

PARTENAIRES FÉDÉRAUX EN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

RAPPORT ANNUEL

*Promouvoir le développement d'une capacité professionnelle au sein
du gouvernement canadien afin d'améliorer l'efficacité et l'efficacité
du transfert de technologie et de connaissances.*

Automne 1997

PFTT sont reconnaissants de la contribution de E. Kaye Fulton au Rapport annuel.

**MESSAGE DU D^R ARTHUR J. CARTY,
PRÉSIDENT, CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA**

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est fier d'appuyer l'initiative des Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT). Les PFTT sont le produit d'une initiative prise de leur propre chef par les ministères et les organismes à vocation scientifique dans le but de promouvoir la commercialisation des technologies élaborées dans les laboratoires fédéraux. Je suis d'avis que nous avons fait un grand pas vers l'avant quand ce groupe s'est réuni pour échanger les meilleures pratiques en transfert technologique et pour promouvoir un climat plus axé sur les affaires au sein des laboratoires gouvernementaux. Cette démarche suit de très près la vision du CNRC.

La collaboration est vitale si le CNRC veut concrétiser sa vision et contribuer au système d'innovation national. Le CNRC et les autres membres des PFTT ont à relever un défi de taille; ils doivent continuer d'investir dans le domaine de la R-D et ils doivent exceller à amener les produits -- qu'il s'agisse de compétence, de savoir-faire, de découvertes, d'inventions ou de technologies génériques -- sur le marché et vers les gens qui peuvent en profiter. En d'autres mots, le défi se fait toujours plus grand de maximiser le profit de notre investissement dans la recherche. Au cours des quelques dernières années, les ministères et organismes à vocation scientifique ont reformulé leurs mandats afin de mettre l'accent sur le transfert technologique.

Les PFTT sont un forum qui stimule parmi les intervenants un dialogue productif sur les questions de transfert technologique. Il s'ensuit que nous pourrions ensemble améliorer notre capacité de miser sur le développement et le transfert de la technologie. Pour ce faire, les laboratoires fédéraux se doivent d'adopter les mêmes démarches d'innovation et les mêmes principes d'entreprise face au transfert technologique et à leurs activités de commercialisation qu'ils ont toujours adopté face à leurs travaux de recherche. Cela signifie l'élaboration de stratégies de commercialisation qui sont pertinentes à chaque produit ou à chaque processus, que ce soit par le truchement de partenariats, d'ententes de collaboration, de consortium de recherches, d'octroi de licence, de création d'entreprises dérivées, de création de nouvelles entreprises et de leur incubation, ou d'autres formes de transfert technologique, et ensuite la poursuite dynamique de cette démarche afin de s'assurer que la technologie élaborée dans les laboratoires fédéraux donne en bout de ligne de nouveaux produits et services et une nouvelle richesse en créant des entreprises pour le profit du Canada. Cela suppose également que l'on saisit bien l'importance d'une solide gestion de la propriété intellectuelle et du besoin d'outils pour permettre au transfert technologique de se concrétiser.

Je tiens à féliciter les membres des PFTT pour le temps et les efforts qu'ils consacrent à mieux coordonner les activités de transfert technologique à l'échelle du gouvernement et à partager leurs pratiques modèles. Je tiens tout particulièrement à remercier le D^r Keith Belinko, Président des PFTT, pour son dévouement continu vers une meilleure exploitation de la technologie et des connaissances financées par le public.

Les PFTT peuvent être fiers de leurs réalisations à ce jour.

Arthur J. Carty

**MEMBRES DES
PARTENAIRES FÉDÉRAUX EN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE (PFTT)**

Agence canadienne de l'inspection des aliments*
Agence spatiale canadienne
Agriculture et Agro-alimentaire Canada
Centre de recherches sur les communications
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
Conseil de recherches médicales
Conseil national de recherches
Défense nationale
Énergie atomique du Canada limitée
Environnement Canada
Industrie Canada
Pêches et Océans
Ressources naturelles Canada
Santé Canada

* Agence nouvellement constituée, anciennement partie d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada

Réalisations principales des PFTT

- Création d'un réseau d'incidence de R-D
- Atelier sur la structure des bureaux de transfert de technologie
- Élaboration d'un site Web pour les PFTT
- Principes directeurs sur les questions de gestion de la propriété intellectuelle
- Participation à des expositions d'information pour les petites entreprises et à divers salons professionnels - offrant ainsi l'accès à la technologie et aux programmes des laboratoires fédéraux
- Forum en vue de la collaboration et de l'échange de compétence sur les questions communes touchant les ministères et les organismes à vocation scientifique
- Répertoire des programmes de formation en transfert technologique
- Interventions auprès du Groupe de travail sur la commercialisation de la recherche en science - Offrir une tribune pour la politique
- Publications sur les pratiques modèles en transfert technologique

INTRODUCTION

Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT) : les partenariats dans le domaine du transfert technologique

L'élaboration de nouvelles technologies et l'efficacité avec laquelle elles sont gérées et partagées sont essentielles si l'on veut que le Canada s'établisse comme joueur de premier ordre sur la scène mondiale de l'économie très concurrentielle axée sur les connaissances.

Un des éléments vitaux de cette entreprise est le partenariat entre le gouvernement canadien, l'industrie et les établissements de recherches universitaires. Le transfert technologique efficace et innovateur relève à la fois de la science et de l'art. Le gouvernement fédéral est un intervenant important dans l'élaboration de meilleures pratiques pour ses 120 laboratoires et ceux des universités et de l'industrie, car il est à la source de quelque 25 pourcent de tout le financement des initiatives de recherche et de développement. De plus, le gouvernement canadien retient les services de plus de 25 000 personnes dans le domaine de la R-D, soit un répertoire vaste et varié de compétences qui en font la plus grande équipe d'innovation au pays.

