



# *Développement et* **Programme de** **développement et de** **transfert de la technologie** *transfert de la technologie*



**Rapport annuel  
1998-1999**



Travaux publics et  
Services gouvernementaux  
Canada

Public Works and  
Government Services  
Canada

**Canada**



## Table de matières

Avant-propos	i
Tour d'horizon de l'exercice 1998-1999	iii
Milieu de travail	1
Soutien du F et E et rentabilité des investissements	3
Initiatives environnementales	5
Harmonisation des règlements	7
Transfert de la technologie	9

Pour de plus amples renseignements sur le Programme de développement et de transfert de la technologie des SI, veuillez communiquer avec Anne Auger, (613) 736-2130. Des exemplaires supplémentaires peuvent être obtenus auprès du Centre de documentation des SI, à

[doc.centre@tpsgc.gc.ca](mailto:doc.centre@tpsgc.gc.ca).

© Ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 1999

N° de catalogue : W61-1/1999

ISBN : 0-662-64473-5

Octobre 1999



Contenu recyclé  
30% de fibres post consommation



Papier ÉcoLogo<sup>SM</sup>/EcoLogo<sup>SM</sup> Paper



## Avant-propos

TPSGC est très fier des nombreuses réalisations exposées dans le rapport annuel de 1998-1999 dans le cadre du Programme de développement et de transfert de la technologie (PDTT).

Dans ce deuxième rapport annuel, nous mettons en relief les technologies de bâtiment novatrices que le Ministère explore pour assurer la rentabilité de l'exploitation des installations et garantir la satisfaction de la clientèle. Le PDTT répond aux besoins du Ministère et offre un bon rendement en permettant de créer des milieux de travail sains et productifs, d'assurer l'intégrité des immeubles et de respecter les mesures d'harmonisation des règlements. Ce programme permet en outre d'appuyer le Conseil consultatif de gestion des SMA pour les biens immobiliers fédéraux dans les efforts qu'il consacre à la réalisation d'économies grâce à l'application des technologies nouvelles. Le PDTT fait aussi fructifier les investissements, puisqu'on fait appel à d'autres intervenants dont les intérêts sont complémentaires.

Grâce aux services, aux produits et aux connaissances mis au point dans le cadre du PDTT, nous sommes mieux en mesure d'offrir des conseils stratégiques à nos clients et de gérer les risques pour eux. Notre savoir-faire et notre souci du service ont créé une relation de confiance entre TPSGC et sa clientèle. Les projets décrits dans le présent rapport démontrent que TPSGC mérite cette confiance jour après jour.

Michael G. Nurse  
Sous-ministre adjoint  
Services immobiliers  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada





# Préserver les biens immobiliers

## Tour d'horizon de l'exercice 1998-1999

### fédéraux pour l'avenir

#### Économies et avantages

En 1998-1999, le Programme de développement et de transfert de la technologie (PDTT) a consacré 5 millions de dollars à plus de 100 projets. Le présent rapport annuel met en relief les grands projets et les principales initiatives financés dans le cadre de ce programme. Certains de ces projets ont été réalisés et ont apporté des avantages immédiats. D'autres se situent à différentes étapes du développement et feront jaillir des avantages ultérieurement. Les économies à court et à long terme réalisées grâce à ces projets pourraient totaliser 20 millions de dollars par an au cours des exercices ultérieurs. La mise en œuvre du Système de gestion de l'environnement et l'application des politiques internes pour donner suite aux changements apportés à la réglementation, par exemple l'obligation de prendre des mesures d'adaptation, pourraient éventuellement permettre d'éviter des coûts.

Les activités exercées grâce au PDTT produisent des résultats dans l'ensemble du gouvernement du Canada. Nos travaux aident à préserver les biens immobiliers fédéraux pour l'avenir, en garantissant par le fait même des milieux de travail sûrs et sains et en protégeant l'investissement des fonds des contribuables. Grâce à ce programme, TPSGC peut mieux comprendre et respecter les besoins des clients. Le PDTT favorise aussi le travail en équipe au sein de l'organisme et appuie le perfectionnement du personnel, puisque les employés peuvent participer à l'application d'idées et de technologies de pointe. Dans le cadre du PDTT, TPSGC aide aussi le gouvernement du Canada à réduire les coûts pour les contribuables et à réaliser ses grands objectifs en matière d'environnement et d'accessibilité.

#### Milieu de travail

TPSGC a terminé l'évaluation de son site témoin aménagé l'an dernier dans le cadre des stratégies novatrices d'aménagement des bureaux et a préparé, aux Terrasses de la Chaudière à Hull, un nouveau site, appelé « Conception pour l'avenir ».

Grâce à ce site, les clients peuvent constater concrètement l'application des techniques modernes de planification et de conception qui permettent d'accroître la productivité et la satisfaction des employés.

Grâce aux nouveaux systèmes installés dans les locaux de Ressources naturelles Canada, les employés peuvent régler l'éclairage et le CVC à l'aide de leurs ordinateurs personnels. Selon les premiers résultats, les économies d'énergie dans chaque poste de travail sont de l'ordre de 60 % à 70 %, et la réaction des employés est très positive.

Le Ministère améliore aussi la qualité de ses données sur l'utilisation des locaux grâce à Tech2, un progiciel mis au point à l'interne.

