoins et aux problèmes de fond des régions et des provinces.
- La présence, dans les régions, d'employés qui possèdent les compétences nécessaires pour élaborer des projets, établir des partenariats et évaluer les possibilités qui s'offrent. L'expérience acquise par le personnel dans le développement économique, l'examen des projets, la collaboration avec diverses parties et la promotion de certaines grappes permet au Ministère d'améliorer le processus.
- Sa connaissance de l'économie, des grappes et des acteurs locaux contribuent dans une large mesure à son efficacité. Il est vrai que DEO finance les projets au cas par cas, mais un de ses points forts est qu'il s'attache généralement à établir des liens et à fixer des objectifs de développement qui surpassent ceux d'un seul projet.
- DEO est généralement considéré comme une partie neutre dont le seul objectif est de promouvoir l'innovation, ce qui lui donne un avantage quand il œuvre à l'établissement de partenariats.

Les acteurs intéressés ont laissé entendre qu'il y aurait un impact très négatif si DEO ne donnait plus un degré de priorité élevé à l'innovation. L'insuffisance du financement est considérée comme le principal facteur empêchant DEO d'avoir une influence encore plus grande sur l'innovation. Certains acteurs reprochent à DEO de se borner à parer au plus pressé et d'appuyer un trop grand nombre de projets, alors que d'autres jugent qu'il s'agit là d'un atout, car cela signifie que l'organisation répond

aux demandes d'auteurs potentiels de projets et qu'elle est axée, par conséquent, sur le marché.

3. Le cas échéant, des stratégies clairement définies pour le développement de grappes et de régions précises profitent à DEO et aux autres représentants du système d'innovation.

Des stratégies et des orientations générales ont été établies pour le développement de certaines grappes et régions, et tant DEO que les autres acteurs qui favorisent l'innovation auraient intérêt à ce que ces stratégies soient développées davantage. De l'avis des intéressés, les stratégies de développement qui font l'objet d'un consensus général permettent à DEO et à d'autres organisations de promouvoir plus en amont le développement de grappes et/ou de régions précises et d'aider à définir les orientations et les rôles futurs. Dans le passé, l'absence de stratégies définies clairement et diffusées efficacement, adjointe à l'évolution du mandat de DEO, a provoqué une certaine confusion et de l'incertitude concernant le mandat de DEO et ses liens avec d'autres organisations. En établissant des objectifs précis et en déterminant les résultats, DEO serait aussi mieux en mesure de définir son rôle futur et d'évaluer les progrès accomplis.

4. Le rôle de DEO dans l'aide à l'innovation est bien connu des organismes pouvant bénéficier de financement, mais il est souvent ignoré du grand public et n'est que partiellement connu par l'ensemble des milieux d'affaires.

Lorsque nous avons demandé aux représentants du système d'aide à l'innovation, aux auteurs de projets systémiques et aux représentants de sociétés innovatrices d'évaluer la mesure dans laquelle le rôle de DEO dans l'appui à l'innovation est connu dans l'Ouest canadien (sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « pas très bien » et 5 à « très bien »), la note moyenne était de 2,6 chez les représentants des sociétés innovatrices et de 3,1 chez les représentants du système d'aide à l'innovation et les auteurs de projets systémiques. Cependant, bon nombre des répondants ont mis en doute la nécessité d'accroître considérablement la visibilité de DEO, puisque le Ministère entretient déjà de solides liens avec les autres principaux acteurs concernés par les systèmes provinciaux d'innovation. L'important, selon ces répondants, est de veiller à ce que DEO continue de s'appuyer sur ces liens solides et soit reconnu au fédéral pour le rôle majeur qu'il joue relativement à l'innovation dans l'Ouest canadien.

D. ILLUSTRATION DES EFFETS OBSERVÉS JUSQU'À PRÉSENT

Notre examen porte essentiellement sur les investissements et les activités de DEO en matière d'innovation depuis le milieu de 1999. Les principaux acteurs soulignent que l'accroissement de la performance de l'innovation est un processus de longue haleine qui, bien qu'il soit crucial pour assurer la compétitivité future de l'Ouest canadien, prendra de nombreuses années à se concrétiser. C'est particulièrement le cas des projets d'envergure financés par DEO qui, à cause de leur nature, nécessitent généralement une longue période de mise en oeuvre (sur les 66 auteurs de projets systémiques interrogés, seulement 56 % étaient associés à des projets qui ont été menés à bonne fin et sont pleinement opérationnels) et ont des retombées qui se font sentir à moyen ou long terme. Par exemple, l'infrastructure de recherche élargie crée des groupes de projets dont les effets se feront sentir dans cinq, dix et quinze ans.