Un élément intégrale de la vision élaborée dans la stratégie fédérale, «*Les Sciences et la technologie à l'aube du 21^e siècle*», les Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT) se sont regroupés pour mettre en valeur cette richesse que représentent les chercheurs et la technologie, et pour faciliter le processus du transfert technologique. Le but des PFTT, regroupement de représentants de 14 ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique, est d'être le chef de file dans la création d'une collectivité réseautée de professionnels. Les objectifs sont notamment : de promouvoir le meilleur dans le domaine du transfert technologique à partir d'une myriade de sources au sein des secteurs public et privé, d'améliorer la communication et la collaboration parmi ses membres et de fournir une tribune pour l'échange d'information et de compétences technologiques, ce qui mènera en bout de ligne à la création d'emplois et de richesses et à une qualité de vie améliorée au Canada.

Au fur et à mesure que le Canada se rapproche du 21^e siècle, les groupes comme les PFTT et ses ministères et organismes membres joueront un rôle de plus en plus important dans l'élaboration, la gestion et le transfert des technologies clés -- technologies qui permettront à notre pays de se tailler une place de chef de file sur le marché mondial.

«Les PFTT sont un mécanisme très efficace permettant de s'assurer que les activités de transfert technologique ne sont pas réinventées dans chaque ministère et organisme à vocation scientifique. Les PFTT offrent une tribune où les principaux intéressés peuvent entrer directement en contact les uns avec les autres, permettant ainsi d'économiser temps et argent.»

*Jacques Lyrette, Vice-Président, Conseil national de recherches du Canada
et Président du Conseil consultatif des PFTT*

HISTORIQUE ET STRUCTURE DES PFTT

D'une approche linéaire à une approche dynamique

«La créativité, dans l'organisation d'aujourd'hui, signifie bien plus que la production d'idées. Cela signifie pouvoir reconnaître une bonne idée quand on en voit une et pouvoir identifier les usages ou les applications de cette idée. Voilà où les bureaux du transfert de technologies grâce à leur compétence commerciale et à leur connaissance du marché peuvent jouer un rôle catalyseur dans le processus de R-D.»

Arthur J. Carty, Président, Conseil national de recherches du Canada

Dans le passé, la recherche menée dans les laboratoires gouvernementaux était structurée de manière à atteindre son objectif principal qui était d'améliorer le bien-être public. Le processus était linéaire -- au départ, la recherche de base, ensuite la recherche appliquée, puis le développement et peut-être, dans certains cas seulement, la commercialisation. Cette démarche à but unique a été remplacée par des demandes radicalement changeantes venant du gouvernement et du marché qui nécessitent des manoeuvres de collaboration et des alliances stratégiques entre les secteurs public et privé.

Pour que le Canada réussisse à pointer sur la scène économique mondiale, la technologie développée par les laboratoires du gouvernement et des entreprises doit être développée en produits et en processus capables de générer des recettes. Plus vite cette technologie est transférée à l'industrie, plus vite elle peut être offerte sur le marché et plus elle est susceptible de créer des emplois pour les Canadiens. Dans un marché mondial de plus en plus concurrentiel et dynamique, le gagnant est souvent celui qui était le premier à la ligne de départ. La vitesse n'est cependant pas le seul ingrédient de succès. Et il ne s'agit pas non plus de tout simplement investir dans la R-D, tout particulièrement dans le cas des laboratoires gouvernementaux. Ces derniers doivent exceller à amener les produits -- qu'il s'agisse de compétence, d'inventions ou de technologies génériques -- sur le marché. Afin de s'assurer que les entreprises canadiennes sont au courant des technologies de pointe et sont capables de les adopter, une intervention prompte et une collaboration au sein de la collectivité scientifique canadienne sont vitales. Plus que jamais, les ministères et les organismes fédéraux doivent se serrer les coudes et nourrir cet esprit d'entrepreneuriat, car en bout de ligne, ils font partie de la même équipe et travaillent dans un même but.

Les PFTT ont été structurés afin de relever ce défi. S'appliquant à tous les ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique, les principales caractéristiques des PFTT sont la coopération et la collaboration dans la gestion d'une interdépendance entre les membres qui permettra de réduire les coûts, de favoriser l'élan innovateur et de créer des emplois. Une tribune avec son propre conseil consultatif et son propre siège social, les PFTT ressemblent à une mini Équipe Canada au sein du gouvernement fédéral. Le succès de l'un ou l'autre de ses membres est une victoire pour l'équipe toute entière et par conséquent pour tout le pays.

Regroupés en une seule entité qui se fait le porte-parole des intérêts de chacun de ses membres, les PFTT ont à la fois la vocation d'un organisme consultatif et celle d'un organisme de services. Pour ses 14 membres, ce regroupement a créé un lien précieux entre les membres et a permis d'ouvrir une porte sur le monde extérieur. Par le partage de leurs problèmes et de leurs possibilités -- que ce soit sur le plan de la gestion de la propriété intellectuelle ou sur la façon de maximiser le potentiel commercial de la technologie développée dans leurs laboratoires respectifs -- l'équipe des PFTT cherche à trouver des solutions et des démarches communes et pratiques pour le transfert de la technologie.

Le gouvernement fédéral continue de jouer un rôle de premier plan dans la recherche axée sur le bien-être public en général et ne visant pas nécessairement une cible particulière. Une grande partie de cette recherche produit des bénéfices qui sont largement dispersés - par exemple, l'amélioration de la connaissance fondamentale des particules atomiques nouvelles; ou la recherche sur la prévention dans le domaine de la santé; ou encore la recherche pour appuyer l'élaboration de politiques et de règlements publics - comme les techniques de surveillance de l'environnement pour contrôler la sécurité publique et le respect de l'environnement. Certaines des technologies découlant de cette R-D sont transférées aux secteurs privé et public, souvent sur la scène internationale.

Le Canada doit s'améliorer dans la commercialisation de toutes ses découvertes scientifiques. En reconnaissance de cette priorité, on a demandé en juillet 1996 au Groupe de travail sur la commercialisation de recherches scientifiques d'identifier certaines actions qui aideraient le gouvernement fédéral à cet égard. Les PFTT ont fait une présentation sur les meilleures pratiques existantes au sein du gouvernement dans ce domaine; ils ont fourni des renseignements adressant les questions d'importance pour le Groupe de travail et ont assuré une participation aux discussions qui ont eu lieu à travers le pays. En effet, les députés à la recherche de liens vers les ministères et les organismes à vocation scientifique peuvent se tourner vers les PFTT pour un baromètre marquant le progrès du Canada dans la course mondiale vers les prouesses technologiques.

