

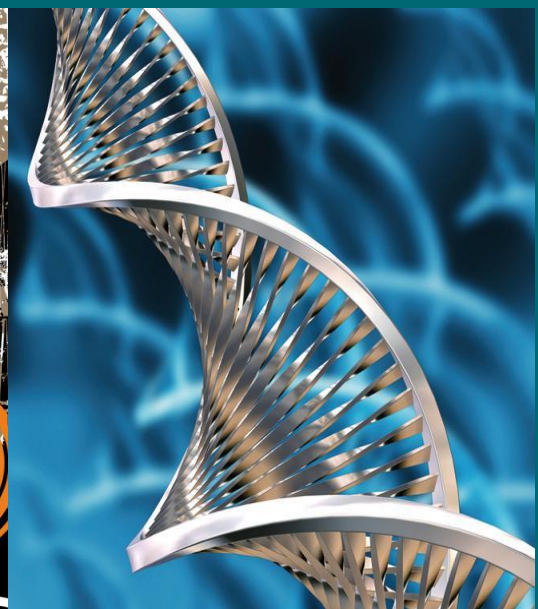


# ÉTUDE PERSONNALISÉE

## REGION BASSE-NORMANDIE

### AXES DE COOPERATION BASSE-NORMANDIE / MANITOBA

Les écomatériaux



Filière Infrastructures, Transports, Industries

Septembre 2012

Vos contacts :

Responsable du dossier :

Revu par :

Kamel EL-BISAT (Toronto)

Ronan JOURDAIN (Montréal)



# Sommaire

<b>1.</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Bioproduits au Canada .....	4
1.2.	Enjeux .....	5
<b>2.</b>	<b>Secteur des bioproduits au Manitoba .....</b>	<b>7</b>
2.1.	La qualité de la paille et des fibres .....	8
2.2.	La stratégie des bioproduits au Manitoba.....	8
2.3.	Cadre de mise en oeuvre .....	9
2.4.	Investir dans la recherche, l'innovation et le marketing .....	9
2.5.	Créer une main-d'œuvre qualifiée .....	10
<b>3.</b>	<b>Recherches sur la fibre bio au Manitoba .....</b>	<b>11</b>
3.1.	Soutien à la recherche en matière de bioproduits.....	11
<b>4.</b>	<b>Utilisation du chanvre industriel au Canada.....</b>	<b>20</b>
4.1.	Description.....	20
4.2.	Une réglementation stricte .....	20
4.3.	Usages.....	21
4.4.	Associations.....	23
4.5.	Perspectives.....	25
<b>5.</b>	<b>Utilisation du lin industriel au Canada .....</b>	<b>26</b>
5.1.	Paille de lin.....	26
5.2.	Les produits écologiques à base de lin .....	28
5.3.	Flax Council of Canada.....	32
5.4.	Flax Canada 2015 Inc. (FC2015).....	33
5.5.	Perspectives.....	34
<b>6.</b>	<b>Aperçus des secteurs de l'automobile, de l'aéronautique et de la construction .....</b>	<b>35</b>
6.1.	Secteur de l'aéronautique .....	35
6.2.	Secteur de l'automobile .....	35
6.3.	Secteur de la construction.....	36
<b>7.</b>	<b>Les acteurs manitobains majeurs du secteur des écomatériaux.....</b>	<b>41</b>
7.1.	Gouvernement.....	41
7.2.	Organisations professionnelles .....	43
7.3.	Centres de recherches (académiques et professionnels) .....	49
7.4.	Centres d'essais .....	60
7.5.	Fabricants de bus.....	67

7.6.	Fabricants d'équipements agricoles.....	70
7.7.	Entreprises du secteur de la construction.....	73
7.8.	Fabricants de bioproduits.....	77
<b>8.</b>	<b>Aspect réglementaire et financier .....</b>	<b>81</b>
8.1.	Renforcer la recherche et le développement.....	81
8.2.	Créer un environnement favorable .....	82
8.3.	Programmes d'aides financières .....	83
8.4.	Le financement de projets de recherche France-Canada.....	85
<b>9.</b>	<b>Bilan, opportunités et recommandations .....</b>	<b>89</b>
9.1.	Bilan .....	89
9.2.	Opportunités .....	91
9.3.	Recommandations.....	91

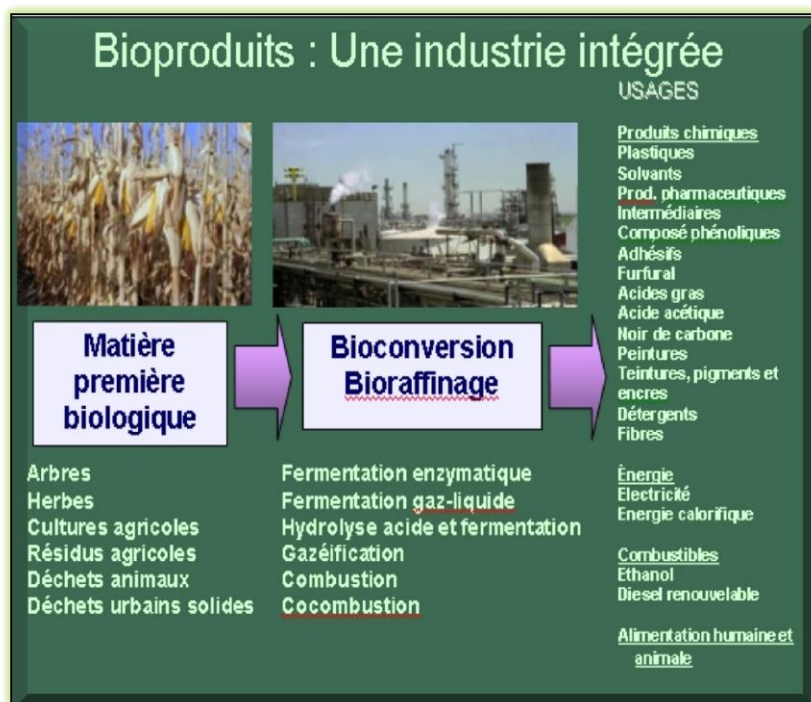
# 1. Introduction

## 1.1. Bioproduits au Canada

### 1.1.1. Définition

Un bioproduit est un produit commercial ou industriel créé à partir de produits agricoles ou forestiers, comprenant les biocarburants liquides (p. ex., l'éthanol et le biodiesel), les biomatériaux (y compris les textiles, le papier et les matériaux isolants et de construction), les bioplastiques, les substances biochimiques et la biomasse (comme la paille de blé comprimée utilisée pour le chauffage). Lorsqu'on s'en sert de manière adéquate, les sources de bioproduits sont renouvelables et se reconstituent elles même à partir de l'énergie solaire. Les bioproduits complètent ou remplacent les produits industriels fabriqués à partir de produits pétrochimiques ou de combustibles fossiles<sup>1</sup>.

On observe un intérêt croissant de la part des milieux universitaires, industriels et gouvernementaux pour cette bio-économie qui pourrait permettre au Canada de tirer parti de ses atouts en matière de ressources et de ses industries actuelles tout en réduisant la pollution et en favorisant le développement économique dans les régions rurales. D'importantes recherches sont en effet en cours, dans les organismes gouvernementaux, les universités et les laboratoires privés, au sujet de la transformation de la matière première biologique, de la bioconversion et des bio-raffineries intégrées, et de nouveaux procédés et produits font constamment leur apparition<sup>2</sup>.



Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada

Des produits et matériaux biologiques moins courants sont disponibles maintenant ou en voie d'élaboration : certains types de bardeau, matériaux isolants, plastiques, tapis, linoléum, cartons-fibres, papiers spéciaux, tissus, matériaux d'emballage, produits nettoyants, solvants, peintures, shampoings, cosmétiques, savons, lubrifiants, détergents et biocombustibles tels le bioéthanol et le biodiesel.

Le maïs et d'autres végétaux, comme le blé, qui sont riches en amidon, pourraient également servir à fabriquer des cires pour l'entretien des automobiles, ou encore constituer un ingrédient de la colle utilisée dans certains projets de rénovation domiciliaire.

Le chanvre, une plante longtemps mise à l'index à cause de son étroite relation avec la marijuana, est utilisée comme ingrédient dans des vêtements, des cosmétiques, des hydratants et des lotions. On pourrait

<sup>1</sup> [www.biocap.ca](http://www.biocap.ca)

<sup>2</sup> Agriculture et Agroalimentaire Canada, [www.agr.gc.ca](http://www.agr.gc.ca)

aussi le mélanger au plastique qui entre dans la fabrication des portières et des tableaux de bord des automobiles pour les rendre plus résistants et plus durables.