#### Soutien du F et E et rentabilité des investissements

TPSGC s'est penché sur différents moyens permettant de réduire les frais de F et E et de rentabiliser les investissements consacrés aux immobilisations grâce aux technologies du bâtiment. Dans l'évaluation sismique du

Complexe Fairmont de la GRC à Vancouver, TPSGC a estimé qu'on pourrait économiser 40 % des frais de construction relatifs aux améliorations sismiques. Le Ministère a aussi démontré que les technologies novatrices, par exemple le béton à haut rendement, pourraient permettre d'apporter aux garages des réparations à la fois meilleures et plus durables. Dans un cas, les stratégies utilisées dans les travaux de réparation à l'aide de cette technologie nécessiteraient des immobilisations supérieures au début, mais donneraient lieu à des économies de 3 à 3,4 millions de \$ au cours de la durée du cycle chronologique des biens immobiliers, par rapport à la stratégie de réparation exigée selon la norme de l'ACNOR.

En 1998-1999, l'enveloppe des bâtiments est un autre secteur qui a généré un nombre considérable d'activités. En collaboration avec le Conseil national de recherches du Canada et d'autres intervenants, TPSGC met actuellement au point des outils visant à prédire la durée utile de l'enveloppe des bâtiments et à

#### LE PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT ET DE TRANSFERT DE LA TECHNOLOGIE

TPSGC parraine le Programme de développement et de transfert de la technologie. Ce programme permet au Ministère de cibler et d'adapter les technologies, les méthodes et les applications nouvelles dans le secteur du bâtiment, d'en faire la démonstration et de les mettre en pratique dans ses travaux. Dans le cadre de ce programme, le Ministère finance des projets dans différents secteurs, à savoir :

- la planification et la conception des locaux;
- le soutien du F et E et la rentabilité des investissements;
- les activités environnementales;
- l'harmonisation des règlements;
- le transfert de la technologie.

encadrer les décisions portant sur les travaux d'entretien et de réparation. Grâce au PDTT, TPSGC fait appel à la technologie de l'imagerie infrarouge la plus récente pour détecter les problèmes dans l'enveloppe des bâtiments, par exemple les fuites d'air et la présence d'humidité dans les murs.

TPSGC se prépare pour l'avenir, en étudiant les types d'équipement se prêtant à la cogénération, qui permettent de domestiquer la chaleur produite par l'électricité. Dans un projet réalisé dans ce domaine, TPSGC a mis en valeur les moyens grâce auxquels il peut servir la clientèle sur le marché déréglementé de l'énergie.

## Initiatives environnementales

Grâce au PDTT, la Direction générale des services immobiliers de TPSGC a réalisé trois de ses objectifs dans le domaine du développement durable : réduire les déchets de bureau envoyés dans les sites d'enfouissement, diminuer les pertes de réfrigérants à cause de l'entretien des systèmes de refroidissement et compléter le répertoire des réservoirs de produits pétroliers du Ministère. Les Services immobiliers sont sur la bonne voie dans l'application d'un système de gestion environnementale répondant aux normes ISO 14004.

TPSGC tient compte des considérations environnementales dans ses baux uniformisés, dans sa demande générique de propositions et dans le Devis directeur national. En étroite collaboration avec l'Association canadienne de la construction, TPSGC a également mis au point une stratégie visant à encourager l'adoption de principes écologiques dans la gestion des déchets de construction, de rénovation et de démolition. Dans le cadre de ses activités, TPSGC montre que le souci de l'environnement peut également apporter des avantages financiers : les démonstrations indiquent qu'on peut réduire de 30 % les coûts d'élimination des déchets, en évitant de les envoyer dans les sites d'enfouissement.

## Harmonisation des règlements

TPSGC a accru son importance et sa présence dans le cadre des

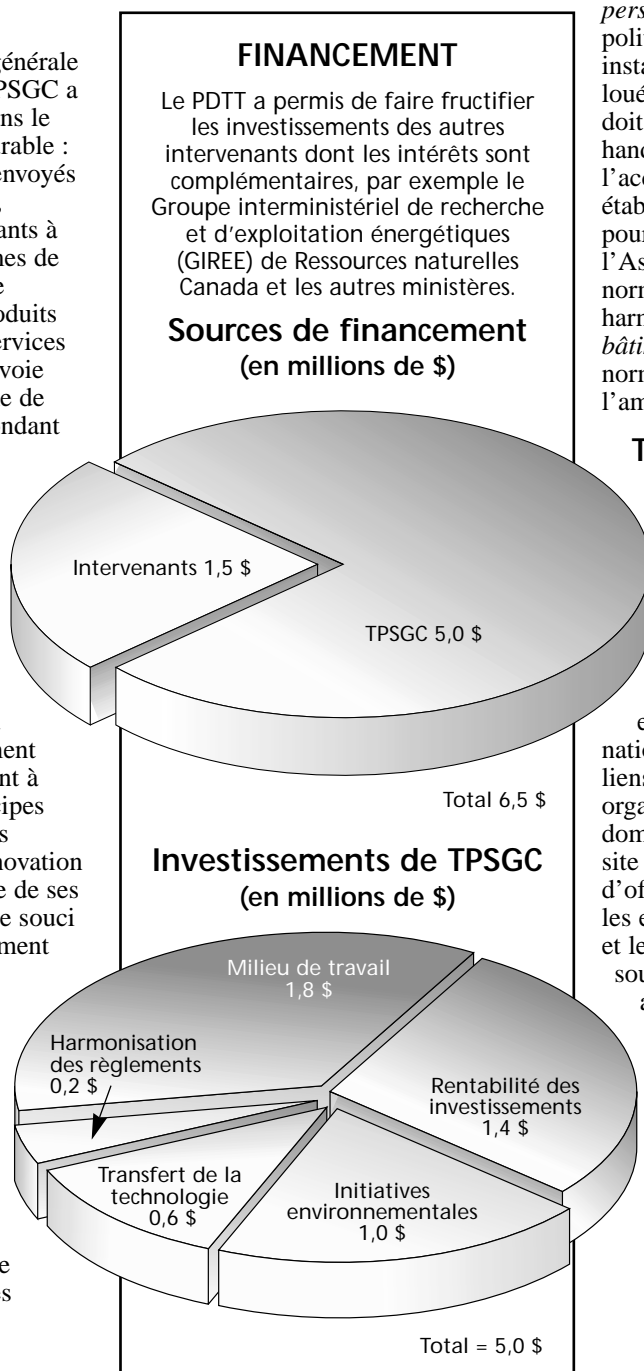
activités de réglementation, puisqu'il fait partie du nouveau Groupe interministériel de consultation des clients sur la protection contre les incendies. Le Ministère pourra ainsi promouvoir son initiative d'harmonisation des règlements, qui met l'accent sur la réduction des coûts et sur la rentabilisation de la gestion immobilière.

