

## NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

### **Création d'une capacité d'appuyer l'adoption de la technologie numérique par les PME dans les collèges : étude de cas**

Conseil national de recherches du Canada. Programme d'aide à la recherche industrielle. Programme pilote d'adoption des technologies numériques; Le Collège Selkirk

For the publisher's version, please access the DOI link below./ Pour consulter la version de l'éditeur, utilisez le lien DOI ci-dessous.

#### **Publisher's version / Version de l'éditeur:**

<https://doi.org/10.4224/21274695>

*Activités d'apprentissage concernant l'adoption de technologies numériques, 2014-03*

#### **NRC Publications Archive Record / Notice des Archives des publications du CNRC :**

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=46c02d06-0751-43a9-accd-289cfcb56463>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=46c02d06-0751-43a9-accd-289cfcb56463>

Access and use of this website and the material on it are subject to the Terms and Conditions set forth at

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/copyright>

READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THIS WEBSITE.

L'accès à ce site Web et l'utilisation de son contenu sont assujettis aux conditions présentées dans le site

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/droits>

LISEZ CES CONDITIONS ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER CE SITE WEB.

**Questions?** Contact the NRC Publications Archive team at

PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca. If you wish to email the authors directly, please see the first page of the publication for their contact information.

**Vous avez des questions?** Nous pouvons vous aider. Pour communiquer directement avec un auteur, consultez la première page de la revue dans laquelle son article a été publié afin de trouver ses coordonnées. Si vous n'arrivez pas à les repérer, communiquez avec nous à PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca.

## Programme pilote d'adoption des technologies numériques

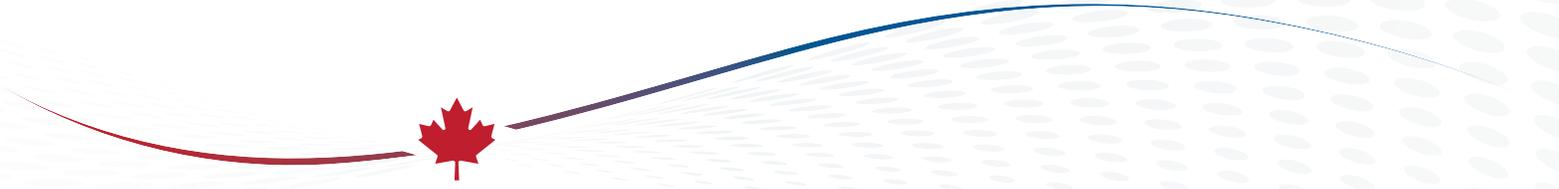
Le Collège Selkirk

# Création d'une capacité d'appuyer l'adoption de la technologie numérique par les PME dans les Collèges

---

## Étude de cas

Mars 2014



## Introduction

Desservant la région rurale du sud-est de la Colombie-Britannique, le Collège Selkirk a su se positionner avantageusement pour répondre aux besoins fondamentaux de recherche et de développement (R-D) dans les technologies numériques des petites et moyennes entreprises (PME). Avec l'aide du Programme pilote d'adoption des technologies numériques (PPATN) offert par le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC), le Collège est en effet passé du statut d'établissement ayant une capacité limitée à celui d'établissement s'appuyant sur des procédures et des processus établis ainsi que sur des succès certains pour aider les PME à relever certains défis comme la mécanisation s'appuyant sur une base de données, la fabrication rapide de prototypes et la cartographie géospatiale.