Une substance chimique appelée chlorure de polyvinyle (PVC) sert souvent de revêtement de sol. Ce produit à base de pétrole pourrait être remplacé par du linoléum produit à partir de fibres et de résines végétales. Les artistes qui utilisaient jadis des pigments azo dérivés du pétrole peuvent maintenant utiliser des colorants végétaux.

On peut également faire croître la biomasse à des fins industrielles. Dans certains cas, on peut sélectionner ou modifier génétiquement des cultures et des arbres pour qu'ils fournissent une biomasse d'une qualité ou d'une composition particulière afin d'en rendre la transformation technologiquement et économiquement possible.

Produit	Matière première biologique	Matière première à base de pétrole remplacée
Acier	Charbon de bois ou huile tirée du bois pour réduire le minerai de fer	Coke tiré du charbon pour réduire le minerai de fer
Plastiques	Acide polylactique tiré de l'amidon	Polyéthylène
Revêtement de plancher	Liège, jute, lin	Chlorure de polyvinyle
Matériau isolant	Paille, colle de protéines	Polystyrène
Vernis	Résines et huiles végétales	Polyacrylates, glycols
Matériaux renforcés par des fibres	Chanvre, résine de laque	Fibre de carbone, polyamide
Peintures pour artistes	Colorants végétaux	Pigments azo

Source : BIOCAP

## 1.2. Enjeux

Le secteur universitaire ainsi que d'autres chercheurs examinent la possibilité que les bioproduits puissent aider le Canada à mieux exploiter ses ressources et ses industries tout en réduisant ses émissions de gaz à effet de serre ainsi que sa dépendance à l'égard des combustibles fossiles non renouvelables. À l'heure actuelle, il reste encore beaucoup de questions sans réponse concernant les implications environnementales, sociales, économiques et éthiques des bioproduits. Il s'agit de questions compliquées en raison de la diversité et du grand nombre de bioproduits en cause. De plus, il est difficile d'évaluer les effets de ces produits en raison de la complexité de la science des bioproduits et de l'absence, pour de nombreux bioproduits, d'évaluations du rendement et du cycle de vie. Enfin, la quantité d'informations contradictoires concernant plusieurs technologies associées aux bioproduits, comme le génie génétique, vient compliquer davantage encore l'évaluation des incidences de ces produits.

L'utilisation appropriée de la terre et de l'eau est un enjeu qui a été soulevé suite au développement des bioproduits industriels. Comme la quantité de bonne terre arable est limitée, on peut se demander si la culture de végétaux à des fins industrielles laissera suffisamment de terre pour les cultures vivrières. Les mêmes questions se posent dans le secteur forestier.

Des formes controversées de la biotechnologie, comme le génie génétique, sont utilisées dans la fabrication de certains bioproduits. Dans l'industrie des bioproduits, on peut se servir du transfert de gènes

entre organismes pour isoler et améliorer le rendement des microorganismes et de leurs enzymes et pour accroître la capacité de production des arbres et des cultures. Cela préoccupe certaines personnes, mais pas autant que l'utilisation des organismes génétiquement modifiés dans les cultures vivrières.

Si des forêts anciennes et d'autres écosystèmes qui stockent de grandes quantités de carbone étaient utilisés pour faire croître des cultures pour leur biomasse et des arbres à croissance rapide dont la densité en carbone est plus faible, l'industrie des bioproduits – qui s'affiche souvent comme un moyen de combattre le changement climatique – pourrait contribuer à l'effet de serre. Les grandes superficies consacrées à des monocultures pour la production de biomasse à des fins industrielles pourraient également menacer la biodiversité (les monocultures vivrières présentent le même risque). Toutefois, les plantations énergétiques pour la production de biomasse forestière pourraient être situées sur des terres agricoles abandonnées, ce qui pourrait réduire la pression sur les forêts naturelles.

La croissance intensive de cultures et d'arbres pourrait entraîner des pressions inhabituellement élevées sur l'approvisionnement en eau des collectivités. Les plantations d'arbres, toutefois, sont beaucoup moins susceptibles de nuire à l'approvisionnement en eau que les cultures agricoles ou même de nombreuses graminées et herbes. Ces plantations pourraient représenter une bonne façon de rendre les terres marginales productives. Les grandes quantités de pesticides ou d'engrais requises pour cultiver certaines plantes pourraient avoir un impact négatif sur l'environnement. Cet impact pourrait être considérablement réduit par la culture d'arbres à croissance rapide, par exemple, puisque c'est habituellement au cours de la première ou de la deuxième année seulement d'une rotation que des produits chimiques sont utilisés. Dans le cas de taillis, il se peut même qu'aucun pesticide ou engrais ne soit utilisé.

Les avantages de l'utilisation de la biomasse par l'industrie pourraient l'emporter sur les inconvénients. Dans les débats publics, les inconvénients des technologies des bioproduits, ou de la production de biomasse, pourraient être pondérés par les avantages escomptés pour le développement durable, notamment l'utilisation de ressources renouvelables comme matières premières industrielles, une meilleure conservation et les divers avantages environnementaux, sociaux et économiques.



## 2. Secteur des bioproduits au Manitoba

La Province fabrique chaque année des millions de tonnes de produits agricoles et forestiers, ce qui crée une quantité importante de biomasse pour la production de biocarburants, de biomatériaux et de substances biochimiques. En plus, la recherche et le développement permettent déjà de transformer les sous-produits du chanvre, du lin et du blé en papier, matériaux isolants, tuiles, emballages alimentaires biodégradables et matériaux ultralégers destinés aux secteurs aérospatial et des transports.

Le Manitoba dispose d'une industrie forestière diversifiée: Tolko Industries (bois dur et papier kraft), Louisiana-Pacific Canada Ltd. (panneaux à copeaux orientés), Spruce Products Ltd. (scieries et des usines de bois à pâte), Waugh's Wood (bois spécialisés), International Fibreboard Inc. (panneaux à copeaux à partir de cordes de bois de peuplier et du papier recyclé), Palliser Furniture Ltd. (un leader canadien de la fabrication de meubles).

Le Manitoba est l'un des plus grands producteurs de blé et de paille de lin et de chanvre du Canada et dispose de programmes d'approvisionnement de paille capables de fournir des centaines de milliers de tonnes de biofibres dans l'Ouest du Canada. La province est en bonne position alors pour mener le Canada dans le secteur de transformation de la biofibre et de la fabrication de biomatériaux. Elle dispose en effet d'un secteur agricole dynamique fournissant une abondance de biofibres dont le blé, le lin et le chanvre en paille, et a toujours été à l'avant-garde dans la transformation des résidus de cultures agricoles en biomatériaux : elle accueille le plus grand transformateur de graines et fibres de lin, Schweitzer-Mauduit ([www.flaxstalk.ca](http://www.flaxstalk.ca) ; [www.swmintl.com](http://www.swmintl.com)), qui transforme plus de 100 000 tonnes de fibres de lin par an.

Il existe au Manitoba plus de 30 entreprises qui produisent à l'heure actuelle des bioproduits (biofuels, biomatériaux et biochimie).

Exemples industriels :

- Erosion Control Blankets ([www.erosioncontrolblanket.com](http://www.erosioncontrolblanket.com)) se sert de paille de blé dans la fabrication des couvertures utilisées pour des projets d'infrastructure de grande échelle afin de garder la couche arable en place et de prévenir l'érosion. L'entreprise commercialise aussi deux produits connexes : un pistolet agrafeur breveté pour maintenir les couvertures anti-érosion en place, et un mécanisme pour planter des semences sur les couvertures.
- La société de distribution de chanvre Emerson Hemp Distribution Company ([www.emersonhemp.com](http://www.emersonhemp.com)) située dans l'Emerson transforme le chanvre en paille en litière pour animaux et produits de nidification des petits animaux.
- Plains Industrial Hemp Processing, situé à Gilbert Plains, transforme la paille de chanvre en tapis non tissés, en pastilles de combustible et en d'autres bioproduits. La société est en cours de construction d'une usine de transformation de chanvre à Gilbert Plains. Cette installation sera capable de traiter jusqu'à 18 000 tonnes de chanvre industriel par an et de produire une série de bioproduits, y compris des nattes tissées et des pastilles de combustible.
- La serre Venderveen ([www.vanderveensgreenhouses.com](http://www.vanderveensgreenhouses.com)) et la colonie Rosebank, situées dans la vallée de la Pembina, chauffent leurs installations avec des bûchettes de lin produites par l'entreprise de transformation de fibre de lin Schweitzer Mauduit, située à Carman.