La mise à l'essai du matériel photoluminescent dans les panneaux indicateurs d'urgence montre que ce matériel est plus efficace que les panneaux indicateurs standard dans les cas d'urgence, puisqu'il est plus facile à voir et qu'on peut l'installer au niveau des plinthes et des yeux.

Conformément aux modifications apportées à la *Loi canadienne sur les droits de la personne*, TPSGC a mis au point une politique visant à réaffirmer que les installations appartenant à l'État et louées à bail répondront comme il se doit aux besoins des personnes handicapées pour ce qui est de l'accessibilité et de l'utilisation des établissements. Le Ministère a poursuivi ses travaux avec l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) pour harmoniser le *Code national du bâtiment* avec les exigences de la norme de l'ACNOR pour l'aménagement facile d'accès.

## Transfert de la technologie

Grâce à son site intranet, à sa vitrine technologique et au Centre de documentation des SI, TPSGC diffuse l'information sur les technologies, les produits et les services. Il améliore les services en actualisant le Devis directeur national (DDN) et en accentuant les liens entre le site Web du DDN et les organismes de normalisation dans le domaine du bâtiment. Dynamique, le site témoin de TPSGC continue d'offrir d'excellentes occasions pour les essais préalables sur l'équipement et les systèmes, avant de les soumettre à une évaluation plus approfondie.



# Viabiliser Milieu de travail les bureaux

## Objectifs

Le PDTT encourage la recherche et le développement sur les principes et les processus modernes d'aménagement des milieux de travail. Grâce au PDTT, TPSGC met l'accent sur les besoins des clients et crée des environnements de travail modernes et productifs au gouvernement du Canada.

### Aménagement novateur des bureaux

Le PDTT a permis de réaliser une évaluation complète, après occupation, du site d'aménagement novateur des bureaux dans la Phase IV de la Place du Portage, à Hull. Ce site, qui a également été élaboré dans le cadre de ce programme, a permis de faire la démonstration d'un certain nombre de techniques destinées à accroître la productivité des milieux de travail et à mieux répondre aux besoins des employés. L'évaluation a permis de constater les avantages de cette expérience et servira de modèle dans d'autres projets réalisés pour les clients.

TPSGC a également aménagé un deuxième site témoin, appelé « Conception pour l'avenir », selon les méthodes d'aménagement novateur des bureaux. Ce site témoin, qui se trouve aux Terrasses de la Chaudière à Hull, s'inspire des leçons apprises dans le cadre du dernier projet et permet aux clients d'apprécier concrètement l'application des méthodes modernes de planification et de conception dans les milieux de travail.

### Planification initiale enrichie (PIE)

Le PDTT a permis de financer le *Guide du processus de planification initiale enrichie*, de même que la formation donnée dans ce domaine aux conseillers en service à la clientèle. Grâce à ce guide perfectionné, TPSGC peut appliquer les principes de l'aménagement novateur des bureaux aux projets de construction de locaux. Deux récents projets internes à TPSGC ont fait appel aux techniques de la PIE afin d'améliorer la planification stratégique des locaux. La

réinstallation à la Place du Portage des bureaux du sous-ministre adjoint des Services immobiliers est l'un de ces projets.

### Ressources offertes aux clients

TPSGC a mis au point des documents et des outils d'information pour aider les clients et les conseillers en service à la clientèle à mieux comprendre les projets de modernisation tels que l'aménagement novateur des bureaux et le processus de planification initiale enrichie. Grâce au financement offert dans le cadre du PDTT,

TPSGC continue aussi à mettre au point le centre des opérations, qui consiste à compiler les plus récentes applications de programmes et de projets pour aider les conseillers à planifier stratégiquement les projets d'aménagement de locaux de leurs clients.

### Éclairage

TPSGC a installé, dans les bureaux de Ressources naturelles Canada, des systèmes permettant aux employés de mieux contrôler leur environnement de travail. Désormais, les employés en poste au 7<sup>e</sup> étage du 580, rue Booth à Ottawa peuvent se servir de leurs ordinateurs pour régler l'éclairage et le CVC à leur poste de travail. TPSGC a en outre installé un système d'éclairage fluorescent variable qui est parfaitement intégré avec la lumière du jour ambiante et le système local de CVC. Pour économiser l'énergie, des détecteurs d'occupation ferment l'éclairage lorsque les postes de travail ne sont pas occupés. La réaction des locataires est très favorable; selon les premiers résultats, les économies d'énergie sont de l'ordre de 60 % à 70 % à chaque poste



Deux aperçus du plus récent site témoin d'aménagement novateur des bureaux.

de travail, et le délai d'amortissement est d'environ six ans.