Grâce à leurs ateliers, à leur site Web et à leur participation aux conférences sur le transfert technologique et aux expositions d'information, les PFTT offrent une plus grande visibilité non seulement à leurs membres, mais également au gouvernement canadien. En complément d'autres initiatives fédérales -- y compris le très respecté Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches -- l'initiative des PFTT met en place tous les morceaux du casse-tête complexe que représente le monde de la technologie. Aux universités et aux entreprises se retrouvant devant une pléthore de programmes de recherche et de manoeuvres de financement prêtant souvent à confusion, les PFTT offrent l'attrait d'être un point de contact unique se trouvant au carrefour même de l'information sur les activités fédérales de transfert technologique où l'on peut faire une mise au point permettant d'y voir plus clair dans les programmes liés au transfert technologique.

Objectifs clés des PFTT

- Se pencher globalement sur les questions d'intérêt commun liées au transfert technologique et à l'exploitation, permettant ainsi de réaliser des économies de temps et d'argent et d'obtenir une meilleure valeur pour les efforts investis.
- Servir de tribune aux ministères et aux organismes fédéraux à vocation scientifique pour échanger des pratiques modèles dans l'établissement de partenariats.
- Offrir des occasions d'oeuvrer avec les chefs de file dans le domaine du transfert technologique au Canada et sur la scène mondiale.
- Aider à l'élaboration d'une infrastructure de politiques et de programmes à l'échelle du gouvernement favorisant le transfert technologique, particulièrement pour les petites entreprises canadiennes.
- Sensibiliser le grand public aux activités fédérales de transfert technologique.

UNE ÉQUIPE À L'OEUVRE

De la création de réseaux à la tenue d'ateliers

«Nous avons tous à régler le même genre de problèmes de transfert technologique. Pourquoi ne pas se regrouper pour faire front commun?»

Marc Denis Everell, Sous-ministre adjoint, Secteur des sciences de la terre, Ressources naturelles Canada et membre du Conseil consultatif des PFTT

Création d'un réseau sur l'incidence de la R-D :

La pression continue de réduire les dépenses entraîne dans son sillon un défi que doivent relever les gestionnaires de la recherche et du développement : celui de faire la démonstration de la valeur de la R-D pour le gouvernement fédéral et le public qu'il dessert tout en justifiant les coûts. Une solution évidente est de trouver les outils pertinents permettant de mesurer l'incidence de la R-D et d'assurer des investissements sûrs. On croirait cette solution facile à notre époque de l'information. Mais c'est justement parce qu'il n'en est pas ainsi que l'équipe des PFTT, avec à sa tête Ressources naturelles Canada, a dû intervenir pour lancer le réseau sur l'incidence de la R-D, exploité par Le Conference Board du Canada, en collaboration avec l'Association canadienne de la gestion de recherches. Une série d'ateliers régionaux présentés dans cinq villes en juin 1997 s'est voulue une tribune multi-sectorielle réunissant le gouvernement, l'industrie et le monde universitaire. En partageant leurs connaissances, les membres du réseau ont pu faire un grand pas vers l'élaboration de méthodes appliquées uniformément et d'outils communs pour l'évaluation des incidences économiques et sociales de la R-D, un investissement à long terme essentiel à l'atteinte des objectifs stratégiques de tout organisme. Pour l'équipe des PFTT, le parrainage de ce réseau est une démarche naturelle vers un monde parallèle.

Promotion -- Expositions d'information et salons professionnels :

En se basant sur une approche "*Équipe Canada*", un front coordonné permettant accès aux technologies de ses quatorze membres, les PFTT épargnent, et au gouvernement et à l'industrie, temps et argent. C'est souvent dans les endroits les plus inattendus que se font ressentir les plus grandes répercussions. Une des premières priorités des PFTT au cours des premiers mois a été d'établir une présence reconnue parmi les petites et les moyennes entreprises axées sur la technologie, entreprises qui sont le moteur de l'économie canadienne. Pour ce faire, les PFTT ont rencontré les entreprises sur leur propre territoire en participant aux foires-info pour la petite entreprise du Portefeuille de l'Industrie à travers le pays (Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Saskatoon, Ottawa, Montreal, Quebec) ainsi qu'à des salons professionnels ("*Developing the Advanced Economy II*"; Deuxième conférence mondiale sur l'apprentissage continu).

C'est à un sous-comité énergique et innovateur composé de membres des PFTT qu'a été confiée la tâche de représenter l'équipe. Ce sous-comité des *Promotechers* s'est consacré à la promotion des activités des PFTT au sein du gouvernement et à l'extérieur. Plusieurs personnes qui étaient à la recherche d'information et de solutions technologiques pour répondre aux besoins de leur entreprise ont pu recevoir une réponse immédiate des *Promotechers* et sont entrées par la suite en communication avec les membres des PFTT pouvant traiter leurs problèmes particuliers. Ceci a permis à plusieurs petites entreprises d'obtenir des solutions techniques qui répondaient à leurs besoins immédiats et a créé des liens plus proches entre les secteurs public et privé.

Études de cas et programmes de formation :

Dans une étude marquante, David Large, professeur d'administration publique à l'Université d'Ottawa, a travaillé en collaboration avec plusieurs membres des PFTT pour faire une compilation des facteurs qui ont une incidence sur le succès ou l'échec des laboratoires de transfert technologique. En se basant sur 34 projets de laboratoires fédéraux mettant en cause le transfert technologique, l'étude intitulée *Building Successful Technology Commercialization Teams*, a permis d'établir le fondement pour le développement continu des meilleures méthodes à adopter et des meilleures voies à emprunter pour transférer la recherche et le développement gouvernementaux des laboratoires vers le marché.

Afin d'assurer la réussite du transfert technologique, des programmes et des cours de formation efficaces sont nécessaires. Les PFTT ont fait la compilation d'un inventaire des cours actuels en vue de recueillir des données pour établir un répertoire organisé par thèmes, notamment un aperçu de la commercialisation technologique; la gestion de la commercialisation technologique; la maîtrise de la commercialisation technologique; la négociation de la propriété intellectuelle; les aptitudes complémentaires pour les employés des laboratoires fédéraux; l'entrepreneuriat; et les principes fondamentaux du développement des affaires et des négociations entre le gouvernement et l'industrie. Les sources consultées pour l'établissement du répertoire comprennent plusieurs petites et grandes entreprises d'experts-conseils, des entreprises spécialisées dans la formation en enseignement de la gestion; des entreprises spécialisées en formation de base pour les affaires et des universités et des collèges communautaires offrant des programmes liés à la gestion de la technologie.