- Solanyl Biopolymers ([www.solanyl.ca](http://www.solanyl.ca)), située à Carberry, utilise la féculé de pomme de terre provenant des écoproduits fabriqués par McCain et Simplot pour faire du plastique biodégradable, qui représente un substitut durable aux résines plastiques à base de pétrole.
- Le Composites Innovation Centre (CIC) est un chef de file mondial de la recherche appliquée sur les composites. Boeing, Standard Aero, New Flyer et Motor Coach Industries utilisent les matériaux conçus au centre. Le CIC dirige aussi plusieurs initiatives centrées sur le développement et la commercialisation de biocomposites à base de biofibres telles que le chanvre et le lin pour remplacer les fibres de verre et de carbone pour des applications avancées dans les bus, les véhicules de loisir, les articles de sport et le secteur de la construction aéronautique.

## 2.1. La qualité de la paille et des fibres

La recherche a commencé à examiner comment les pratiques agronomiques et les méthodes de récolte influent sur la quantité et la qualité de la paille de lin oléagineux et de fibres cultivées dans les conditions des Prairies.

En outre, les spécialistes américains et canadiens de fibres et les laboratoires de l'industrie travaillent avec l'American Society for Testing and Materials (ASTM, [www.astm.org](http://www.astm.org)) dans le but de développer des méthodes reconnues de l'industrie qui seraient utilisées en Amérique du Nord afin de tester et d'évaluer les caractéristiques de la fibre, de l'anas et de la paille de lin qui sont importantes pour les usines de transformation et les utilisateurs finaux. Ces méthodes comprennent des systèmes de mesure rapide utilisant des machines au proche-infrarouge similaires à celles actuellement utilisées pour tester la quantité de protéines dans le blé. Les caractéristiques incluent la propreté, la longueur, la finesse, la force et la cohérence des fibres ; la propreté, la teneur en poussière, la taille des particules et la cohérence des anas ; ainsi que la propreté, la taille, la teneur en fibres, le degré de rouissage, le diamètre moyen et la cohérence de la paille. En fin de compte, les producteurs et les transformateurs doivent être en mesure d'identifier rapidement quels échantillons de paille, de fibres et d'anas sont supérieurs ; ils doivent savoir comment influencer les diverses caractéristiques et recevoir suffisamment d'incitations financières pour produire les caractéristiques pour lesquelles les utilisateurs finaux accepteront de payer.

## 2.2. La stratégie des bioproduits au Manitoba

En Janvier 2011, le premier ministre manitobain a lancé la stratégie de bioproduits de la province qui a mis en place les démarches qui permettront au gouvernement, à l'industrie et aux établissements de recherche de collaborer pour faire du Manitoba un leader mondial de l'industrie des bioproduits<sup>3</sup>.

Cette stratégie se concentre sur cinq domaines :

- La mise en place de chefs de file de l'industrie ;
- L'investissement dans la recherche, l'innovation et la commercialisation ;
- La création d'une main-d'œuvre qualifiée ;
- L'appui au développement des marchés ;
- L'accroissement de la sensibilisation du public.

---

<sup>3</sup> <http://www.gov.mb.ca/chc/press/top/2011/01/2011-01-20-113900-10691.html.fr>



On s'attend à ce que cette industrie crée 700 emplois au cours de la prochaine décennie grâce à des investissements provinciaux, ce qui portera les recettes générées par cette industrie à 2 milliards \$ CAD par an d'ici 2020, dont au moins 80 % proviendront des régions rurales du Manitoba. Afin d'atteindre cet objectif, le gouvernement du Manitoba s'est engagé à verser 20 millions \$ CAD pour appuyer l'industrie des bioproduits au cours de la prochaine décennie, dont 4 millions \$ CAD en 2011 en financement de projets à mettre à la disposition des établissements de recherche et des entrepreneurs travaillant à l'élaboration de bioproduits novateurs.

## 2.3. Cadre de mise en oeuvre

L'industrie des bioproduits, encore à ses débuts, n'est pas aussi coordonnée que l'industrie agro-alimentaire. La province considère le Composites Innovation Centre (CIC) comme pionnier dans le domaine prioritaire des biofibres et des biomatériaux avec un certain nombre d'institutions impliquées dans les biocarburants et la bioénergie R & D. Toutefois, la province a besoin d'une association de l'industrie au Manitoba tout comme dans les autres provinces (par exemple, Ag-West Bio en Saskatchewan, BioProducts Alberta) pour diriger l'essor de l'industrie.

### 2.3.1. Objectif

Mettre en place une organisation chargée de la mise en oeuvre de cette stratégie.

### 2.3.2. Mesures recommandées

- Apprendre la fonction et la structure des organisations similaires dans d'autres territoires ;
- Identifier la meilleure structure capable de gérer la mise en oeuvre de cette stratégie ;
- Travailler avec les associations dans les secteurs de l'industrie liés aux bioproduits et explorer la possibilité de créer une association de l'industrie des bioproduits ;
- Fournir un soutien en termes de ressources financières et/ou humaines à l'organisation et à l'initiative.

## 2.4. Investir dans la recherche, l'innovation et le marketing

Les activités de recherche, de développement et de commercialisation dans le secteur des bioproduits au Manitoba (R & D & C) sont principalement financées par des subventions et des programmes de prêts provinciaux et fédéraux. Le Programme d'innovation en matière de bioproduits agricoles (PIBA) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) est le seul programme de financement disponible consacré à la recherche et au développement des bioproduits. Cependant, les possibilités de financement existent au sein de l'initiative Cultivons l'avenir de l'AAC. Les activités de recherche, développement et commercialisation de bioproduits de R & D peuvent également accéder à d'autres programmes de subventions et de prêts du gouvernement fédéral, y compris Technologies du développement durable Canada (TDDC) et les programmes Agri-innovation et agri-débouchés de l'AAC.

Les projets liés aux bioproduits sont subventionnés au niveau provincial par un gamme de programmes comme :

- Agri-Food Research and Development Initiatives (ARDI) ;
- Covering New Ground (CNG) ;
- Manitoba Rural Adaptation Council (MRAC) ;
- Rural Economic Development Initiative (REDI) ;
- Sustainable Development Innovation Fund (SDIF) ;
- Business Development Fund (BDF) ;

- Community Enterprise Investment tax credits (CEI) ;
- Manitoba Industrial Opportunities Program (MIOP) ;
- Technology Commercialization Program (TCP) ;
- Alternate Energy Loan Program.

Des risques élevés associés au développement précoce ont créé des lacunes de financement dans l'industrie des bioproduits. De nombreuses start-ups de bioproduits n'ont pas le capital nécessaire à leur croissance et pour attirer des investissements. Le secteur manitobain du capital risque est limité, en particulier pour les investissements qui se situent dans la marge de 1 million à 3 millions \$ CAD, ce qui limite le capital disponible pour les petites et moyennes entreprises (PME).

## 2.5. Créer une main-d'œuvre qualifiée

L'industrie des bioproduits du Manitoba, encore à un stade précoce de développement, nécessite une main-d'œuvre qualifiée et innovante avec une formation polyvalente dans de multiples disciplines, notamment les sciences de la vie, sciences des matériaux et en génie chimique. Le Manitoba compte huit universités et collèges qui offrent une éducation postsecondaire et des programmes de formation à plus de 50.000 étudiants. Le Manitoba devrait continuer à investir dans l'éducation et la formation comme l'une des stratégies de la province pour la croissance économique.

### 2.5.1. Objectifs

- Améliorer l'adhésion aux programmes existants d'éducation et de formation liés aux bioproduits offerts par les universités et les collèges du Manitoba ;
- Créer et soutenir les programmes robustes et flexibles de recherche, ainsi que les curriculums et les programmes de formation qui s'appuient sur les capacités et les atouts du Manitoba permettant de répondre et de subvenir aux besoins technologiques et de compétences de l'industrie des bioproduits du Manitoba.