Notre étude a tenté de faire ressortir les différents effets que peuvent avoir les activités et les investissements de DEO, et de donner des exemples des progrès accomplis jusqu'à maintenant. Toutefois, on ne pourra connaître le véritable impact des démarches qu'à moyen ou long terme. Les principaux résultats de notre examen des effets des activités en matière d'innovation de DEO jusqu'à présent sont les suivants :

1. Les projets systémiques contribuent à établir les bases nécessaires à la future croissance.

Nous avons demandé aux répondants d'évaluer dans quelle mesure les projets s'étaient avérés efficaces, jusqu'à ce jour, pour promouvoir le développement. Sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace », la cote moyenne obtenue a été de 4,3, et 75 % des auteurs de projets systémiques ont déclaré que les projets étaient efficaces ou très efficaces pour promouvoir l'innovation. Plus précisément, les projets systémiques ont grandement contribué à :

- Favoriser le renforcement des capacités de recherche dans l'Ouest canadien. Les projets ont permis de renforcer les capacités à la fois sur le plan des ressources humaines et des infrastructures matérielles, de créer des liens et des réseaux de recherche, de promouvoir la recherche dans de nouveaux domaines et de mobiliser de nouvelles sources de financement pour stimuler la recherche.
- Resserrer les liens entre l'industrie, le gouvernement et/ou l'infrastructure de recherche (cote moyenne de 4,4). Dans la plupart des cas, ces liens ont pris la forme d'une collaboration se rapportant à la recherche, aux enjeux de l'industrie ou aux possibilités de développement.

Les projets ont permis, de manière significative, d'accroître le bassin de main-d'œuvre qualifiée, de stimuler l'investissement dans la R-D et de faire mieux connaître la grappe, le secteur ou la région. Les 66 projets ont permis de créer environ 2 000 postes équivalents temps plein (ETP) permanents.

2. De façon générale, DEO a joué un rôle actif dans la mise en œuvre des projets systémiques.

En moyenne, la probabilité que les projets systémiques puissent avoir été menés à bien sans l'aide de DEO n'est que de 24 %. Les 26 projets qui auraient pu être mis en œuvre sans le soutien de DEO ne l'auraient sans doute pas été selon le même échéancier et n'auraient pas eu la même ampleur.

3. Les projets financés par DEO ont aidé les entreprises innovatrices à renforcer leur capacité de recherche, à accroître leur investissement dans la R-D et à commercialiser des nouvelles technologies.

Une enquête a été menée auprès d'un échantillon de 150 sociétés innovatrices concernant les effets que des projets liés à l'innovation et financés par DEO ont eu sur leur organisation. L'échantillon a été constitué à partir d'entreprises ayant bénéficié d'une aide financière de DEO, d'entreprises exerçant des activités dans les grappes visées par DEO et d'entreprises sur lesquelles, selon les auteurs de projets, les projets financés par DEO auraient eu une incidence. Sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à « inefficace » et 5 à « très efficace », les répondants ont donné une cote de 3,7, en moyenne, pour évaluer les effets des projets d'innovation pour lesquels leur entreprise avait obtenu un financement et de tout projet systémique entrepris par d'autres.

La cote moyenne variait légèrement selon le programme de DEO au titre duquel l'entreprise avait obtenu un financement : elle était de 3,9 lorsque le financement avait été accordé dans le cadre du programme PEST, de 3,8 lorsqu'il l'avait été dans le cadre du PECL et de 3,5 s'il découlait d'autres programmes de DEO. Les répondants dont l'entreprise n'avait pas obtenu d'aide financière directe, mais qui étaient au courant de l'existence de projets systémiques avaient aussi une cote moyenne de 3,5.

Les réponses fournies montrent que les projets financés par DEO sont ceux qui ont eu le plus d'incidence sur les capacités de recherche des entreprises (cote moyenne de 3,4). Les sociétés innovatrices ont indiqué que ces projets leur ont permis d'améliorer l'efficacité et l'ampleur de leurs activités de développement de technologies ou de produits, d'investir davantage dans du matériel ou une autre technologie, d'embaucher du personnel ou des étudiants pour travailler sur les projets de recherche et, plus généralement, d'accroître leurs capacités ou leurs ressources pour effectuer de la recherche et, d'autre part, de renforcer leurs capacités de recherches ou d'accroître les ressources utilisées à cette fin.

Les projets ont aussi facilité la commercialisation de nouvelles technologies (cote 3,1) essentiellement grâce au programme PEST, qui a permis de faire des percées sur les marchés internationaux, et à l'adoption de nouvelles technologies (cote 3,1). Les étudiants embauchés dans le cadre du programme PEST ont aidé les entreprises à choisir de nouvelles technologies (équipement technique, équipement de vérification, machinerie industrielle, robotique et ordinateurs). Les projets financés par DEO ont aussi aidé les entreprises à adapter la technologie à leur environnement ou à développer de nouveaux logiciels, équipements ou procédés.