Le site Web des PFTT : <http://scitech.gc.ca/pftt>

Pont de communication entre les partenaires et lien avec le monde extérieur, le site Web des PFTT est l'épitomé du mandat que l'équipe s'est donnée de rapprocher la collectivité axée sur la science. Grâce à un accès facile en une seule étape, à l'information sur les activités de science et de technologie au Canada, le site Web offre aux intervenants du transfert technologique les dernières nouvelles sur les technologies actuelles et nouvelles, les services innovateurs, les programmes, les compétences et les installations disponibles

au sein des ministères et des organismes du gouvernement fédéral à vocation scientifique. Le site Web est une fenêtre ouverte permettant aux partenaires de suivre mutuellement leur progrès -- leurs réussites individuelles, les technologies de pointe développées dans leurs laboratoires -- et une tribune permettant les annonces générales et les communications privées protégées par mot de passe. Les intervenants du transfert technologique à l'extérieur de l'équipe peuvent communiquer avec le site Web pour apprendre quelles technologies visées par une licence sont disponibles, pour se tenir au courant des dernières activités des autres organismes nationaux et internationaux de transfert technologique ou pour savoir avec qui communiquer dans chaque ministère pour obtenir de l'information pertinente. Comme base de données, le site Web offre des statistiques à jour provenant de Revenu Canada et de Statistique Canada ainsi que les crédits d'impôts gouvernementaux disponibles, les programmes d'aides aux nouvelles entreprises et à la S-T aux niveaux fédéral et provinciaux. De plus, il offre des liens vitaux à d'autres sites comme celui du PARI, du Réseau canadien de technologie et de Strategis pour n'en nommer que quelques-uns.

Ateliers :

En plus des ateliers sur l'incidence de la R-D parrainés par les PFTT à Ottawa, à Montréal, à Calgary, à Halifax et à Toronto, les PFTT ont organisé de leur propre chef plusieurs autres ateliers. En avril, la *Vitrine de technologies '97*, organisée en collaboration avec les universités régionales et les membres du *Forum régional de l'innovation d'Ottawa-Carleton*, a été conçue de façon à mettre l'accent sur les technologies fédérales pertinentes à la région et de façon à améliorer l'accès à la formation dans le domaine du transfert technologique.

Pour les PFTT, la pièce de résistance de cette première année a été son travail comme hôte d'un atelier tenu en mai 1997 sur la structure des bureaux de transfert technologique. La conférence d'une durée de deux jours qui a eu lieu à Ottawa a attiré un auditoire maximal d'intervenants canadiens, 80 d'entre eux venaient des laboratoires gouvernementaux, 40, des universités et 30, du secteur privé. Ces participants sont venus à la conférence forts de leurs propres idées, de leurs propres expériences et armés de questions sur les façons de développer les meilleures pratiques de transfert technologique. Étant donné la nature dynamique du dossier, la plupart des participants sont repartis motivés à en apprendre encore plus à ce sujet. Les séminaires et les conférences, comme l'atelier des PFTT se sont révélés être bien plus que des expositions de produits et de moyens. Ils ont fait leur marque comme des outils constructifs qui peuvent être utilisés pour cultiver des relations professionnelles, briser les barrières qui se dressent devant chaque entreprise, qu'elles soient simples ou complexes, et pour partager des méthodes innovatrices avec des collègues dans un domaine en constante évolution. Les résultats, au premier plan parmi les initiatives de ce genre, les avantages accrus de la recherche financée par les fonds publics, représentent une valeur sûre pour tous les Canadiens.

«L'atelier des PFTT sur la structure des bureaux de transfert technologique nous a permis d'aligner nos bureaux de développement d'affaires.»

*George H. Kimbell, Chef intérimaire, Recherche et développement,
Ministère de la Défense nationale*

PRATIQUES MODÈLES

À la recherche de l'excellence

«Il n'est pas suffisant d'appuyer la recherche concurrentielle à l'échelle mondiale qui est entreprise au Canada. Les ministères et les organismes gouvernementaux doivent en plus collaborer avec les universités et les entreprises pour s'assurer que l'on fait l'utilisation la mieux entendue de la recherche canadienne dans le but d'améliorer la santé des Canadiens et l'économie du pays.»

Henry Friesen, Président, Conseil de recherches médicales

Dans le monde complexe de la technologie, la poursuite du succès est une quête sans fin. Le commun dénominateur des 14 membres des PFTT est le désir et la nécessité de trouver les meilleures méthodes pour offrir un service ou un produit le plus rapidement possible et avec le plus grand profit possible. C'est ainsi que les PFTT offrent une tribune où ses membres partagent les pratiques et les processus qui non seulement leur réussissent mais qui pourraient également servir aux autres, que ce soit au sein du gouvernement ou à l'extérieur. Qu'il s'agisse de récompenses ou de prix en argent, qu'il s'agisse d'un processus révolutionnaire ou de pratiques idéales, la solution aux problèmes est souvent juste à portée de la main. Parmi les programmes déjà utilisés par les membres individuels et qui ont été agrandis ou adoptés par les autres, citons :