### 2.5.2. Mesures recommandées

- Évaluer les cours et les programmes disponibles et faciliter la collaboration entre les institutions pour améliorer les curriculums existants afin de répondre aux besoins de l'industrie émergente des bioproduits ;
- Soutenir les programmes de formation aux bioénergies et bioproduits à l'Université du Manitoba ;
- Travailler avec le Centre du Red River College pour la Recherche Appliquée dans l'infrastructure durable (CARSI) en vue de développer de nouvelles compétences et connaissances dans le domaine de l'utilisation de biomatériaux dans la construction ainsi que dans les matériaux et produits de construction ;
- Collaborer avec le Centre d'innovation des Prairies (Prairie Innovation Center – en cours d'établissement) au Collège communautaire d'Assiniboine en vue de développer de nouvelles compétences et connaissances dans les domaines des énergies renouvelables et de la bioénergie.

## 3. Recherches sur la fibre bio au Manitoba

### 3.1. Soutien à la recherche en matière de bioproduits

Le Manitoba est le point focal du secteur émergent de fibres naturelles au Canada où les fibres de lin, de blé et de chanvre sont transformées en produits respectueux de l'environnement. Le Composites Innovation Centre (CIC) est le premier centre canadien de recherche sur les biocomposites. Le CIC développe des technologies avancées de composites et constitue un catalyseur pour l'exploration des applications de biomatériaux dans la province.

#### 3.1.1. Composites Innovation Centre (CIC)

---

##### Coordonnées

---

##### **Adresse Physique :**

300 - 78 Innovation Drive  
R3T 6C2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

##### **Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 262 3400

**Fax :** +1 (204) 262 3409

**E-mail :** [cic@compositesinnovation.ca](mailto:cic@compositesinnovation.ca)

**Site Internet :** [www.compositesinnovation.ca](http://www.compositesinnovation.ca)

---

##### Liste des contacts

---

##### **Mr. MCKAY Sean**

**Fonction :** Executive Director

**Tél. :** +1 (204) 262-3400 ext. 202

**Fax :** +1 (204) 262-3409

**E-mail :** [smckay@ompositesinnovation.ca](mailto:smckay@ompositesinnovation.ca)

---

##### Informations sur COMPOSITES INNOVATION CENTRE MANITOBA INC.

---

Le CIC est un organisme à but non lucratif de R&D dans les matériaux composites. Le Centre est financé par et/ou a des affiliations avec plusieurs établissements gouvernementaux, universitaires et de recherche tels que: Western Economic Diversification Canada, le Gouvernement du Manitoba, Destination Winnipeg, le National Research Council of Canada, l'Université du Manitoba, et le Red River College.

**Mission:** Contribuer à la croissance de l'industrie des composites en aidant les entreprises à développer et commercialiser des applications et technologies composites et en étant un catalyseur pour attirer de nouvelles industries et encourager les start up dans ce secteur.

**Activité:** Le CIC développe des pièces composites en partenariat avec les industries demandeuses en les accompagnant à chaque étape du processus, des modèles conceptuels à la production des composants.

Services-clés du CIC :

- Aider à définir et planifier des projets ;
- Établir des partenariats ;
- Identifier les organismes de financement de projets et négocier avec eux ;
- S'occuper de la gestion des projets ;
- Fournir des ressources techniques et en matière de projets supplémentaires pour combler les déficits ;
- Fournir des services de laboratoire, y compris le développement de produits biocomposites, le moulage liquide et les essais de matériel ;
- Offrir des conseils technologiques pour soutenir la définition du projet et la résolution des problèmes.

Le CIC est d'une renommée mondiale pour le développement et la commercialisation des composites. Depuis 2003, le CIC a mené toutes sortes d'innovations dans l'utilisation des matériaux composites, avec des partenaires de l'industrie de l'aéronautique et du transport terrestre.

Le centre est à la pointe dans la recherche et le développement des biocomposites : en effet, il mène actuellement plusieurs initiatives axées sur le développement et la commercialisation de biocomposites utilisant les biofibres cultivées dans les Prairies comme le chanvre et le lin. Ces fibres sont combinées avec des résines et cuites sous pression dans un matériau dur et léger pour remplacer le verre synthétique et les fibres de carbone dans des composites à destination des avions, autobus, tracteurs, motocycles, véhicules récréatifs, et articles de sport.

En Avril 2012, le CIC a dévoilé son nouveau siège de 2000 m<sup>2</sup> au Tuxedo Business Park, quatre fois plus grand que la surface de ses anciens locaux. Depuis son établissement en 2003, le CIC a bénéficié de 20 millions \$ CAD de fonds gouvernementaux (fédéral et provincial) and 12 millions \$ CAD additionnels en recettes privées.

Le centre est aussi le leader d'un consortium aéronautique de composites, le Canadian Composites Manufacturing R&D Inc. (CCMRD). Il est impliqué dans 70 projets différents.

### 3.1.2.FibreCity

Le Composites Innovation Centre (CIC) vient de recevoir (septembre 2012) une nouvelle enveloppe de 860.000 \$ CAD de la part du gouvernement fédéral, dont une partie sera utilisée en vue d'établir la première usine de classement et d'essais de la bio-fibre, baptisée Fibrecity<sup>4</sup>. Ce genre de centre d'essais et de collecte de données pourrait devenir un noyau mondial de l'industrie manufacturière de la biomasse à l'heure où cette industrie se développe.

Selon Sean McKay, directeur général du CIC, « même s'il y a de bonnes preuves que les biocomposites de fibres peuvent générer de nombreux produits, il n'y a pas d'industrie en place pour en faire des produits commerciaux qui sont facilement acceptés par l'industrie et les consommateurs ». D'importantes lacunes techniques et logistiques existent dans la chaîne d'approvisionnement, et grâce à de nombreuses collaborations locales, nationales et internationales et aux multiples projets, le secteur a commencé à combler ces lacunes.

Par exemple, les fabricants qui utilisent la fibre de verre composite savent qu'elle possède des propriétés uniformes, mais l'industrie a besoin de connaître la durée de vie exacte et le degré de résistance des fibres de la biomasse si elle veut intégrer ces produits dans la production commerciale.

Le problème rencontré avec l'adoption par l'industrie des fibres naturelles, telles que celles qui sont extraites à partir des plantes de lin et de chanvre, est la compréhension de leurs propriétés à mesure qu'elles poussent et sont récoltées, tout en reconnaissant qu'il peut y avoir une différence considérable entre elles, due par ex à la nature du sol, aux conditions météorologiques, à la variété de cultures... **Les recherches conduites en partenariat avec le Groupe Depestele seraient potentiellement en mesure d'approfondir la compréhension de ces propriétés.**

L'importante collecte de données logicielles et l'analyse scientifique complexe sont aussi de rigueur pour renforcer les capacités de classement de Fibrecity.

En dépit du progrès qui a été accompli dans le développement d'une gamme de produits avec un certain nombre de partenaires de l'industrie, une autre lacune importante dans la chaîne d'approvisionnement est l'absence de fabricant, dans la région, ayant la capacité de mélanger les fibres et les résines en une natte qui serait à terme utilisée pour fabriquer les pièces et les produits.

Une partie du récent cycle de financement fédéral du CIC, puisée dans le fonds du Programme d'innovation agricole d'un capital de 50 millions \$ CAD, sera utilisée pour trouver un fabricant canadien (idéalement un manitobain), de préférence résidant dans une communauté rurale, qui pourrait fournir une variété de nattes biofibres aux fabricants locaux de pièces détachées.

Prairie Pulp and Paper ([www.prairie-paper.com](http://www.prairie-paper.com)), une entreprise du Manitoba qui fabrique du papier à partir de la paille de blé, a également reçu 385.000 \$ CAD pour développer sa technologie. L'objectif de l'entreprise est d'arriver à construire une installation de plusieurs millions de dollars pour la production de papier, produisant ainsi du papier non ligneux en utilisant de la paille de blé des Prairies.

---

<sup>4</sup> <http://www.winnipegfreepress.com/business/fibrecity-takes-another-step-toward-reality-168883736.html>

### 3.1.3.Green Garage

Le Composites Innovation Centre (CIC) et l'Alternative Village de l'Université du Manitoba ont établi un partenariat afin de construire ensemble un « Garage Vert » : un garage automobile de 5\*7 m construit sur le site de l'Alternative Village destiné à mettre en avant les matériaux innovants, de construction durable, en particulier ceux contenant des matériaux et des composites issus de l'agriculture. La construction a été achevée durant l'été 2012 et l'ouverture est prévue pour la mi-octobre de la même année.