### **Planification des aires ouvertes**

TPSGC est un des principaux membres du consortium dans le cadre de l'initiative de Planification rentable des aires ouvertes (PRAO). Ce projet de quatre ans, qui prend la forme d'une collaboration entre le secteur privé et le secteur public, est géré par l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada. Il consiste à évaluer les projets de remodelisation des bureaux dans leur contexte réel, pour savoir comment les stratégies d'aménagement des bureaux influent sur de nombreux facteurs, dont la satisfaction des occupants, les dépenses d'immobilisations, les coûts de fonctionnement et la qualité de l'air ambiant. L'objectif de cette initiative consiste à mettre au point un logiciel grâce auquel les professionnels de l'immobilier pourront prendre des décisions objectives et rentables dans l'application de ces stratégies.

Au cours de la première phase de ce projet, TPSGC a amorcé l'étude des systèmes acoustiques et d'éclairage. On a réalisé des simulations préliminaires pour l'éclairage et l'aération et lancé une recherche portant sur des sites témoins adéquats sur le terrain.

### **Amélioration de l'acoustique des milieux de travail**

TPSGC a mis au point une ligne directrice intitulée *Exigences et évaluation de l'acoustique pour les environnements de travail productifs*. Ce document, utile essentiellement pour les projets de réaménagement, aidera les gestionnaires de projet et les gestionnaires immobiliers à cerner les problèmes acoustiques dans les milieux de travail, à intégrer l'acoustique avec les autres systèmes et à réduire, à long terme, les problèmes acoustiques.

### **Tech2**

TPSGC a amélioré la qualité et l'exactitude des plans d'aménagement offerts par Tech2, progiciel de gestion de la superficie mis au point à l'interne. Ce logiciel convivial, qui tourne sur Windows, permet à TPSGC et aux clients de mieux savoir comment la superficie est aménagée, en mettant à leur disposition des plans d'aménagement à jour, et ce, plus rapidement que les méthodes traditionnelles.

On peut consulter les plans à l'écran ou sur support imprimé. Ces plans comprennent de l'information sur les occupants, le type de locaux et la superficie. Grâce à Tech2, on peut consulter l'information sur 50 % du parc immobilier national et établir des rapports à ce sujet. On a approuvé ce logiciel comme système national et on met actuellement au point une stratégie pour l'appliquer dans l'ensemble du pays.

### **Système d'inventaire de plans et documents techniques**

Les essais ont démontré que le logiciel Cyberdocs constituerait un complément utile du Système d'inventaire de plans et documents techniques (SIPDT), qui est utilisé pour gérer les fichiers électroniques à TPSGC. Grâce à Cyberdocs, on peut transmettre des fichiers aux employés de TPSGC qui n'utilisent pas le SIPDT, de même qu'aux clients et aux experts-conseils, qui ne font pas partie du réseau de TPSGC. Le délai d'amortissement de ce logiciel sera de moins d'un an, lorsqu'il sera appliqué à grande échelle. Le financement offert dans le cadre du PDDT a également permis de réaliser des essais sur DocsImaging, progiciel de lecture optique qui convertit la documentation imprimée en fichiers électroniques.



# Domestiquer la technologie

## Soutien du F et E et rentabilité

### pour servir le client et réaliser des investissements des économies

#### Objectifs

TPSGC s'engage à réduire les coûts de fonctionnement et d'entretien (F et E) des installations grâce aux perfectionnements de la technologie. Les entreprises du secteur privé et du secteur public qui offrent, au nom de TPSGC, des services immobiliers dans quelque 300 immeubles appartenant au gouvernement fédéral adoptent elles aussi cet engagement. Le PDTT permet à TPSGC de mettre au point des moyens de réduire les coûts de fonctionnement et d'entretien à court et à long terme, de rentabiliser davantage les investissements, tout en assurant le rendement des installations au cours du cycle de leur durée utile.

#### Détection et diagnostic des défauts (DDD)

L'objectif de la DDD est d'utiliser les applications de régulation automatisée des immeubles pour détecter et diagnostiquer les défauts dans les systèmes de bâtiment. L'amélioration des systèmes de DDD comporte des avantages, soit l'accroissement du confort des locaux, de meilleures économies d'énergie et l'augmentation à long terme de la durée utile de l'équipement. En 1998-1999, TPSGC et Ressources naturelles Canada ont utilisé la centrale de refroidissement de l'Office national du film pour tester l'efficacité des techniques de DDD. Selon les premiers résultats, on réussit à détecter, à l'aide de capteurs et d'ordinateurs de régulation communs, les défauts et les vices les plus répandus dans les centrales de refroidissement.

#### Sécurité sismique

TPSGC est un des chefs de file dans la recherche de méthodes ingénieuses permettant d'améliorer la résistance sismique des immeubles de bureaux. Il a fait la démonstration et la promotion des technologies qui sont moins coûteuses et moins envahissantes, mais qui respectent les normes du Code du bâtiment en matière de résistance sismique. TPSGC a fait l'évaluation sismique du Complexe Fairmont de la GRC à Vancouver. D'après les premières estimations, les technologies novatrices permettent d'économiser environ 40 % des frais de construction consacrés aux améliorations sismiques. Le Ministère travaille aussi, pour Pêches et Océans, à des projets d'évaluation sismique portant sur plus de 100 immeubles.



TPSGC utilise la plus récente technologie de thermographie infrarouge pour dépister les problèmes dans l'enveloppe des bâtiments.

#### FiRECAM

TPSGC a testé la mise en œuvre du logiciel FiRECAM (modèle d'évaluation des risques et des coûts des incendies) dans l'Édifice Dominion, à Charlottetown dans l'Île du Prince Édouard. Dans des essais réalisés auparavant, on a confirmé que ce logiciel peut apporter des économies; ce projet ouvre la voie au déploiement de FiRECAM à l'échelle nationale. Mis au point en collaboration avec le Conseil national de recherches du Canada, FiRECAM sert à évaluer le rendement des mesures de sécurité incendie et à connaître les plans de conception les plus économiques pour protéger les immeubles de bureaux contre les incendies.