- **Le Centre d'innovation du Centre de recherches sur les communications :** En 1994, le Centre de recherches sur les communications (CRC) a ouvert ses portes aux petites et moyennes entreprises naissantes et leur a permis l'accès aux technologies, à la compétence et aux installations fédérales et même aux bancs d'essais spécialisés. Grâce à son programme d'incubation de la technologie, le centre est littéralement une escale unique offrant le service tout compris où les entreprises qui s'installent sur les lieux jouissent de taux concurrentiels à ceux du marché et sont en contact quotidien avec plus de 200 chercheurs, ainsi que des douzaines de technologies fédérales et de laboratoires uniques du CRC. Tout en augmentant la collaboration avec l'industrie dans le domaine de la R-D, le centre permet de réduire le risque auquel s'exposent les entreprises au moment du développement de produits et de services commercialement viables. L'un des premiers clients du Centre d'innovation du CRC, la société *Linmor Information Systems Management Inc.* avait à son service en 1995 six employés. Dans les deux ans, la société a connu une expansion qui l'a obligé à déménager dans de nouveaux locaux : maintenant elle a un personnel de 23 employés, et vend des produits servant à la gestion de réseau et de système pour un montant annuel d'environ 1 million de dollars. Linmor a récemment émis ses premières actions publiques qui sont transigées à l'*Alberta Stock Exchange*.
- **Programme de partage des frais de R-D d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada :** Pour étirer les fonds consacrés par l'industrie et le gouvernement à la recherche, le fonds d'investissement, qui devrait atteindre, d'ici l'an 2000, un total de

35,8 millions de dollars en argent provenant du gouvernement fédéral seulement, investit un dollar pour chaque dollar contribué à des projets de recherche et de développement en collaboration entre le secteur privé et Agriculture et Agro-alimentaire Canada, membre des PFTT. La nouvelle Agence canadienne de l'inspection des aliments participe également activement à cette initiative. Les fonds dollar pour dollar fournis à l'agence augmenteront jusqu'à atteindre plus de 3,5 millions de dollars d'ici l'an 2000. En faisant participer directement les investisseurs en recherche industrielle, l'initiative permet d'accélérer le processus de mise au point finale et le transfert de la nouvelle technologie vers le secteur privé, tout en s'assurant en même temps que l'on répond aux besoins réels du secteur de l'agriculture. Depuis son introduction en 1994, le fonds a été appliqué à une série de projets de recherches innovateurs, y compris les études sur la gestion de la mouche de la carotte à Terre-Neuve, l'éradication de la cécidomye du blé dans l'Ouest du Canada et le développement des nouveaux cultivars de soya en Ontario.

- **Programme d'entrepreneuriat du CNRC** : Série polyvalente d'initiatives, ce programme est un élément vital de la vision du CNRC qui se veut un chef de file dans le développement, au sein du gouvernement, d'une démarche agile et plus axée sur l'entreprise vers une économie innovatrice basée sur les connaissances. Le programme vise la création d'un environnement au CNRC propice à l'innovation technologique, à la recherche en collaboration et à la commercialisation; pour ce faire, il prévoit des prix pour souligner les réalisations des employés qui obtiennent des résultats exemplaires dans leur démarche de création de partenariats réussis de R-D avec l'industrie ou dans leur participation à ces partenariats et des récompenses pour les employés qui aident à maximiser l'incidence économique de la technologie et de la compétence du CNRC. Parmi les initiatives, on retrouve également une politique de congé d'entrepreneuriat qui permet d'appuyer les employés du CNRC qui désirent exploiter la technologie du CNRC en créant une nouvelle entreprise, en se joignant à une entreprise en cours ou en prenant un congé avec solde pour se consacrer à leurs nouvelles activités ainsi qu'un programme à financement mixte qui offre des possibilités d'affectations dans les deux sens entre le gouvernement et l'industrie.
- **Le Fonds de découvertes médicales canadiennes Inc. (FDMC)** : Lancé par le Conseil de recherches médicales du Canada, membre des PFTT, ce fonds de capital de risque de travailleurs permet d'investir dans des initiatives naissantes de recherche dans le domaine de la santé et même dans les étapes pré-commerciales de ces initiatives. En moins de trois ans, le FDMC est devenu le principal investisseur canadien en biotechnologie et a permis la transition de l'industrie canadienne de la biotechnologie d'une initiative pauvre en capital-risque à l'une des plus riches du monde. Avec une somme de 250 millions de dollars déjà recueillis et près du tiers déjà investi, le FDMC aide à créer de nouvelles entreprises comme *Apoptogen* et *Terragen Diversity*, qui sont chefs de file dans la récente explosion de croissance de l'industrie de la biotechnologie au Canada. De plus, le FDMC a permis de rapatrier des technologies et des chercheurs canadiens, renversant ainsi l'exode des compétences canadiennes grâce à la création de nouvelles entreprises canadiennes

comme *Vascular Therapeutics* de Hamilton.

Ce partenariat entre le gouvernement fédéral et le secteur privé a réussi si bien à créer des liens entre les chercheurs en milieu universitaire canadien et la collectivité des affaires que d'autres membres des PFTT ont repris le modèle et l'ont appliqué bien au-delà du secteur de la santé. Cette année, il y a eu lancement du Fonds canadien de croissance de la science et de la technologie, fonds jumeau du FDMC.

- **Le Fonds canadien de croissance de la science et de la technologie** : Pour créer un lien avec l'industrie et pour profiter d'une occasion de promouvoir l'accès aux technologies au sein du gouvernement fédéral, des membres des PFTT -- soit le Conseil national de recherches, l'Agence spatiale canadienne et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie -- ont participé à ce fonds de capital-risque parrainé par l'Association canadienne du contrôle du trafic aérien en projet pilote; les autres membres seront invités à participer dans un avenir rapproché. Conçu pour aider les entreprises canadiennes, qu'il s'agisse d'entreprises naissantes ou de moyennes entreprises en pleine maturité, à développer et à appliquer les technologies de pointe dans les domaines des sciences naturelles et du génie, le fonds aidera l'industrie et les chercheurs subventionnés par le gouvernement à terminer la R-D et la commercialisation. Un des principaux avantages de cette alliance est le fait que le gestionnaire du fonds, la *Technology Investments Management Corporation* (TIMCO), aligne l'aide financière sur les initiatives commerciales plus tôt au début de leur développement que ne le ferait la plupart des entreprises de capital-risque.

GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Construction d'un cadre solide

L'élaboration et la mise en oeuvre de pratiques de gestion de la propriété intellectuelle (PI) justes et uniformes sont au coeur du mandat des PFTT. L'une des questions les plus complexes et les plus difficiles sur lesquelles doivent se pencher les ministères et les organismes à vocation scientifique, la gestion de la PI dans le monde spécialisé du gouvernement, doit arriver à trouver le juste milieu entre desservir le bien public et appuyer les intérêts privés des entreprises par le truchement de travail producteur de recettes.