Ian Parfitt, coordonnateur du Selkirk Geospatial Research Centre (SGRC), souligne ce qui suit : « La création et le développement de partenariats avec des PME exigent du temps. Même si nous entretenons des relations productives de longue date avec plusieurs entreprises forestières, nous éprouvons de la difficulté à établir des liens avec les autres PME de la région qui étaient pourtant susceptibles de profiter elles aussi de nos compétences et de notre capacité. »

Selon Terri MacDonald, titulaire de la chaire d'innovation régionale en développement économique rural du Columbia Basin Rural Development Institute, le conseiller en technologie industrielle (CTI) du PARI-CNRC, Bruce Hardy, a procuré au Collège une aide vitale non seulement dans la création d'un nouvel axe de collaboration avec les entreprises, mais dans l'amélioration de la capacité du Collège de collaborer avec des entreprises là où aucune autre forme d'aide à la R-D n'existe. « Ses conseils personnalisés, sa connaissance intime de la région, ses compétences techniques et son sens des affaires ont été autant de facteurs qui ont influé de manière déterminante sur notre décision d'adopter cette orientation relativement nouvelle », indique-t-elle.

M<sup>me</sup> MacDonald souhaitait que le Collège Selkirk s'engage davantage dans le secteur des services aux entreprises et voulait créer un contexte susceptible de favoriser un engagement à long terme. Le projet lancé dans le cadre du PPATN a contribué à jeter les bases de ce processus, à acquérir de l'expérience et à placer le Collège en bonne position pour aller de l'avant.

Elle estime aussi que la souplesse dont le PARI-CNRC a fait preuve pour répondre aux besoins du Collège a eu un effet bénéfique sur la satisfaction du large éventail de besoins des PME locales. « Le programme n'est pas monolithique. Nous avons pu adapter l'aide offerte à chaque entreprise », indique-t-elle. Durant les 14 mois qu'a duré l'association entre le PPATN et le Collège Selkirk, 20 professeurs, employés de soutien et étudiants ont ainsi collaboré avec 178 PME que ce soit pour leur offrir des services consultatifs, une aide directe ou de la formation. Cette nouvelle initiative a ouvert des possibilités de carrière au Collège, dont un poste de professeur à temps plein, la participation de quatre étudiants à un programme d'alternance travail-études et la création de deux postes d'employés de soutien administratif et technique.

« LA  
CRÉATION ET LE  
DÉVELOPPEMENT DE  
PARTENARIATS AVEC DES  
PME EXIGENT DU TEMPS. »

Ian Parfitt, coordonnateur du  
Selkirk Geospatial Research  
Centre (SGRC)

## Faciliter l'adoption réussie de la technologie numérique

Pour que cette énorme entreprise s'engage du bon pied, le Collège Selkirk a retenu, grâce au financement du Papatn, les services de Carlos Rodrigues, un agent de liaison avec l'industrie dont le travail a consisté à planifier la démarche et à gérer la mise en œuvre du projet. Il a développé une méthodologie assimilable à la technique consistant à « secouer les arbres fruitiers » pour en récolter les fruits, pour collecter de l'information sur les besoins précis des PME, présenter des idées de projet au Collège pour approbation et mettre en œuvre celles susceptibles d'avoir le plus de retombées. Comme un véritable « pèlerin », il a écumé les routes de la région et est allé à la rencontre de représentants des PME de toute la région. Il a aussi tissé des liens avec les organisations publiques et communautaires existantes afin de répertorier toutes les ressources susceptibles de contribuer aux différents projets de technologie numérique.



Le Collège Selkirk aide des entreprises locales, notamment des entreprises forestières, à adopter la technologie numérique.

« J'ai scruté les bases de données des chambres de commerce et des conseils municipaux des différents villages afin de dresser des listes de PME, puis j'ai fait de multiples appels téléphoniques et envoyé autant de courriels avant de prendre la route pour aller évaluer sur place les besoins auprès de petits groupes d'entreprises ou d'entreprises individuelles », indique-t-il. « Dès que nous commençons à comprendre leurs besoins, nous nous efforçons de trouver les solutions les plus susceptibles de les aider et les meilleurs moyens d'obtenir des résultats. » L'accent était mis sur le recours aux atouts les plus précieux du Collège Selkirk en l'occurrence, la technologie numérique et la recherche géospatiale, et sur le recensement à l'interne des ressources (professeurs et étudiants) susceptibles de contribuer aux progrès des PME. « Notre stratégie consistait à choisir les projets qui correspondaient le mieux à nos compétences de manière à avoir un impact maximal. »