#### Enveloppe des bâtiments

**BELCAM** – Le projet de Gestion des biens au cours du cycle de vie de l'enveloppe du bâtiment (BELCAM) vise à mettre au point, d'ici cinq ans, les outils qui permettront de prévoir la durée utile de l'enveloppe des bâtiments. Grâce à ce projet, les gestionnaires de biens et les gestionnaires immobiliers pourront prendre des décisions en connaissance de cause à propos du calendrier et des modalités de réparation des biens immobiliers. Ce projet apportera en outre de l'information sur la durée utile et l'entretien, pour encadrer les décisions dans l'acquisition des biens. En 1998-1999, TPSGC a réuni des données sur la toiture des immeubles pour réaliser la première étape de ce projet, qui porte essentiellement sur les systèmes de toiture à forte inclinaison. L'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada est au nombre de nos partenaires dans ce projet.

**Zone tampon dynamique (ZTD)** – TPSGC a amorcé la surveillance à long terme du concept de la zone tampon dynamique (ZTD) appliqué dans l'Édifice commémoratif de l'Est, sur la Colline du Parlement. La technique de la ZTD vise à réduire l'humidité accumulée dans les murs externes et à faire échec à leur détérioration. Le premiers résultats montrent que cette technique donne en général de bons résultats pour ce qui est des murs. Ces constatations révèlent que la ZTD permet d'aménager, dans les édifices à valeur patrimoniale, des lieux de travail confortables, d'éliminer les projets de réaménagement coûteux et, éventuellement, de diminuer les frais d'énergie. Une première estimation indique aussi qu'on pourrait réaliser des économies pouvant atteindre 2 millions de dollars, en installant un système de ZTD dans un établissement comparable.

**Thermographie** – Les gestionnaires de projet disposent désormais d'un outil préventif de détection des problèmes dans l'enveloppe des bâtiments, en particulier les fuites d'air et l'humidité dans les murs. TPSGC a analysé les plus récentes technologies aux infrarouges sur le marché et a acheté un imageur infrarouge Agema 510. Cet imageur permet de dépister les problèmes avant qu'ils deviennent évidents, ce qui en fait un outil extrêmement utile dans la détection précoce des défauts et dans l'évaluation des travaux des entrepreneurs. Le Ministère met actuellement au point une norme et des lignes directrices pour un guide sectoriel sur l'utilisation des technologies d'imagerie thermographique infrarouge.

## Travaux de réparation des garages

TPSGC s'intéresse aux technologies novatrices permettant de réaliser, dans les garages, des travaux de réparation moins onéreux et plus durables. En utilisant le béton à haut rendement, l'acier inoxydable, les polymères renforcés par fibres de carbone et les polymères renforcés par fibres de verre, TPSGC a mis au point un modèle d'analyse pour démontrer que les stratégies de réparation faisant appel à ces technologies sont plus viables financièrement que celles prévues dans la norme officielle. Dans l'un des garages où on a fait des essais, des stratégies de réparation qui consistent à utiliser le béton à haut rendement et l'acier inoxydable nécessiteraient au début des dépenses en immobilisations plus élevées. Toutefois, elles donneraient lieu à des économies de 3 à 3,4 millions de dollars pendant le cycle chronologique des biens, comparativement à la stratégie de réparation prescrite par la norme de l'ACNOR.

Le PDTT a aussi été utile dans la demande de propositions portant sur la réfection du garage Laurier-Taché. Dans le cadre de cette demande, on invitait pour la toute première fois les experts-conseils à appliquer des matériaux novateurs dans un travail de réfection. Dans certaines tranches du garage Laurier-Taché, on effectuera des essais sur des matériaux de pointe, dans les nouvelles dalles de la structure.

En 1998-1999, TPSGC a également présidé le comité technique de l'ACNOR pour la mise au point de la première norme portant sur l'application des polymères renforcés par fibres dans l'étude et la réalisation des composants structurels des immeubles.

## Qualité de l'air ambiant

TPSGC a participé à une étude de l'impact du nettoyage des systèmes de CVC sur les niveaux de poussière en surface et les champignons qui se forment dans les gaines d'aération. Cette étude a permis de constater une réduction de ces deux substances après l'application des procédures de nettoyage. TPSGC s'inspirera des données de cette étude pour rédiger le texte provisoire d'un devis et de critères de rendement pour le nettoyage des systèmes de CVC.

## Cogénération

La cogénération, qui consiste à domestiquer la chaleur produite par l'électricité, est un moyen efficace d'accroître les économies d'énergie, tout en réduisant les coûts et les rejets de CO<sub>2</sub>. TPSGC a créé un partenariat avec l'Ontario Power Technologies, Consumers Gas, Mercury Electric Corporation et Ressources naturelles Canada pour examiner les perspectives de cogénération. En 1998-1999, ce groupe a testé des microturbines à l'Ontario Power Technologies et a constaté que l'équipement est adéquat et, en apparence, économique pour la cogénération. Il faudra faire d'autres essais pour connaître les coûts de mise en œuvre et le rendement de ce principe.

## Déréglementation de l'énergie

La déréglementation des services publics d'électricité pourrait avoir pour effet de donner à TPSGC un rôle nouveau dans l'achat de l'électricité bon marché pour les clients et dans la réduction des risques qu'ils affrontent dans un environnement déréglementé. TPSGC a réalisé, sous le titre *Perspectives stratégiques sur le nouveau marché déréglementé de l'énergie*, une étude qui fait état de certains moyens grâce auxquels ce ministère pourrait se préparer à offrir des services à sa clientèle sur un marché concurrentiel.