Étant donné la vaste diversité des importants mandats des ministères et des organismes axés sur la science, la tâche de déterminer à qui appartient quoi représente naturellement un défi de taille. Le succès commercial, par exemple, ne peut servir à mesurer l'efficacité de ministères et d'organismes, comme Santé Canada et Environnement Canada, dont les mandats sont de protéger la santé et d'assurer la sécurité des Canadiens. Cependant, tous les ministères et organismes, y compris Santé Canada et Environnement Canada, doivent pouvoir identifier et exploiter les possibilités commerciales des processus ou des produits élaborés dans le cours de leurs rôles premiers. Au cours de 1997, les PFTT se sont penchés sur les diverses questions portant sur la gestion de la PI.

Le défi que devaient relever les PFTT pour ce qui est de la gestion de la PI a été de tenir parole et de jouer à la fois le rôle de catalyseur et de plaque tournante dans le domaine du transfert technologique. Il était essentiel de répondre aux besoins de beaucoup d'intervenants -- que ce soit les besoins de l'Institut de biotechnologie des plantes à Saskatoon, qui s'est joint à l'industrie pour découvrir de nouvelles souches de Canola, ou ceux du Laboratoire de lutte contre la maladie de Santé Canada qui produit des PI intéressantes dérivées de son rôle dans la santé et la sécurité publiques. Le résultat des efforts des PFTT a été une série de 16 principes de gestion de la PI à l'égard desquels les membres de l'équipe des PFTT sont d'avis qu'ils représentent une série uniforme de lignes directrices raisonnables, utiles et complètes.

Les principes directeurs sont conçus pour viser à la fois les questions fondamentales qui touchent la création et le transfert des technologies publiques et les questions subséquentes qui sont soulevées relativement aux droits de PI. Le modèle le plus simple est celui qui découle des obligations du gouvernement, comme la santé et la sécurité publiques, qui peuvent être respectées en utilisant seulement les ressources gouvernementales. Là où les choses se compliquent, c'est quand le gouvernement partage le développement de la recherche avec le secteur privé, lorsque le gouvernement doit aller à l'extérieur pour trouver une solution à un problème ou à un besoin, ou vice versa quand le gouvernement doit trouver une solution dans le secteur public pour répondre à une demande du secteur privé. Chaque scénario comporte ses propres problèmes de gestion de la PI. Les équipes de PFTT ont ensuite élargi le modèle en tenant compte d'autres éléments -- allant de la question générale des distorsions possibles du marché résultant du transfert au secteur privé de la PI appartenant à la Couronne jusqu'à la

question plus spécifique des récompenses accordées à l'interne aux employés du gouvernement pour encourager la participation aux programmes de transfert technologique.

Principes directeurs de la gestion de la propriété intellectuelle :

Principes fondamentaux régissant la production de PI

1. La PI doit être gérée comme un outil permettant aux ministères de remplir leur mandat. C'est sa fonction première. Rien ne doit remplacer ou supplanter l'engagement d'un ministère à remplir son mandat.
2. Lorsque le gouvernement transfère la PI au secteur privé à des fins de commercialisation, son objectif est d'en maximiser les avantages socio-économiques pour la population canadienne.

Propriété partagée de la PI

3. Dans le cas d'une PI partagée, le contrat doit permettre de maximiser les possibilités d'exploitation commerciale. Pour une application donnée de la PI, on cherchera donc à la confier à un seul joueur.

Normes industrielles

4. Pour faciliter le transfert de la technologie et l'exploitation d'une invention, le gouvernement appliquera, dans la mesure du possible, les normes généralement reconnues dans l'industrie.

Développement industriel

5. La PI développée dans le cadre de travaux de R et D effectués en collaboration avec le secteur privé est généralement celle qui risque le plus d'être transférée vers le secteur privé et d'être commercialisée. Ce mode de transfert de la technologie devrait être préconisé dans la gestion de la PI. Si les laboratoires gouvernementaux de R et D n'ont pas le mandat de travailler directement avec les entreprises, l'exploitation sous licence devrait être l'option retenue.
6. Les ministères et les organismes d'État dont le mandat est de favoriser le développement industriel devraient choisir les projets de recherche en insistant sur le potentiel commercial et la valeur de la PI visée. Les gestionnaires de PI devraient participer à cette évaluation.

Primes d'encouragement internes

7. La PI peut prendre diverses formes : brevets, droits d'auteurs, «savoir-faire», secrets commerciaux, etc. Toutes les formes de PI doivent être gérées correctement et respectées.
8. La gestion de la PI fait partie intégrante du processus de R et D. Elle permet de définir quelle est la meilleure stratégie de recherche. Les gestionnaires de la PI devraient faire partie des équipes de R et D tout au long du développement des projets.
9. La formation est un élément essentiel de la gestion de la PI. Elle permet d'améliorer la stratégie de R et D et de réduire le risque de divulgation prématurée. Les ministères doivent fournir ce genre de formation aux chercheurs et aux gestionnaires.
10. L'importance de la participation à la création, à la gestion et à l'exploitation de la PI doit figurer dans les descriptions de poste et dans les évaluations du rendement du personnel.
11. La PI créée ou parrainée par le gouvernement appartient à l'État. Par conséquent, elle doit être traitée avec la même attention et avec les mêmes égards que les biens matériels de l'État. Il faut veiller en particulier à reconnaître la valeur de la PI aux premières étapes de son développement.
12. Afin d'assurer l'équité en matière d'emploi, les récompenses accordées aux inventeurs et aux innovateurs employés par le gouvernement doivent l'être selon des principes uniformes établis par le Conseil du Trésor. On devrait récompenser les employés directement responsables de la découverte d'une PI et les membres de l'équipe de soutien qui ont contribué aux travaux, même si ceux-ci ont seulement contribué indirectement à la découverte.
13. La gestion de la PI exige des compétences en affaires, comme l'aptitude à négocier, ce qui est difficile à exprimer dans des règles et ce que des lignes directrices peuvent difficilement rendre. Étant donné la complexité et la variété des questions de PI, le partage des connaissances et de l'expérience acquises par les ministères grâce au mentorat et à l'échange d'information est considéré comme un instrument essentiel de formation et d'amélioration de la gestion.