Entre autres secteurs où le Collège Selkirk peut aider les entreprises, mentionnons la mécanisation s'appuyant sur une base de données, la fabrication rapide de prototypes et la cartographie géospatiale. Elle possède en effet des compétences dans ces domaines grâce aux travaux du Selkirk Geospatial Research Centre et au programme Arts numériques et nouveaux médias de l'établissement. Des projets inédits ont ainsi été menés avec des entreprises de l'énorme bassin du fleuve Columbia actives dans plusieurs

« SI VOUS PRENEZ LE TEMPS DE BIEN ÉVALUER LES BESOINS PRÉCIS DES PME PLUTÔT QUE D'ALLER DE L'AVANT ET D'OFFRIR CE DONT VOUS PENSEZ QU'ELLES ONT BESOIN, LES RETOMBÉES DE VOTRE ACTION SERONT PLUS IMPORTANTES. »

Terri MacDonald, Chaire régionale d'innovation pour le développement économique rural, Columbia Basin Rural Development Institute



Le Selkirk Geospatial Research Centre utilise des systèmes d'information géographique (SIG) pour procéder à des analyses des sols au moyen de technologies de télédétection.

secteurs : agriculture, ventes au détail, énergie, fabrication, tourisme et foresterie. Voici quelques exemples de projets :

- Donner à quatre entreprises du secteur agricole les moyens d'accroître leur productivité en utilisant la technologie de télédétection du Selkirk Geospatial Research Centre pour analyser les terres agricoles. Ce système permet d'obtenir un portrait de l'état de santé général de la végétation dans un secteur donné et de trouver les principales zones où l'utilisation du sol pourrait être analysée plus à fond.
- Accroître la productivité d'une grappe d'entreprises touristiques en créant, grâce aux systèmes d'information géographique (SIG) du centre, une carte interactive sur le Web des établissements des entreprises et des installations récréatives au sein de la communauté ainsi qu'une carte indiquant les régions d'origine des touristes. Un autre élément important de ce projet a consisté à offrir à ces entreprises de la formation en technologie numérique afin de les aider à se convertir au marketing en ligne et à élargir leurs possibilités de ventes.
- Permettre à deux sociétés manufacturières d'épargner du temps et de l'argent en leur offrant à un prix abordable des services de fabrication rapide de prototypes (impression tridimensionnelle) pour tester de nouveaux produits.
- Donner à une société-conseil en foresterie un accès à une application de planification en ligne afin de l'aider à satisfaire aux exigences de communication de l'information particulières à ce secteur.

Pour plus de renseignements sur ces initiatives, voir le site à l'adresse : <http://cbrdi.ca/research-areas/applied-research/selkirk-sme-adoption-of-digital-technologies-pilot-project>

## Destination numérique, résultats impressionnants

Deux entreprises qui ont profité de cette aide expliquent comment le Collège et la technologie numérique les ont aidées à accroître leur productivité et leur compétitivité.

## Valhalla Technologies, Castlegar (C.-B.)

Loin dans la chaîne Selkirk en Colombie-Britannique, une entreprise en démarrage comptant deux employés qui fabrique des lentilles infrarouges destinées à des applications de reconnaissance militaire et d'études planétaires a trouvé, grâce au système d'impression tridimensionnelle du Collège Selkirk, une solution de fabrication qui lui fait épargner du temps et de l'argent.



Grâce à un dispositif de fabrication rapide (une imprimante 3D), on peut créer rapidement des prototypes répondant à une multitude de caractéristiques.