## NHEMATIS

TPSGC a donné des conseils sur les logiciels et fourni une base de données sur les immeubles fédéraux dans le cadre du système d'information Carte électronique sur les dangers de catastrophes naturelles et sur l'élaboration d'instruments pour évaluer les risques (NHEMATIS). Ce système, que Protection Civile Canada met actuellement au point, permet à ses utilisateurs de réunir et d'analyser l'information sur les risques naturels, par exemple les séismes, les tornades et les inondations. À l'aide de ce système, TPSGC pourra évaluer les dommages causés par les catastrophes naturelles et en connaître l'impact sur les immeubles fédéraux.

# Faire notre part pour Initiatives environnementales l'environnement

## Objectifs

Dans le cadre du PDTT, TPSGC met au point et transfère les initiatives rentables et ponctuelles afin de respecter ses buts et ses objectifs en matière de développement durable. TPSGC vise à :

- intégrer un système complet de gestion de l'environnement dans l'ensemble de son cadre de gestion et s'assurer qu'on respecte les normes de rendement environnementales;
- écologiser ses opérations selon le principe de prévention de la pollution;
- exercer un leadership dans le domaine de l'environnement.

Le PDTT appuie aussi les efforts consacrés par TPSGC pour faire preuve de leadership dans la réalisation des objectifs environnementaux des clients et du gouvernement, pour montrer qu'il fait preuve de diligence raisonnable et pour faire la promotion, auprès de sa clientèle, de ses compétences techniques et gestionnelles.

## Stratégie de développement durable – Rapport sur le rendement

Une des principales activités du programme environnemental du PDTT a consisté à préparer le *Rapport sur le rendement du développement durable des SI pour 1997/1998*. Ce rapport montre que les Services immobiliers ont atteint trois de ces objectifs à long terme dans le domaine du développement durable :

- réduire à 81 kg/ETP les déchets de bureau produits par les établissements de TPSGC appartenant à l'État et à enfouir (l'objectif prévoyait un maximum de 95 kg/ETP par an);
- réduire à 0,4 % environ par an les pertes de réfrigérant découlant de l'entretien des refroidisseurs (l'objectif prévoyait un maximum de pertes de 0,4 % par an);
- compléter le répertoire des réservoirs de produits pétroliers de TPSGC conformément au règlement adopté dans le cadre de la nouvelle *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

En collaboration avec la Commission de l'environnement et du développement durable, TPSGC s'est penché sur la mise en œuvre d'un système de mesure du rendement pour le développement durable. Les résultats de cette étude, publiés dans le rapport du vérificateur général intitulé *Écologisation des opérations du gouvernement*, font état des progrès accomplis par les SI dans l'application du système de gestion de l'environnement dans le cadre de la Stratégie de développement durable; à cet égard, le vérificateur général fait observer que le rapport sur le rendement ministériel de TPSGC pour 1997/1998 a été le plus complet de tous les rapports soumis par les ministères.

## Mise en œuvre du SGE

D'ici mars 2000, TPSGC entend compléter la mise en œuvre d'un Système de gestion de l'environnement (SGE) conforme à la norme ISO 14004 de l'Organisation internationale de normalisation (Systèmes de management de l'environnement – Lignes directrices générales concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en œuvre). TPSGC estime que la Direction générale des SI a intégré jusqu'à maintenant plus de la



Le ministère encourage l'utilisation de pratiques réduisant la quantité de matériaux de démolition à enfouir.

moitié des éléments de la norme ISO 14004 dans ses systèmes de gestion.

TPSGC a également examiné ses activités de location à bail et cerné les secteurs dans lesquels on pourrait reproduire, dans le bail type, les clauses relatives à l'environnement. La gestion des déchets dangereux, de l'amiante et des BPC et les économies d'eau et d'énergie sont au nombre de ces secteurs.

## **Examen et amélioration**

TPSGC a établi des normes de base environnementales pour les installations gérées par les organismes du secteur privé et du secteur public. Ce travail a consisté à intégrer le processus de vérification et d'examen de l'environnement dans le cadre de surveillance du rendement clé pour 289 immeubles dans l'ensemble du pays.

## **Écologisation du Devis directeur national (DDN)**

TPSGC intègre actuellement les considérations environnementales dans le DDN et en a remanié environ 150 sections, soit 20 %. En tenant compte des choix écologiques dans le DDN, le ministère favorisera l'économie de l'énergie, préviendra la pollution et encouragera l'utilisation de matériaux et de pratiques réduisant la quantité de matériaux de construction, de rénovation et de démolition à enfouir.

## **Écologisation du Système de réalisation de projet**

TPSGC a tenu compte des considérations environnementales dans la demande générique de proposition et dans la norme pratique des gestionnaires de projet. Le Ministère a aussi réalisé trois documents pour promouvoir les pratiques écologiques dans le domaine du bâtiment : il s'agit de la mise à jour du *Guide de l'architecte pour la conception durable des immeubles à bureaux*, du *Protocole de gestion des déchets non dangereux de construction, de rénovation et de démolition* et du *Guide pour une construction et une rénovation respectueuses de l'environnement*.

L'écologisation du Système de réalisation de projet peut avoir une incidence énorme sur l'environnement et sur la rentabilité. Les démonstrations révèlent qu'on peut éviter d'enfouir de 50 % à 90 % des déchets de construction, de rénovation et de démolition. On peut compresser de 30 % les coûts d'élimination des déchets, qui représentent généralement 10 % de l'ensemble des coûts des projets.