Ce projet a été conçu pour fournir une véritable vitrine « monde réel » des derniers développements et applications des biocomposites en fibres-agro et technologies vertes associées. Il impliquera des acteurs de tous les secteurs de l'industrie des matériaux destinés aux écoconstructions (fourniture et chaîne de valeur) et constituera un tremplin au consortium de l'écoconstruction en cours d'établissement au Manitoba. Le projet vise en particulier trois objectifs :

- Fournir un lieu dédié pour les activités du Réseau des Produits Composites de l'Ecoconstruction (Composite Green Building Products Network) ;
- Démontrer la possibilité d'utiliser les biomatériaux comme ressource pour l'écoconstruction ;
- Sensibiliser le public et le marché sur les applications potentielles des bioproduits.

Le CIC dirige le programme de recherche et travaille avec l'entreprise Building Alternatives Inc. à la prospection de contributeurs extérieurs pour venir présenter leurs produits d'écoconstruction dans ce Garage Vert.



**3.1.4. UNIVERSITY OF MANITOBA**  
**FACULTY OF ENGINEERING – DEPARTMENT OF DESIGN ENGINEERING**  
**ALTERNATIVE VILLAGE**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

Design Engineering, E2-262 EITC  
R3T 5V6 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 474-9722

**E-mail :** [alternative\\_village@umanitoba.ca](mailto:alternative_village@umanitoba.ca)

---

Liste des contacts

---

**Mr. FRIESEN Myra**

**Fonction :** Administrative Assistant (Alternative Village)

**Tél. :** +1 (204) 474-9722

**Portable :** +1 (204) 474-7676

**E-mail :** [alternative\\_village@umanitoba.ca](mailto:alternative_village@umanitoba.ca)

---

Informations sur ALTERNATIVE VILLAGE

---

**Activités de recherche:** énergie thermique, génération électrique, systèmes biologiques, systèmes de bâtiments.

### 3.1.5. Composite Green Building Products (CGBP) Network

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

158 Commercial Drive  
R3P 0Z6 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 262-3400

**E-mail :** [contact@cgbpnetwork.ca](mailto:contact@cgbpnetwork.ca)

**Site Internet :** [www.cgbpnetwork.ca](http://www.cgbpnetwork.ca)

---

#### Liste des contacts

---

**Dr. POTTER Simon**

**Fonction :** Network Chair

**Tél. :** +1 (204) 262-3400 x209

**E-mail :** [spotter@compositesinnovation.ca](mailto:spotter@compositesinnovation.ca)

---

#### Informations sur CGBP NETWORK

---

**Vision:** Soutenir et accélérer l'identification, le développement, la fabrication et l'adoption des produits de construction verts au Manitoba.

**Mission:** Aider les entreprises et les individuels à développer des produits de construction verts au Manitoba à travers les services offerts par les membres du réseau. Partager les connaissances sur les matériaux composites de construction en mettant en contact les professionnels et les consommateurs en maintenant actives les ressources en ligne. Stimuler le mouvement vert en rendant accessibles les produits de construction composites durables.

**Activité:** Le réseau CGBP est un groupe diversifié d'individuels et d'organisations manitobaines qui participent et assistent au développement de produits de construction durables à toutes les étapes, depuis la stratégie et la conception des produits jusqu'à leur certification et mise en service.

**Les membres du réseau:**

- Composite Innovation Center
- Red River College - Office of Applied Research & Commercialization
- Université du Manitoba - Alternative Village
- Manitoba Infrastructure & Transportation
- Agence Green Manitoba EcoSolutions

### 3.1.6. Building Alternatives Inc.

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

62034 Stoneridge Rd Suite 35 E  
ROE OAO Anola  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 866-3521

**Site Internet :** [www.buildalt.com](http://www.buildalt.com)

---

#### Liste des contacts

---

<http://www.buildalt.com/index.htm>

**Mr. KRAHN Tim**

**Fonction :** Senior Consultant

**Tél. :** +1 (204) 866-3521

**Mr. DICK Kris J.**

**Fonction :** Principal

**Tél. :** +1 (204) 866-3521

---

#### Informations sur BUILDING ALTERNATIVES INC.

---

**Produits:** Services d'ingénierie

**Activités:** Building Alternatives fournit des services de conception d'ingénierie pour des projets de constructions résidentiels et commerciaux.

**Vision:** Promouvoir l'utilisation de méthodes et matériaux alternatifs pour les structures à travers une approche de conception intégrée sensible à l'environnement, efficiente énergétiquement et adaptée au projet.

**Services:** Structures en bois, structures naturelles, enveloppes de bâtiments, recherche et tests, contrôle de qualité.

### 3.1.7. Exemples de recherches

De nombreuses recherches sur les applications industrielles de la fibre biologique pour la production des matériaux sont en train d'être conduites ou viennent d'être conclues au Manitoba, presque toutes effectuées entièrement ou partiellement en collaboration avec le Centre d'Innovation des Composites (CIC). Parmi elles :

- Le CIC travaille depuis quelques années avec les 2 plus grands fabricants de bus manitobains (Motor Coach Industries et New Flyer Industries) pour développer un biocomposite qui utilise de la fibre de lin et de chanvre au lieu de la fibre de verre<sup>5</sup>. Les dirigeants du projet espèrent choisir avant la fin de 2012 un fabricant local capable de produire la fibre industrielle nécessaire.
- L'entreprise terre-neuvienne Magine Snowboards and Skis ([www.maginesnowboards.com](http://www.maginesnowboards.com)) a développé une planche à neige faite avec un biocomposite de fibre de lin (Biotex) de la société Composites Evolution de Missouri ([www.compositesevolution.com](http://www.compositesevolution.com))<sup>6</sup>. La planche a été conçue avec la collaboration du CIC, l'Université de Winnipeg (UoW) et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG, [www.nserc-crsng.gc.ca](http://www.nserc-crsng.gc.ca)).
- Le CIC a développé des composants faits avec de la fibre de chanvre pour un véhicule électrique (appelé Kestrel, [www.biocompositecar.com](http://www.biocompositecar.com)) en collaboration avec Motive Industries d'Alberta ([www.motiveind.com](http://www.motiveind.com)) qui cherche actuellement un fabricant d'automobile pour sa production.



Source : Motive Industries

- L'entreprise manitobaine Pro Sound & Communications ([www.prosoundcomm.com](http://www.prosoundcomm.com)) est en train de développer un large haut-parleur de concert (Bio-Horn)<sup>7</sup> fait par la fibre de chanvre pour remplacer celle de verre normalement utilisée dans les haut-parleurs. Ce projet est supporté par le CRSNG (25.000 \$ CAD), l'université de Manitoba et le CIC.

<sup>5</sup> [www.winnipegfreepress.com/business/centre-works-on-hemp-fibreglass--replacement-147121075.html](http://www.winnipegfreepress.com/business/centre-works-on-hemp-fibreglass--replacement-147121075.html)

<sup>6</sup> [www.ieccomposites.com/news/composites-news/biocomposite-snowboard-using-biotex-flax-fabric](http://www.ieccomposites.com/news/composites-news/biocomposite-snowboard-using-biotex-flax-fabric)

<sup>7</sup> [www.winnipegfreepress.com/business/a-little-hemp-may-help-that-concert-167004395.html](http://www.winnipegfreepress.com/business/a-little-hemp-may-help-that-concert-167004395.html)

- Le CIC a dévoilé en 2011 pendant la Bio International Convention à Washington DC un motorcycle fabriqué par des composites de fibres de chanvre (EcoCycle)<sup>8</sup> développé en partenariat avec Chopper College de Minnesota ([www.choppercollege2020.com](http://www.choppercollege2020.com)).



Source : [www.winnipegfreepress.com](http://www.winnipegfreepress.com)

Malgré le progrès réalisé dans la conception de ces bioproduits, le plus grand obstacle reste l'absence d'un fabricant local qui soit en mesure de produire les fibres bio en format prêt à être intégré dans le procédé industriel.