Chaque série de lentilles est fabriquée sur mesure conformément au devis du client. Pendant l'étape du meulage, les lentilles doivent être maintenues en place par des dispositifs d'immobilisation ou mandrins de tailles et de formes différentes. Selon le propriétaire et directeur de Valhalla, Colin Carew, la méthode conventionnelle de fabrication de ces dispositifs est coûteuse. « Nous devons soumettre nos dessins à des machinistes locaux afin qu'ils fabriquent des mandrins en métal », indique-t-il. « Ces ateliers d'usinage sont très occupés à répondre aux commandes des grandes fonderies, des usines de pâtes et des sociétés de services publics, et nous devons parfois attendre plusieurs semaines avant d'obtenir nos produits. Comme nous nous attendons à une livraison dans un délai de trois semaines, nous éprouvons de la difficulté à respecter les délais. » Carew souligne que le taux horaire d'un machiniste et le coût des matériaux s'accrurent et augmentaient considérablement les coûts. La découverte d'une solution numérique a permis d'entrée de jeu à cette entreprise d'épargner plus de 5 000 \$ par année pour la production de mandrins de 15 à 20 tailles différentes.

En effet, grâce à l'utilisation d'imprimantes tridimensionnelles, il ne faut plus que quelques heures pour produire ces mandrins. Grâce aux conseils du PPATN et du Collège, Carew a également découvert qu'en fabriquant ces mandrins en plastique plutôt qu'en métal, on obtient d'aussi bons résultats à un prix considérablement inférieur. « Il suffit à toutes fins utiles de télécharger les dimensions et d'appuyer sur le bouton "Imprimer" pour fabriquer autant de mandrins que nous voulons à quelques cents l'unité. » Emballée par les avantages de cette technologie, Valhalla a acheté sa propre imprimante tridimensionnelle et peut maintenant fabriquer sur mesure tous les mandrins dont elle a besoin.

« GRÂCE À LEURS CONNAISSANCES ET À LEURS RESSOURCES, DES COLLÈGES COMME LE COLLÈGE SELKIRK POURRAIENT DEVENIR DES PILIERS DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DANS LES PETITES VILLES UN PEU PARTOUT AU CANADA. »

Colin Carew, propriétaire et administrateur, Valhalla Technologies



« Au bout du compte, la qualité des lentilles et leur prix attirent les clients », souligne-t-il. « L'adoption de ce nouveau procédé a été déterminante pour notre entreprise, car elle a réduit nos coûts et accru du même coup notre compétitivité. » Il ajoute que grâce à leurs connaissances et à leurs ressources, des collègues comme le Collège Selkirk pourraient devenir des piliers du développement économique dans les petites villes un peu partout au Canada.

### **Tabletree Enterprises, Creston (C.-B.) [tabletreejuice.com]**



▼  
L'analyse du sol par le Selkirk Geospatial Research Centre aidera les producteurs de jus, Gary et Susan Snow, à accroître la productivité et la rentabilité de leurs vergers de cerisiers.

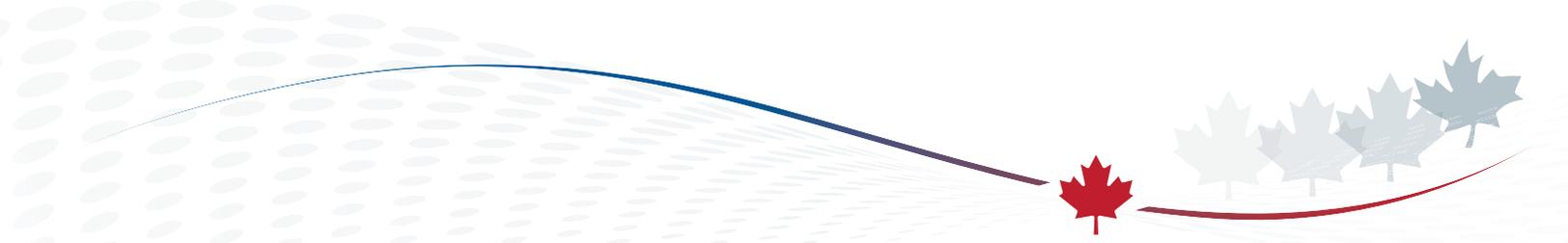
Pour survivre, Tabletree a dû sortir des sentiers battus fréquentés habituellement par les acteurs de l'industrie fruitière. C'est ce qu'affirment les propriétaires de cette entreprise, Gary et Susan Snow. Durement éprouvés par un certain nombre de coups durs essayés pendant les quatre années qu'ils avaient consacrées à faire pousser et à vendre des cerises, les Snow ont constaté que pour que leur entreprise survive, ils devaient absolument mettre toute leur créativité au service de celle-ci afin d'innover pour mieux exploiter les ressources dont ils disposaient.