## **Initiatives d'écologisation des immeubles**

L'Association canadienne de la construction, TPSGC et d'autres ministères fédéraux ont mis au point une stratégie pour encourager l'adoption de méthodes écologiques dans la gestion des déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD). Dans le cadre de cette stratégie, le groupe responsable a étudié les défis et les perspectives dans le recyclage des déchets de CRD partout au Canada. Il a préparé un plan portant sur les défis à relever et une étude sectorielle des meilleures pratiques

environnementales. La dernière étape consiste à créer un protocole pour les déchets de CRD.

TPSGC a présenté 16 ateliers d'une demi-journée sur le thème de l'« écologisation des immeubles » dans toutes les régions, afin de partager son savoir-faire et de promouvoir les pratiques écologiques et économiques dans le secteur du bâtiment. Les gestionnaires de projet, les architectes, les ingénieurs et les gestionnaires de biens étaient au nombre des participants. Ces ateliers comportaient notamment une séance sur les caractéristiques écologiques de l'aménagement des bureaux de Revenu Canada à Surrey, en Colombie-Britannique. Géré par TPSGC, ce projet a été sélectionné pour représenter le Canada à la conférence internationale qui a eu lieu en 1998 à Vancouver sur le thème du Défi de l'écologisation des immeubles.

## **Leadership environnemental**

TPSGC et le Bureau du vérificateur général président tous deux le Comité sur la mesure du rendement pour les opérations gouvernementales durables. Ce comité a mis à jour une liste d'indicateurs communs pour la mesure du rendement environnemental et rédigé le texte provisoire d'un guide d'interprétation, en s'inspirant des commentaires de tous les principaux organismes fédéraux gardiens d'immeubles.

## **Recyclage à l'échelle nationale**

Le PDTT permet d'appuyer un projet d'installation d'infrastructures de recyclage portant sur différents matériaux dans tous les immeubles de TPSGC d'un océan à l'autre. Ces infrastructures respecteraient les normes de recyclage des collectivités locales pour la collecte du papier, du polystyrène, du verre et du métal. Ce projet fait rejaillir trois types de retombées sur l'environnement : on enfouit une moins grande quantité de déchets solides, on réutilise plus de matériaux et on réduit les gaz à effet de serre. On a soumis ce système à des essais dans plusieurs immeubles de TPSGC; les premiers résultats obtenus dans la Phase III de la Place du Portage laissent apparaître une augmentation de près de 30 % du recyclage des déchets. Les résultats de ces essais permettront d'établir une analyse de rentabilisation pour la mise en œuvre du système à grande échelle.

# Protéger les employés et les Harmonisation des règlements biens immobiliers

## Objectifs

Le PDTT vise à mettre au point des moyens économiques pour respecter les règlements et les politiques du gouvernement fédéral dans le secteur immobilier et harmoniser les exigences locales, provinciales et fédérales dans des domaines comme l'accessibilité, l'environnement, la sécurité sismique, la protection contre les incendies et les codes énergétiques.

### Protection contre les incendies

TPSGC et d'autres gardiens d'immeubles importants siègent désormais au nouveau Groupe interministériel de consultation des clients sur la protection contre les incendies, créé par la Direction du travail de DRHC. La mission de ce groupe consiste à réaménager la politique du Secrétariat du Conseil du Trésor sur la protection contre les incendies. En participant aux débats de ce groupe, TPSGC peut promouvoir son initiative d'harmonisation des règlements, qui vise essentiellement à réduire les coûts et à rentabiliser la gestion immobilière. TPSGC inscrira à l'ordre du jour des réunions de ce groupe certaines questions comme l'application des codes fédéraux de lutte contre les incendies dans les immeubles loués à bail, les doubles emplois et les recouvrements entre les organismes provinciaux, municipaux et fédéraux de protection contre les incendies et l'application de la technologie nouvelle, par exemple le programme FiRECAM.

### Matériel photoluminescent

Une étude réalisée sur le terrain pour évaluer l'application du matériel photoluminescent (MPL) dans les panneaux indicateurs d'urgence a produit des résultats intéressants. En collaboration avec ses partenaires dans le secteur public et dans le secteur privé, TPSGC a réalisé un exercice d'évacuation dans un immeuble occupé par Statistique Canada. Les résultats de cet exercice montrent que le MPL constitue un meilleur système de repérage dans les cas d'urgence. Facile à voir, il peut s'installer au niveau des plinthes et des yeux, ce qui est particulièrement important lorsqu'il y a de la fumée. Tout indique aussi que les coûts de l'ensemble du cycle chronologique des systèmes

pourraient être inférieurs à ceux des systèmes traditionnels d'éclairage d'urgence, puisque le MPL exige relativement peu d'entretien. Il faudra faire des évaluations financières et réglementaires avant d'installer, dans les immeubles fédéraux, les systèmes de repérage au MPL.

### Lignes directrices sur la sécurité sismique

TPSGC a mis au point le texte provisoire de lignes directrices visant à assurer la sécurité sismique des immeubles pendant les travaux de réaménagement importants et l'application des lois et des règlements en vigueur. Le Ministère étudie actuellement l'impact et la viabilité de la méthode proposée.

### Évaluation des frais de renouvellement des immeubles

On a évalué le coût unitaire actuel du renouvellement des immeubles de bureaux en faisant appel aux chiffres relevés dans le secteur privé et au gouvernement pour les travaux de construction et de rénovation d'immeubles. Les constatations de cette évaluation sont utiles pour établir des comparaisons avec les coûts unitaires de TPSGC; on en tient également compte dans le plan d'immobilisations à long terme du Ministère.