Le tableau suivant est une liste de 5 chercheurs non-académiques dans le domaine de la fibre de lin :

Chercheur	Institution	Contact Information
Alcock, Mercedes	Composites Innovation Centre	Winnipeg, Manitoba tel. +1 (204) 262-3400 Ext. 205 <a href="mailto:malcock@compositesinnovation.ca">malcock@compositesinnovation.ca</a>
Meatherall, Stephen	Composites Innovation Centre	Winnipeg, Manitoba tel. +1 (204) 262-3400 Ext. 225 <a href="mailto:smeatherall@compositesinnovation.ca">smeatherall@compositesinnovation.ca</a>
Potter, Simon	Composites Innovation Centre	Winnipeg, Manitoba tel. +1 (204) 262-3400 Ext. 205 <a href="mailto:spotter@compositesinnovation.ca">spotter@compositesinnovation.ca</a>
Archibald, Greg	Schweitzer Maudit	Winkler, Manitoba tel. +1 (204) 325-4399 <a href="mailto:greg.archibald@swm-us.com">greg.archibald@swm-us.com</a>
Hogue, Joe	Schweitzer Maudit	Winkler, Manitoba tel. +1 (204) 331-2226 <a href="mailto:joe.hogue@swm-us.com">joe.hogue@swm-us.com</a>

Source : [Flax Council of Canada](http://Flax Council of Canada)

<sup>8</sup> [www.winnipegfreepress.com/business/success-brings-bigger-digs-for-composites-research-centre-24996629.html](http://www.winnipegfreepress.com/business/success-brings-bigger-digs-for-composites-research-centre-24996629.html)

## 4. Utilisation du chanvre industriel au Canada

### 4.1. Description

Le chanvre, source de fibres, d'aliments et de carburant, est depuis des millénaires une ressource mondiale renouvelable de premier choix<sup>9</sup>. Avec les fibres, on fabrique des vêtements, des cordes et du papier; les graines sont cuites à l'étuvée, rôties et moulues pour servir de nourriture; l'huile tirée des graines est utilisée pour les soins de beauté, pour l'éclairage, de même que dans la fabrication de peintures, de vernis et de préparations médicamenteuses.

Comme la marijuana, le chanvre industriel appartient à l'espèce *Cannabis sativa L.*, mais ne contient que de faibles quantités du psychotrope delta-9-tétrahydrocannabinol (THC). Malgré cela, la culture des 2 plantes a été frappée d'interdiction au Canada en 1938.

Depuis 1994, un petit groupe d'entreprises canadiennes ainsi que des universités canadiennes et des gouvernements provinciaux ont effectué des recherches sur la production et la transformation industrielle du chanvre. En 1998, grâce en grande partie à cette initiative, le Canada a levé l'interdiction qui durait depuis 60 ans et a autorisé la culture commerciale du chanvre. Le Règlement sur le chanvre industriel<sup>10</sup> est entré en vigueur le 12 mars 1998. Il régit la culture, la transformation, le transport, la vente, la fourniture, l'importation et l'exportation du chanvre industriel.



Source : Canadian Hemp Trade Alliance

Depuis sa légalisation, le chanvre suscite beaucoup d'intérêt parmi les agriculteurs canadiens. Le gouvernement fédéral a fermement appuyé la réapparition de cette industrie au Canada en modifiant les lois et règlements ainsi qu'en finançant le développement des marchés. Le chanvre connaît aujourd'hui une renaissance, et le marché international du chanvre devient une véritable réussite commerciale. Plus d'une centaine d'agriculteurs canadiens tirent actuellement avantage du vaste marché potentiel du chanvre, culture exploitée dans la majorité des provinces, mais surtout dans celles du centre et de l'ouest du pays.

### 4.2. Une réglementation stricte

La réglementation régissant la commercialisation du chanvre industriel est rigoureuse, mais elle est essentielle pour protéger la santé et le bien-être des Canadiens, pour honorer leurs engagements internationaux dans la lutte contre les drogues illicites et pour veiller à la salubrité des denrées alimentaires qui sont produites et exportées. Ce système, administré par le Bureau des substances contrôlées (BSC) de Santé Canada<sup>11</sup>, prévoit l'octroi de licences pour toutes les activités reliées au chanvre. Le BSC veille à ce

<sup>9</sup> Agriculture et Agroalimentaire Canada, [www.agr.gc.ca](http://www.agr.gc.ca)

<sup>10</sup> <http://lois-laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-98-156/index.html>

<sup>11</sup> <http://www.hc-sc.gc.ca/contact/dhp-mps/hecs-dgsesc/ocs-bsc-fra.php>



que le chanvre industriel cultivé, transformé et vendu au Canada ne contienne que de faibles quantités de THC, bien inférieures à celles contenues dans la marijuana. Par exemple, au Canada, le niveau maximal de THC jugé acceptable pour le chanvre industriel s'établit à 0,3 % du poids des feuilles et des parties florales de la plante. Dans le cas de la marijuana, le niveau de THC atteint souvent 5 % ou plus. Le Canada a aussi limité à 10 parties par million (ppm) la quantité de résidus de THC jugée acceptable dans les produits dérivés des graines de chanvre, comme la farine et l'huile.

### 4.3. Usages

Tout comme le lin, le blé, le maïs, le canola et les autres grandes espèces cultivées, le chanvre peut être produit à des fins alimentaires et non alimentaires. L'huile de chanvre est utilisée de longue date à des fins industrielles (fabrication d'huile à lampe, de peintures et de vernis, par exemple). La fibre de chanvre se distingue par sa résistance à la putréfaction, à l'usure et à la traction, d'où sa solidité et sa durabilité. La tige de la plante de chanvre présente deux types de fibres :



Source : Canadian Hemp Trade Alliance

- La partie extérieure de la tige renferme des fibres libériennes, fibres solides, longues et minces, qui confèrent au chanvre sa force et ses caractéristiques. Ces fibres sont particulièrement durables et absorbantes, en plus d'avoir des propriétés antimoisissures et antimicrobiennes. Elles sont recherchées, entre autres, par l'industrie automobile en Amérique du Nord et en Europe, pour la fabrication de panneaux de voitures. Ceux-ci ont l'avantage d'être plus solides et légers que les panneaux traditionnels, en plus d'être relativement moins chers à produire.
- La fibre centrale, qu'on appelle parfois pulpe, provient de la partie robuste de la tige de la plante, et a l'aspect du bois. Comme les fibres libériennes, la fibre centrale possède des propriétés antimoisissures et antimicrobiennes. On l'utilise à l'heure actuelle pour la fabrication de litières pour animaux et de bardeaux de fente en imitation de cèdre, car elle est deux fois plus absorbante que le bois. Elle sert aussi à faire des matériaux de construction (hempcrete) et du papier de chanvre (la plante vient à maturité en trois ou quatre mois et peut donner quatre fois plus de

papier par acre que les arbres<sup>12</sup>), quoique, à l'heure actuelle, la production soit faible en Amérique du Nord.

D'autres usages du chanvre sont énumérés dans le tableau suivant :

Exemples d'utilisations du chanvre	
Produits du chanvre – Graines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiseries</li> <li>• Bière</li> <li>• Farine</li> <li>• Aliments du bétail</li> <li>• Fibres alimentaires</li> <li>• Grignotines</li> <li>• Succédanés de lait et de fromage</li> <li>• Boulangerie</li> </ul>
Produits du chanvre – Huiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuisson</li> <li>• Vinaigrettes</li> <li>• Suppléments alimentaires</li> <li>• Soins personnels</li> <li>• Carburants</li> <li>• Détersifs</li> <li>• Tartinades</li> <li>• Peinture</li> </ul>
Produits du chanvre – Fibres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tissus</li> <li>• Matériaux d'isolement</li> <li>• Tapis</li> <li>• Panneaux</li> <li>• Pâtes et papier</li> <li>• Additifs de recyclage</li> <li>• Pièces automobiles</li> <li>• Litière pour animaux et paillis</li> </ul>

Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada

Les producteurs tendent à se regrouper en alliances peu structurées ou en coopératives, ou à s'installer à proximité des établissements de transformation afin de limiter les coûts de transport. Leur premier défi consiste à trouver un acheteur prêt à s'engager sous contrat à acheter leur récolte.

Les transformateurs de chanvre cherchent de nouvelles applications viables des produits du chanvre et en font la promotion, afin de créer de nouveaux marchés au Canada et à l'étranger. Comme le retour du chanvre parmi les cultures légales et l'expansion des marchés se font lentement, le secteur du chanvre devra se développer prudemment en veillant à ajuster l'offre à la demande. Mais à mesure que le secteur grandira et que de nouvelles technologies de production et de transformation s'appliqueront, on verra apparaître d'autres débouchés commerciaux.