« Nous avons alors décidé de développer une nouvelle machine et une méthode exclusive de fabrication de jus de cerise », ont-ils indiqué. Après s'être classés deuxièmes dans un concours du British Columbia Innovation Council, ils ont obtenu suffisamment de fonds pour lancer leur entreprise de fabrication de jus, et construire les machines et

l'usine. Forte d'un effectif de quatre personnes, l'entreprise a ensuite gagné le prix du « meilleur jus pur » au concours World Juice Awards auquel participent des multinationales aussi importantes que Coca Cola, Del Monte, Welch's et Chiquita.

Grâce aux compétences de ses étudiants et professeurs, le Collège Selkirk aide Tabletree dans deux domaines de ses activités essentiels à l'augmentation de son efficacité et de sa compétitivité. Un projet vise à assurer la transition de l'entreprise d'un système de tenue de livres sur support papier vers une base de données électronique qui leur permettra de suivre à la trace l'état des stocks et des commandes, et aidera les clients à savoir où et quand leurs produits seront disponibles.

L'autre projet consiste à analyser les différents microclimats présents dans leurs vergers d'une superficie de 18 acres et à régler certains problèmes liés à la croissance des fruits et des arbres. Grâce à la technologie de télédétection du Selkirk Geospatial Research Centre, le Collège a dressé la carte du contenu du sol en éléments nutritifs et en humidité sur environ 11 acres de terrain. « Cela nous aidera à accroître notre productivité et notre rentabilité, car grâce à cette carte, nous cesserons d'enrichir le sol là où il est inutile de le faire et nous éviterons d'irriguer exagérément les parties de nos vergers où le sol contient déjà suffisamment d'humidité », soulignent les Snow.



Ces entrepreneurs comprennent que pour connaître du succès, leur entreprise doit prendre de l'expansion et la technologie numérique leur procurera l'infrastructure de base requise pour envisager l'avenir avec confiance et répondre aux besoins de leurs clients qui apprécient les propriétés curatives des jus Tabletree. « Notre expérience avec le Collège Selkirk a été si extraordinaire que nous entendons continuer de travailler avec lui de toutes les manières possibles. »

## Pratiques exemplaires d'établissement des programmes d'aide aux PME du Collège

Tout au long de cet apprentissage, Mme MacDonald et l'équipe du Collège Selkirk ont développé des pratiques exemplaires qu'ils considèrent comme essentielles au perfectionnement de la démarche du Collège et à offre d'aide aux PME. Voici quelles sont les trois principales pratiques exemplaires en question :

### 1) Création de liens et de partenariats.

La relation avec le PARI-CNRC a aidé le Collège à mieux comprendre les nombreux besoins spécialisés qui découlent de la grande diversité de la région de West Kootenay, de son industrie et des entreprises qui y sont actives, et à s'y adapter.

M<sup>me</sup> MacDonald souligne que les collèges font partie d'un « réseau de fournisseurs de services capables d'aider les entreprises et qu'il importe qu'ils ne travaillent pas isolément ». Elle recommande aux collèges de chercher activement les rapprochements avec d'autres fournisseurs, car ils sont susceptibles de mener à la création de partenariats au sein de la collectivité.