Politique de concurrence

14. Lorsque le gouvernement accorde un permis exclusif d'exploitation sous licence, assurant ainsi un monopole à une entreprise, il devrait conserver son droit d'utiliser lui-même l'invention en question à des fins internes non commerciales.
15. Pour conserver ses droits d'exploitation, le licencié devrait respecter des étapes de rendement prédéterminées, de sorte que le gouvernement puisse récupérer sa propriété si le développement et l'exploitation de la PI par le licencié échouent.
16. Les licenciés ne devraient pas être autorisés à attribuer des permis d'exploitation sous licence à des tiers sans le consentement du gouvernement, parce qu'un tel geste pourrait être contraire à l'engagement d'exploiter au maximum la PI pour le bien-être socio-économique de la population canadienne.

PARTENARIATS AU PREMIER PLAN

«Les relations sont au coeur de nos activités de transfert technologique. C'est en partageant leurs expériences et leurs réseaux que nos instituts se font les instigateurs d'une nouvelle culture d'entrepreneuriat vibrante et en pleine croissance. De plus en plus, nous travaillons ensemble au sein du gouvernement fédéral dans le but de mieux satisfaire les besoins de nos clients.»

Brian Morrissey, Sous-ministre adjoint, Direction de la recherche, Agriculture et Agro-alimentaire Canada et membre du Conseil consultatif des PFTT

INONDATION DE LA RIVIÈRE ROUGE, 1997

Technologie et motivation :

Ce fut la pire inondation depuis 1826, et quand, après avoir atteint son plus haut niveau, la rivière Rouge a finalement repris son niveau normal au printemps de 1997, plus de 200 000 hectares de terres arables -- environ cinq pour-cent des terres agricoles du Manitoba -- étaient sous l'eau. Les dégâts furent dévastateurs, mais ils l'auraient été encore plus, n'eussent été du canal de dérivation, des digues et des barrages construits à des points stratégiques le long de la rivière dont le niveau s'était élevé à 34,2 pieds. Même si 28 000 Manitobains ont dû être évacués et que le total des dommages s'élève à plus de 150 millions de dollars, les dégâts sont quand même restés moins élevés que ceux de l'inondation de 1950, qui avait causé plus de 600 millions de dollars de dommages et forcé 100 000 personnes à abandonner leurs foyers lorsque le niveau de la rivière Rouge avait atteint 30,3 pieds.

Nous avons été témoins pendant la catastrophe et dans la période qui suivit d'une combinaison extraordinaire de technologie et de motivation. Quatre membres des PFTT -- le ministère de la Défense nationale, Ressources naturelles Canada, l'Agence spatiale canadienne et Santé Canada -- ont combiné leurs ressources et leur savoir-faire dans une lutte qui a fait valoir le meilleur de l'esprit canadien. Participant à l'Opération Assistance avec plus de 8 600 membres des forces canadiennes, le Centre canadien de télédétection de Ressources naturelles Canada a fait l'évaluation des dommages dans la zone inondée de la rivière Rouge, offrant à la fois l'accès au traitement de l'image RADARSAT et la formation nécessaire afin de produire rapidement des cartes de la zone inondée qui ont été une source précieuse d'information pour les soldats, les résidents et les bénévoles sur le terrain. Les données de RADARSAT, un satellite de télédétection lancé par l'Agence spatiale canadienne en novembre 1995, a permis de montrer l'étendue des dommages et a fourni de l'information qui permettra de perfectionner les maquettes hydrographiques de la rivière Rouge, donnant aux scientifiques des secteurs fédéral, provincial et privé une meilleure idée de la façon dont le réseau hydrographique réagira aux inondations futures. Au cours des opérations de nettoyage, la technologie a été appliquée en collaboration avec le *Canadian Crop Information System*, système exploité par le Centre manitobain de télédétection, qui utilise l'information produite par satellite pour évaluer les masses de végétation et la production agricole. Santé Canada, en collaboration avec le ministère de

la Santé du Manitoba et le ministère des Services à la famille du Manitoba, dans le cadre de ces vaillants efforts, a fourni du matériel et de l'équipement médicaux, ainsi que des cartes d'enregistrement aux personnes évacuées. Avant l'inondation, Santé Canada avait participé aux programmes communautaires de préparation aux situations d'urgence; pendant et après l'inondation, il a offert des consultations concernant les services sociaux et les services de santé d'urgence.

RÉSEAU DE COMBUSTION PROPRE

Du combustible au logiciel :

Le réseau canadien de combustion propre, comptant des membres parmi les exploitants individuels d'appareils de chauffage, de producteurs de combustible et des concepteurs de logiciels, lancé par le Centre sur les technologies en matière d'énergie de CANMET, division de Ressources naturelles Canada, est un lien vital entre l'industrie de la combustion et le secteur du développement technologique. Parmi la gamme des avantages offerts sur son site Internet, le réseau aide ses membres à résoudre les problèmes opérationnels, à évaluer les nouveaux développements dans le domaine de la technologie de la combustion, à trouver les installations requises pour la recherche et le développement et à ensuite avoir accès aux marchés internationaux lucratifs. En bout de ligne, le réseau planifie devenir un service à financement autonome, géré et dirigé par le secteur privé.

Pour contribuer à atteindre ce but, quatre membres de l'équipe des PFTT -- Environnement Canada, Industrie Canada, le Conseil national de recherches et Ressources naturelles Canada -- oeuvrent en collaboration avec les experts en combustion et des spécialistes en communications électroniques au développement, à l'échelle du Canada, d'un programme rentable de services et de ressources qui regroupe les utilisateurs, les concepteurs, les fabricants et les chargés de la réglementation des services liés à la combustion. Étant donné l'appui des membres des PFTT, la compétence et les ressources fédérales sont disponibles pour aider le réseau à déceler les occasions de développement technologique et les possibilités d'affaires au pays et à l'étranger, ainsi que pour établir un réseau national de compétence et d'information sur la combustion stationnaire et les contrôles environnementaux. L'esprit d'équipe se fait sentir sur le plan des pratiques améliorées de recherches et de développement; le résultat -- un fondement solide pour une stratégie nationale de R-D dans le domaine de la combustion et un secteur de l'économie vigoureux et en pleine expansion.