### Politique sur l'obligation d'accommoder

Le 30 juin 1998, on a modifié la *Loi canadienne sur les droits de la personne* pour y ajouter explicitement une clause sur l'« obligation d'accommoder ». Les employeurs et les fournisseurs de services doivent répondre aux besoins des personnes protégées en vertu de la loi, sauf dans les cas où cela donne lieu à des

*TPSGC a élaboré une nouvelle politique sur l'« obligation de prendre des mesures d'adaptation ».*

difficultés inconsidérées sur le plan des coûts, de la santé et de la sécurité.

Pour tenir compte de cette modification, TPSGC a mis au point une politique afin de réaffirmer que les immeubles appartenant à l'État et loués à bail répondront comme il se doit aux besoins des personnes handicapées pour ce qui est de l'accessibilité et de l'utilisation des installations, en particulier lorsque ces besoins débordent le cadre des exigences de la Politique d'accès aux biens immobiliers du Conseil du Trésor. TPSGC a tenu des consultations nationales auprès des intervenants à l'interne et à l'extérieur et a préparé, à l'intention des clients, de l'information sur la politique.

## **Aménagement facile d'accès**

Dans le cadre du PDTT, on poursuit les travaux avec un comité technique de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) afin d'harmoniser le *Code national du bâtiment* avec les exigences en matière d'accessibilité de la norme de l'ACNOR pour l'aménagement facile d'accès. Ces exigences devraient être reproduites dans la prochaine édition du Code, à publier en 2003.

# Mettre les perfectionnements Transfert de la technologie en application

## Objectifs

Grâce au transfert de la technologie, le PDTT facilite l'application des technologies nouvelles et s'assure que les employés et les clients sont au courant des perfectionnements confirmés et des compétences de TPSGC en la matière.

### Internet et intranet

TPSGC a commencé à mettre au point un site intranet indépendant pour promouvoir la technologie. Ce site permettra de diffuser l'information sur les activités, les produits, les services et les publications, par exemple l'ouvrage intitulé *Toujours à l'avant-garde*.

### Exposition technologique

TPSGC a terminé la réalisation de son exposition technologique dans ses bureaux de la Phase III de la Place du Portage. Cette exposition comprend des présentoirs statiques, des présentations électroniques et des démonstrations pratiques de technologie mises au point dans le cadre du PDTT. On y trouve notamment un poste de travail informatisé central avec des fonctions de contrôle principal et des logiciels exclusifs permettant de suivre et d'afficher les chiffres sur la demande et la consommation de l'énergie, de même que sur l'exploitation et le dépannage des systèmes. Ce poste de travail est relié à un site témoin dynamique voisin. Les visiteurs peuvent observer les systèmes sur l'écran de l'ordinateur et voir les technologies en application au bureau, à travers une porte de verre mobile.



### Site témoin dynamique

Ce site témoin dynamique permet à TPSGC de soumettre à des essais préparatoires les biens d'équipement et les systèmes nouveaux, pour savoir s'ils justifient une évaluation plus approfondie. En 1998-1999, on a réaménagé ce site en le dotant d'un système d'air pulsé et d'un éclairage intégré et perfectionné, grâce auquel les employés peuvent contrôler parfaitement le CVC et l'éclairage à partir de leur ordinateur personnel.



*Une nouvelle exposition à la Place du Portage permet de faire la démonstration de diverses technologies.*

### Équipe régionale du PDTT

Dans le cadre du PDTT, les maîtres d'œuvre régionaux de la technologie de TPSGC ont participé à un deuxième atelier national annuel qui a porté sur les besoins et les perspectives technologiques dans les régions selon un point de vue opérationnel. Ils ont défini des stratégies visant à s'assurer que les produits du PDTT répondent aux impératifs des régions et sont appliqués dans leurs opérations.

### Devis directeur national (DDN)

Le Secrétariat du DDN met actuellement à niveau le logiciel du système de base de données du DDN, pour améliorer le service à la clientèle et l'efficacité du système et pour créer des rapports plus exacts. Lorsqu'il sera achevé, en 1999, le nouveau système permettra au Secrétariat du DDN d'effectuer des recherches globales dans l'ensemble de la base de données, de produire automatiquement des listes de contenu, de générer des instructions sur l'actualisation des produits à l'intention des éditeurs et des utilisateurs finaux du DDN et d'établir des listes datées pour les priorités d'examen des différentes sections du Devis.

Le site web du DDN comprend désormais 29 liens avec des associations du bâtiment et des organismes de normalisation dans ce secteur de l'activité économique. Les employés de TPSGC peuvent consulter leurs listes répertoires types et commander électroniquement les normes qui ne sont pas rappelées, à l'heure actuelle, dans le DDN. Le Secrétariat du DDN négocie un accord avec l'Association canadienne de normalisation et d'autres

associations comparables pour recevoir les normes sur CDROM ou sur d'autres supports électroniques.

### **Centre de documentation des Services immobiliers**

Depuis que la mission de ce Centre s'étend aux services destinés à tous les secteurs des SI, le fonds de documents techniques s'est enrichi de 2 300 titres. On a amélioré la base de données et publié des catalogues pour la clientèle interne et externe. Le Centre fait aussi appel à la technologie Internet pour diffuser électroniquement les documents. En 1998-1999, il a traité plus de 800 demandes de titres et distribué 9 000 exemplaires de différents documents imprimés, audiovisuels et électroniques.

Le site intranet du Centre rend plus accessibles les documents des SI et figure parmi les premiers sites consultés sur le réseau intranet de TPSGC. Le Centre collabore en outre étroitement, avec le Réseau des politiques des SI, à l'intégration de l'ensemble des politiques, des procédures, des lignes directrices, des conseils pratiques et des leçons apprises de la Direction générale dans un nouveau modèle de site intranet pour le Centre de documentation.