Pour le moment, le traitement de la fibre de chanvre industriel au Manitoba est encore peu développé. En effet, Emerson Hemp Distribution Company est la seule entreprise qui peut transformer cette fibre en des produits utiles, tandis que l'usine de traitement de la société Plains Industrial Hemp Processing unique au

<sup>12</sup> Agriculture et Agroalimentaire Canada, Service d'exportation agroalimentaire, [www.ats-sea.agr.gc.ca](http://www.ats-sea.agr.gc.ca)

Canada de capacité 18.000 tonnes annuelles est toujours en phase construction à Gilbert Plains<sup>13</sup>. L'usine qui devrait coûter 11 millions \$ CAD a reçu une aide fédérale de 3.375.000 \$ CAD (Diversification de l'économie de l'Ouest Canada – Fonds d'adaptation des collectivités FAC de) et 1.400.000 \$ CAD (Agriculture et Agroalimentaire Canada – Programme Agri-débouchés).

## 4.4. Associations

### 4.4.1. CANADIAN HEMP TRADE ALLIANCE

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

Box 1484  
R5G 1N2 Steinbach  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 326-9542

**E-mail :** [info@hemptrade.ca](mailto:info@hemptrade.ca)

**Site Internet :** [www.hemptrade.ca](http://www.hemptrade.ca)

---

#### Liste des contacts

---

**Mr. SHUKLA Kim**

**Fonction :** Executive Director

**Tél. :** +1 (204) 371-5277

**E-mail :** [kim@hemptrade.ca](mailto:kim@hemptrade.ca)

---

#### Informations sur CANADIAN HEMP TRADE ALLIANCE

---

**Date de constitution:** 2003

**Activités:**

La Canadian Hemp Trade Alliance (CHTA) est une organisation assurant la promotion du chanvre canadien et des produits à base de chanvre en général. L'Alliance représente les entreprises/entrepreneurs impliqués dans l'industrie canadienne du chanvre. Les membres incluent des fermiers, processeurs, fabricants, chercheurs, etc.

Les principales responsabilités de l'Alliance sont de disséminer de l'information, de promouvoir l'utilisation de chanvre alimentaire et industriel et de coordonner la recherche.

---

<sup>13</sup> [http://www.fibre2fashion.com/news/textile-news/newsdetails.aspx?news\\_id=84454](http://www.fibre2fashion.com/news/textile-news/newsdetails.aspx?news_id=84454)

#### 4.4.2. PARKLAND INDUSTRIAL HEMP GROWERS COOP (PIHG)

---

##### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

#3, 126 Main St. N  
R7N 1C2 Dauphin  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 629-HEMP (4367)

**Fax :** +1 (204) 629-4368

**E-mail :** [pihg@mts.net](mailto:pihg@mts.net)

**Site Internet :** [www.pihg.net](http://www.pihg.net)

---

##### Liste des contacts

---

**Ms. SCHLINGERMAN Sue**

**Fonction :** Director

**Tél. :** (204) 629-HEMP (4367)

---

##### Informations sur PARKLAND INDUSTRIAL HEMP GROWERS COOP (PIHG)

---

**Activité:** Parkland Industrial Hemp Growers est une coopérative de producteurs de chanvre industriel (grain et fibre). Les membres possèdent une longue expérience de la culture du chanvre et ont modifié les équipements conventionnels pour cultiver et produire efficacement le grain et la fibre.

**Vision:** La vision de PIHG est d'utiliser l'usine de Dauphin (première usine de traitement de fibre de chanvre) comme pilote, pour assembler et parfaire la technologie, tout en étant économiquement viable.

**Mission:** Faciliter la culture et la récolte de chanvre industriel dans la région de Parkland au Manitoba. Recherche des partenaires qui pourraient les assister dans l'usinage des graines et des fibres et le marketing de produits à haute valeur ajoutée.

## 4.5. Perspectives

La réalité économique du chanvre est qu'il ne peut pas nécessairement entrer en concurrence avec les produits de déchets (bois, paille, fourrage, etc) en matière de prix<sup>14</sup>. Les produits tels que les biocarburants ou les fibres de densité moyenne sont techniquement possibles, mais devant une gageure au niveau de la compétition en raison de leurs prix élevés. Le prix du chanvre est évalué entre 4 à 10 fois celui des fibres de déchets si bien qu'il doit trouver son chemin vers les produits et les marchés convenables. Cependant, avec la montée du coût des ressources dans le monde entier, le chanvre devient de plus en plus compétitif économiquement. Il pourrait, en particulier, remplacer nombreux produits de pétrole, y compris les plastiques et les composites.

Un défi pour l'industrie de transformation du chanvre a été que, bien que toutes les autres industries se soient développées depuis 1938, le chanvre n'a pas eu la chance ou le financement nécessaire pour développer l'infrastructure nécessaire pour le traitement de la matière première récoltée pour en faire des matières premières utilisables et utiles. Établir des installations de transformation commerciale des fibres de chanvre est, à certains égards, un enjeu visant à rattraper le retard accusé.

Les bétons de chanvre (hempcetes), fabriqués à partir de mélanges de fibres de base et de minéraux tels que la chaux et le sable, sont utilisés dans la construction dans toute l'Europe comme une alternative au béton. La connaissance de la technique n'est pas encore très répandue en Amérique du Nord. L'accès à la fibre propre appropriée en quantités abordables est un autre problème. Les balles de chanvre ont également été utilisées sous forme de balles de paille. Les panneaux de fibres et l'isolation à base de chanvre peuvent également être fabriqués, mais ne sont pas produits commercialement et doivent être importés.

En remplacement du béton, le chanvre est jugé supérieur en termes de valeurs d'isolation, de résistance et de respirabilité. Ses caractéristiques sont en effet remarquables: il peut être cultivé sans fongicides, herbicides et pesticides, absorbera cinq fois plus de dioxyde de carbone qu'un boisé de même superficie et mûrit en trois ou quatre mois. De plus, il peut servir à fabriquer des matériaux de construction, des textiles, des vêtements, des encres et des peintures et pourrait être utilisé dans d'autres produits non alimentaires. Ces qualités font écho aux préférences actuelles du public nord-américain en matière d'environnement et de santé. La curiosité croissante des consommateurs, l'intérêt manifesté par les agriculteurs et les transformateurs ainsi que les excellentes conditions pour la culture du chanvre industriel au Canada permettent d'envisager l'avenir avec optimisme. Et compte tenu de la demande nord-américaine croissante pour les maisons éconergétiques et écologiques, ces aspects du chanvre semblent très intéressants.

---

<sup>14</sup> Canadian Hemp Trade Alliance (CHTA)

## 5. Utilisation du lin industriel au Canada

Le lin provient de la récolte des plantes à fleurs bleues cultivées principalement dans le climat frais et nordique des Prairies canadiennes occidentales. Les graines de lin brun du Canada constituent le choix préféré des consommateurs<sup>15</sup> : l'acide gras oméga-3 et les fibres du lin sont des nutriments qui contribuent au bien-être.

### 5.1. Paille de lin

#### 5.1.1. Description

La paille de lin est la tige fibreuse de la plante qui reste dans le champ après le moissonnage battage visant à recueillir les grains. Contrairement à la paille d'autres cultures communément cultivées dans les prairies, la paille de lin est utilisée depuis longtemps, principalement pour les fibres coriaces qu'elle contient.



Source : [www.flaxstalk.ca](http://www.flaxstalk.ca)

Le lin, qui a été introduit pour la première fois au Canada en 1617<sup>16</sup>, était souvent l'une des premières cultures plantées tandis que les colons traversaient le pays et s'installaient sur de nouvelles terres. Il s'agit d'une excellente culture pour les prairies, car elle parvient à maturité même lorsque la saison de croissance est courte et froide.

On compte deux catégories générales de variétés de lin : le lin oléagineux et le textile. La vaste majorité des producteurs nord-américains cultive du lin oléagineux. Les plantes de ces variétés sont généralement courtes et densément ramifiées, car elles sont issues de

croisements visant à maximiser le nombre de fleurs et à maximiser la production de graines.

Les fibres coriaces que contient la paille de lin se décomposent lentement, ce qui complique l'enfouissement de la paille après la récolte - les fibres ont tendance à s'enrouler et à bourrer les disques, les roues et les endroits où la terre a été travaillée. Pour cette raison, les agriculteurs ont pris l'habitude de gérer la paille de lin en la mettant en andains après le passage de la moissonneuse batteuse, puis en la brûlant sur place ou en la mettant en piles pour ensuite la brûler. Plus récemment, on a mis au point des moissonneuses batteuses équipées de broyeurs de paille afin de hacher la paille de lin et de la répandre de manière adéquate.