CANOLA ET GINSENG

Beaucoup plus qu'une culture commerciale :

La preuve du grand succès -- et des avantages précieux -- du transfert technologique réside littéralement dans les terres agricoles canadiennes. Dans le sud-ouest de l'Ontario, les agriculteurs qui autrefois comptaient sur les récoltes de tabac pour assurer leur subsistance font maintenant la récolte du ginseng, dont la valeur médicinale est depuis

longtemps connue en Asie. Pendant ce temps, leurs homologues des prairies tirent de leurs champs ensoleillés de canola des récoltes plus grandes et meilleures. En rationalisant les capacités de recherche et de développement d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada (AAC) vers 18 centres spécialisés à l'échelle du Canada, le gouvernement fédéral, en 1995, a créé le Programme de partage des frais pour l'investissement en R-D, un fond qui contribue un dollar pour chaque dollar investi par l'industrie aux projets de recherche en collaboration menés dans les laboratoires d'AAC. Les résultats de ces efforts ont été remarquables. Les chercheurs du Centre de recherches sur la lutte antiparasitaire, du ministère ont formé une alliance avec le gouvernement de l'Ontario et l'*University of Guelph* pour développer la production commerciale du ginseng à croissance rapide, une culture d'exportation lucrative avec une valeur annuelle de plus de 60 millions de dollars. Les contributions fédérales au programme de partage des frais finance les recherches des étudiants de troisième cycle de l'*University of Guelph*, dont quatre font partie de la douzaine de chercheurs maintenant associés au programme sur le ginseng.

Dans l'ouest du Canada, une découverte faite dans les laboratoires fédéraux a mené à un transfert technologique qui n'a apporté que des bonnes nouvelles pour les agriculteurs faisant la culture de canola. Les scientifiques d'AAC ont isolé et perfectionné un champignon naturel qui aide les plantes à utiliser le phosphore, un aliment clé pour une saine croissance de la plante. La technologie a fait l'objet d'un octroi de licence à *Philom Bios Inc.* de Saskatoon, et elle a été commercialisée sous forme d'un inoculant à graine par *DowElanco* sous le nom commercial *Provide*. En plus des récoltes accrues, les cultivateurs ont profité du fait que les coûts d'engrais ont été réduits et que les possibilités de pollution de l'eau souterraine sont également réduites.

BIOTECHNOLOGIE

Un bon fournisseur :

Le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), une initiative de collaboration entre les ministères et les organismes fédéraux et les conseils subventionnaires ainsi que les universités et les entreprises du secteur privé ont fait la démonstration éloquent de la valeur que peuvent retirer les Canadiens suite aux efforts de collaboration en R-D. Dans le secteur de la santé seulement, cinq RCE axés sur la biotechnologie ont créé quelques 25 entreprises dérivées à croissance rapide au cours des trois dernières années. Avec un nombre d'emplois créés approchant couramment 400, ces nouvelles entreprises sont à la tête d'un phénomène de croissance extraordinaire de la biotechnologie canadienne. L'incidence croissante de l'industrie sur l'économie canadienne est remarquable et l'explosion dans la création d'emplois au sein de l'industrie est bien appuyée par les entreprises canadiennes. En fait, les trois dernières années ont vu l'investissement en capital-risque quintupler - passant de 50 millions de dollars à plus de 280 millions de dollars- et la capitalisation du marché de l'industrie passer d'environ 3 milliards de dollars à plus de 12 milliards de dollars.

CONCLUSION

« . . . le gouvernement a un rôle à jouer à la fois sur le plan de la recherche fondamentale et sur le plan de la commercialisation des résultats de la recherche. Cet appui produira des entreprises dérivées et des emplois qui profiteront aux Canadiens de tous les horizons professionnels et de toutes les régions du pays. »

**-- Assurer notre avenir : Préparons le Canada pour le 21^e siècle
Le plan libéral - 1997**

En seulement quatre ans, les ministères et organismes canadiens axés sur la science ont été témoins des changements les plus marquants entrepris par le gouvernement depuis la Deuxième guerre mondiale. Comme partie intégrante de sa quête dans le but de placer le Canada à l'avant des économies mondiales, les PFTT se sont dédiés à la poursuite des méthodes de transfert technologique innovatrices, intégrées et éclairées. En février 1994, une nouvelle étude fédérale Les Sciences et la technologie à l'aube du 21^e siècle a permis d'explorer les possibilités pour le gouvernement d'intervenir pour développer une culture technologique robuste ainsi de donner une nouvelle orientation aux sciences et à la technologie canadiennes.

Étant donné que beaucoup des principales questions de politiques publiques sur lesquelles se penche le gouvernement fédéral aujourd'hui sont de nature horizontale, une intégration horizontale correspondante des activités scientifiques et technologiques fédérales est pertinente.

Cependant, c'est tout un défi à relever que de réunir les talents et le dévouement de 14 entités qui ont chacune leur mandat, leur vision et leur rôle individuel à jouer dans la grande machine qui fait avancer le Canada. C'est un défi de taille que les PFTT ont su relever avec succès. Dans les années récentes, la nouvelle orientation de la juridiction de toutes les administrations au Canada a grandement contribué à réduire le chevauchement et le dédoublement des tâches, dans certains cas dans une mesure que le public ignore. Au fur et à mesure que les administrations concluent de plus en plus d'ententes de partenariats, un des avantages cités par la majorité des membres des PFTT est évident : les partenaires atteignent des résultats qui auraient été hors de leur portée s'ils avaient poursuivi seuls leurs efforts.

november 1997

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter :

Jocelyne Caloz
Directrice, Bureau de direction
Partenaires fédéraux en transfert de technologie
Chemin de Montréal, Édifice M-55, Pièce 260-F
Ottawa (Ontario)
K1A 0R6
Téléphone : (613) 998-5285
Télécopieur : (613) 998-8768
Courrier électronique : jocelyne.caloz@nrc.ca

Ce Rapport annuel est disponible sur le site web des PFTT (<http://scitech.gc.ca/pftt>)