Selon elle, un des facteurs qui influe de manière déterminante sur le succès ou l'échec d'un projet consiste pour les acteurs à bien comprendre qu'ils ne peuvent être répondre à tous les problèmes de tout le monde. « Lorsque nous ne possédons pas les compétences nécessaires, il est toujours possible de mettre l'entreprise en contact avec d'autres collèges ou universités du pays qui se spécialisent dans ces domaines. »

Grâce au projet mené dans le cadre du PPATN, le Collège Selkirk a jusqu'à maintenant établi trois partenariats avec des établissements d'enseignement postsecondaires : College of the Rockies, Okanagan College et British Columbia Institute of Technology (BCIT). D'autres possibilités de collaboration ont été répertoriées et sont actuellement étudiées. Elles s'ajoutent aux partenariats actuels avec Community Futures, avec des chambres de commerce et avec des spécialistes du développement économique.

« LES COLLÈGES SONT DANS UNE SITUATION IDÉALE POUR EXERCER DU LEADERSHIP ET MOBILISER LES FOURNISSEURS DE SERVICES POUR LE PLUS GRAND AVANTAGE DES ENTREPRISES ET DE L'ÉCONOMIE CANADIENNE. »

Terri MacDonald, présidente de la Chaire régionale d'innovation pour le développement économique rural, Columbia Basin Rural Development Institute



## 2) Évaluer les besoins et gérer les attentes.

« Si vous prenez le temps d'évaluer les besoins précis des PME plutôt que de vous lancer en offrant tous les services dont vous pensez qu'elles ont besoin, les retombées de votre travail seront plus importantes », affirme-t-elle. Le Collège fonde donc ses décisions sur des recherches solides.

M<sup>me</sup> MacDonald a établi que la création d'une capacité s'appuyant sur des atouts déjà présents ne fait que des gagnants. « Peu importe l'enthousiasme que soulève un projet, nous évaluons toujours méthodiquement nos ressources, le temps dont nous disposons et les compétences de nos employés avant de prendre une décision fondée sur notre capacité d'obtenir des résultats mesurables. »

## 3) Obtenir la participation des étudiants.

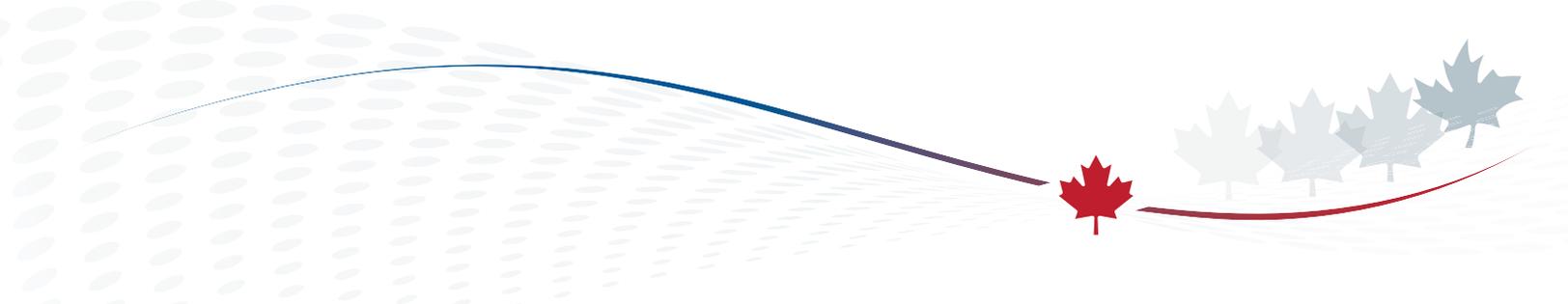
Grâce au financement du PPATN, le Collège Selkirk a embauché quatre étudiants dans le cadre d'un programme d'alternance travail-études. Ceux-ci ont fourni l'essentiel du travail dans les projets de SIG et de consultation, et les résultats ont été impressionnants. Pour les projets à venir, le Collège concentrera ses ressources encore limitées en privilégiant l'affectation de professeurs et d'étudiants spécialisés dans les technologies géospatiales et numériques aux projets des PME.