4. En contribuant à établir et à maintenir un niveau minimum de recherches et de ressources technologiques, financières et humaines et en nouant des liens solides parmi les acteurs du système d'innovation, DEO a participé à la formation et au développement de grappes qui présideront à la croissance soutenue de l'économie et à la prospérité de l'Ouest canadien.

Figurent parmi les actions menées par DEO pour promouvoir le développement de grappes technologiques importantes dans l'Ouest canadien les suivantes :

- DEO a joué un rôle important dans le développement de l'industrie des piles à combustible en apportant son soutien à Ballard Power Systems à un stade précoce et a appuyé sans faille les initiatives de l'industrie au cours des dernières années.
- DEO a très bien soutenu la phase initiale du développement du secteur des soins de santé au Manitoba en créant des liens importants avec le Centre de recherche de l'Hôpital général de Saint-Boniface.
- DEO a fermement soutenu le développement d'un secteur des sciences de la vie en Alberta en appuyant des initiatives comme l'Alberta Network for Proteomics Innovation (ANDI - Réseau de l'Alberta pour l'innovation en protéomique) et l'Institute of Biomolecular Design (IBD - Institut de conception biomoléculaire).
- DEO a contribué au renforcement des capacités de recherche et des liens entre les chercheurs et l'industrie dans le domaine de l'agronomie en finançant des initiatives comme le Wine Research Centre (WRC - Centre de recherche sur le vin), le Richardson Centre for Functional Foods and Nutraceuticals (Centre Richardson pour les aliments fonctionnels et les nutraceutiques), le développement d'un incubateur technologique à l'Institut de biotechnologie des plantes du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et l'expansion de la Veterinary Infectious Disease Organization (VIDO - Organisation des maladies infectieuses des animaux).
- Pour contribuer au maintien du développement des technologies de l'information et des communications, DEO a effectué d'importants investissements stratégiques dans des organismes clés comme TRILabs, le Network for Emerging Wireless Technologies et NewMIC afin d'accroître leur capacité et de renforcer les liens entre les entreprises et avec l'infrastructure de recherche partagée.
- L'appui de DEO a permis à l'Université de Regina de jouer un rôle de premier plan dans la recherche sur le changement climatique.
- DEO a contribué pour beaucoup à la construction du Centre canadien de rayonnement synchrotron à Saskatoon. Le CCRS, dont le coût s'élèvera à 173 millions de dollars, sera le plus grand établissement canadien de recherche-développement lorsqu'il entrera en service en 2004.

5. DEO a renforcé les liens entre les organisations au moyen d'initiatives telles que le soutien accordé à WestLink Innovation Network.

DEO est aussi un des organismes fondateurs du WestLink Innovation Network (Réseau d'innovation Westlink), organisme sans but lucratif qui facilite la communication, la collaboration, le développement et la commercialisation de technologies parmi treize universités de l'Ouest canadien, ainsi que trois réseaux de centres d'excellence et leurs instituts de recherche affiliés.

6. DEO appuie la création de grappes tant dans les centres régionaux qu'urbains.

DEO a soutenu une vaste gamme d'initiatives conçues pour rehausser le rendement régional en matière d'innovation. Le Ministère a donné son appui :

- Pour la réalisation d'une vaste étude permettant d'examiner les activités innovatrices dans les régions rurales de la Colombie-Britannique, d'évaluer l'infrastructure et les systèmes établis pour appuyer l'innovation régionale et de déterminer les mesures qui pourraient améliorer le rendement en matière d'innovation.
- Pour l'établissement de l'Olds College Centre for Innovation (OCCI), lequel a pour mandat de stimuler l'innovation et la diversification au sein des collectivités agricoles de l'Alberta en aidant au développement des produits, des entreprises et des ressources humaines.
- Pour permettre à WESTEST, laboratoire industriel de recherche et de technologie offrant aux fabricants de matériel des services évolués de mise à l'essai physique, d'agrandir et de moderniser son laboratoire de simulation des vibrations et des forces situé à Portage La Prairie.
- Pour aider les producteurs de porcs de l'Alberta et de la Saskatchewan à appliquer des technologies respectueuses de l'environnement.
- Pour aider l'Economic Development Brandon à élaborer une stratégie de grappe de développement économique pour la collectivité.
- Pour l'établissement d'un programme de transfert de technologies à l'Université de Lethbridge.
- Pour aider le Saskatchewan Forest Centre de Prince Albert à promouvoir l'application de nouvelles méthodes, idées et technologies dans le secteur forestier de la Saskatchewan, à combler les lacunes dans la recherche appliquée par des investissements dans le développement ciblé et à créer une infrastructure du savoir et de l'information.
- Pour la réalisation, par IPOST, d'une série de projets visant à promouvoir le développement du secteur des océans.