Une anecdote illustre bien le genre de résultats que cette participation des étudiants peut permettre d'obtenir et la valeur ajoutée véritable qu'ils sont en mesure de créer pour les acteurs du milieu des affaires. « Une de nos anciennes étudiantes qui avait participé à des projets avait cerné une demande dans le secteur des bases de données, mais nous n'avions pas de programme dans cette spécialité ici au Collège », indique MacDonald. « Elle pense maintenant à créer sa propre entreprise pour offrir ce genre de services. » Si ce projet se concrétise, le Collège aura réussi à inciter une ancienne étudiante à se lancer dans une affaire éventuellement lucrative susceptible de créer des retombées économiques dans la région.

## Possibilités à venir

« Nous avons de plus en plus d'appétit pour ce genre de travail et nous nous efforçons par conséquent de miser sur nos domaines de prédilection : la technologie géospatiale et la technologie numérique », indique Mme MacDonald. « Le Collège Selkirk a développé une capacité bien établie et étant donné que nous souhaitons couvrir toute la région, nous entendons nous mettre en quête de moyens pour partager les leçons apprises avec le College of the Rockies, notre collègue frère. »

M<sup>me</sup> MacDonald estime que les collèges du pays pourraient être plus proactifs dans l'aide qu'ils apportent aux PME et s'associer à cette fin à des organisations d'aide aux entreprises et à d'autres établissements d'enseignement postsecondaires. Pendant les projets initiaux menés dans le cadre du PPATN, le Collège Selkirk a dirigé certaines PME de manière utile et efficace vers d'autres collèges de Colombie-Britannique et d'Alberta. On a ainsi élargi le réseau de partage des pratiques exemplaires et les PME ont eu accès à des compétences plus pointues offertes à l'extérieur de la région immédiate.



M<sup>me</sup> MacDonald met aussi à contribution ses propres réseaux personnels dans la région, soulignant que le soutien des organisations et des ressources communautaires fait partie intégrante des initiatives entreprises par les collègues. « Les collègues sont dans une situation idéale pour exercer du leadership et mobiliser les fournisseurs de services pour le plus grand avantage des entreprises et de l'économie canadienne. »

### **À propos du Programme pilote d'adoption des technologies numériques (PPATN)**

Dans le cadre de la Stratégie sur l'économie numérique du gouvernement du Canada, le PARI-CNRC réalise le Programme pilote d'adoption des technologies numériques (PPATN). Le PPATN a été créé pour offrir des services de soutien de novembre 2011 à la fin mars 2014.

Le PPATN représente un investissement important dans l'économie canadienne dont l'objectif est d'augmenter la productivité des PME canadiennes dans tous les secteurs de l'économie par l'adoption des technologies numériques.

Un élément important de ce programme pilote est l'évaluation et la mesure des résultats de l'adoption des technologies numériques sur la productivité des PME. Le PPATN fera usage de cette information et transfèrera les pratiques exemplaires et les leçons retenues à la communauté générale des PME afin d'atteindre les buts suivants :

- ▶ Augmenter la vitesse d'adoption des technologies numériques par les PME;
- ▶ Mieux comprendre le lien entre les technologies numériques et la productivité;
- ▶ Mieux faire connaître les avantages et l'importance d'adopter ces technologies.

Cette information constituera un outil d'une importance cruciale pour les sociétés qui adopteront éventuellement les technologies numériques et continuera à avoir des retombées sur la croissance potentielle de la productivité de l'économie canadienne pendant longtemps.