En 2001, le Canada a produit 720.000 tonnes de graines de lin, ainsi que 720.000 tonnes de paille. On estime que, de cette quantité, 570.000 tonnes pourraient être éliminées de façon durable<sup>17</sup>.

Bien que la paille de lin puisse en théorie être utilisée comme matière première pour la production de biocarburants, sa nature fibreuse fait en sorte qu'elle s'avère utile pour la production d'un certain nombre

<sup>15</sup> Flax Council of Canada, [www.flaxcouncil.ca](http://www.flaxcouncil.ca)

<sup>16</sup> Agriculture et Agroalimentaire Canada, [www.agr.gc.ca](http://www.agr.gc.ca)

<sup>17</sup> Wood et Layzell, 2008



d'autres produits biologiques. On utilise déjà les fibres de lin oléagineux dans la fabrication de papier pour usages spéciaux et pour remplacer la fibre de verre dans la fabrication de pièces d'automobiles, telles que les tableaux de bord et les panneaux de porte. Beaucoup d'autres utilisations potentielles des fibres de lin font actuellement l'objet de recherche<sup>18</sup>.

### 5.1.2. Transformation

Traditionnellement, les grands utilisateurs commerciaux et acheteurs de la paille de lin des prairies étaient deux sociétés de transformation de la paille de lin basées à Winkler au Manitoba, qui extraient la fibre de lin pour l'utiliser dans la production de papiers à usage spécial (papier pour cigarettes, des devises, des bibles, des livres de prière, des créations d'art, des certificats d'actions et d'obligations, etc). Au cours des dernières années, une usine de transformation de la paille de lin a également été créée à Canora, en Saskatchewan. Outre l'extraction de la fibre de lin pour son utilisation dans la production de papier à usages spécialisés, cette plante produit des fibres susceptibles de remplacer la fibre de verre utilisée actuellement pour fabriquer des pièces automobiles comme les tableaux de bord et les garnitures de pavillon des voitures.

Dépendamment de la superficie plantée et du taux de précipitations, le volume récupérable de paille de lin oléagineux dans les Prairies varie entre 500.000 et 1.000.000 de tonnes par an. Avec un contenu de fibres allant de 8 à 40%, cela signifie que le potentiel de production de fibres pures à partir du lin planté dans les Prairies devrait se situer entre 100.000 et 250.000 tonnes par an. Les trois transformateurs commerciaux mentionnés ci-dessus produisent entre 150.000 à 250.000 tonnes de paille par an. La grande majorité de la paille de lin extraite est exportée et la valeur totale des exportations de fibres de lin se situerait entre 20 et 30 millions \$ CAD par an (soit 10 à 15% de la valeur totale des exportations de graines de lin).



Source : [www.flaxstalk.ca](http://www.flaxstalk.ca)



Source : Flax Council of Canada

### 5.1.3. Les exigences des usines de transformation

On prévoit, dans la prochaine décennie, une expansion significative de la taille et du nombre d'entreprises de transformation de la paille de lin dans les Prairies. À l'avenir, il est probable qu'au moins certains processeurs paient beaucoup plus pour la paille de lin que ce qu'ils paient actuellement. Ceux d'entre eux qui paient des prix élevés pour la paille ne paieront qu'une prime pour la paille qui répond à une variété d'exigences de qualité. Ces normes de qualité de la paille seront établies pour permettre aux transformateurs de commencer à vendre des fibres de lin dans les marchés de fibres à

<sup>18</sup> Flax Council of Canada

plus haute valeur. Sur ces marchés, les fibres de lin sont en concurrence avec les fibres de verre, en coton et en synthétique qui ont des résultats mesurables et généralement tout à fait compatibles. Pour que les fibres de lin soient effectivement concurrentielles sur ces marchés, les producteurs et les transformateurs doivent être en mesure de produire de la paille et de la fibre avec des propriétés faciles à mesurer.

## 5.2. Les produits écologiques à base de lin

Le lin est une matière respectueuse de l'environnement. Il rend les revêtements muraux et de sol plus écologiques, le béton plus dur et les produits fibreux plus solides. Les produits à base d'huile de lin aident les fabricants à conserver une bonne qualité de l'air, en fournissant des solutions modernes pour protéger l'environnement. Ces produits de lin remplacent certains solvants et produits chimiques à base de pétrole dans les formulations des produits, ce qui permet de lutter contre la pollution atmosphérique. Dans de nombreux endroits, les réglementations environnementales appellent à la réduction des composés organiques volatils dangereux (COV) qui rejettent dans l'air des solvants qui interagissent avec le soleil et contribuent à la formation de smog.

Bien que le lin, au Canada, ait été traditionnellement perçu comme un problème à gérer plutôt que comme ressource précieuse en soi, cette opinion commence à changer à mesure que le marché actuel de la paille connaît une expansion et que de nouvelles technologies laissent entrevoir des usages encore plus passionnants pour la paille dans l'avenir.

Le Flax Council of Canada a relevé plusieurs de ces usages :

### 5.2.1. Le biocarburant

La paille de lin a le potentiel de constituer un précieux biocarburant, même sans être transformée en éthanol ou en bio-huile : brûlée telle quelle, elle a une valeur de chauffage semblable à celle du charbon gras; elle présente deux avantages importants sur ce dernier : elle est moins dispendieuse et neutre en carbone, étant donné que le carbone qui est émané lorsqu'on brûle de la paille de lin est utilisé au cours de la saison de croissance par la culture de l'année suivante.

Plusieurs entreprises et particuliers développent des brûleurs à grande échelle pour la paille de lin, qui sont complets, avec des systèmes d'alimentation automatique pour les balles de lin, ce qui rend la paille plus facile à manipuler. Ces systèmes pourraient faire des balles de paille de lin une source précieuse de carburant pour les grandes exploitations qui utilisent beaucoup de chaleur, telles que les serres, les installations de déshydratation de luzerne, les porcheries, les mines de potasse et les hôpitaux.

### 5.2.2. Les adoucissants des matières fibreuses

Le papier doit être réduit en pâte afin d'être recyclé en papier neuf. Chaque fois que cela se produit, le papier perd une certaine partie de sa force en raison d'une perte de qualité de la fibre. Pour garder le papier aussi fort qu'il doit être pour certaines applications, la pâte doit être « adoucie » avec des fibres neuves et fortes. Souvent, 20 % ou plus de la pâte recyclée est composée de fibre ligneuse vierge et fraîche.

Étant donné que les fibres de lin sont plus fortes et plus longues que les fibres ligneuses vierges, une plus petite quantité de fibre de lin pourrait servir à adoucir la pâte, augmentant ainsi la quantité de papier recyclé dans la pâte et réduisant l'utilisation du bois.

### 5.2.3. Les géotextiles

Pour réduire la poussière et l'érosion au cours de la construction, les chantiers de construction de routes, de chemins de fer et d'édifices sont de plus en plus couverts d'une mèche de fibres connue en tant que géotextile. Cela est particulièrement important sur les pentes abruptes, telles que celles autour des viaducs d'autoroute. On trouve également des usages aux géotextiles dans l'horticulture en tant que paillis ou obstacle aux mauvaises herbes.

À l'heure actuelle, la majorité des géotextiles sont composés soit de fibres synthétiques telles que le nylon ou la fibre de noix de coco. Dans les régions intérieures, les coûts de transport rendent ces fibres très dispendieuses, et on peut donc prévoir l'augmentation de l'utilisation de fibres de rechange, particulièrement dans les régions plus rapprochées de celles où on produit du lin.

### 5.2.4. L'isolation

Les fibres de lin peuvent être fines ou épaisses, selon la façon dont elles sont transformées. Une combinaison de fibres fines et épaisses peut être moulue et transformée en matelas isolants avec des propriétés isolantes semblables à celles des matelas isolants en fibre de verre habituellement utilisés aujourd'hui. Il existe des traitements chimiques rentables et respectueux de l'environnement qui peuvent rendre l'isolation en lin résistante à l'inflammation et aux infestations de rongeurs et d'insectes. Lors de l'élimination, l'isolation en lin peut être facilement décomposée, alors que l'isolation en fibre de verre aboutit simplement dans un site d'enfouissement.

Plusieurs entreprises produisent à l'heure actuelle de l'isolation en fibre de lin dans l'Europe de l'Ouest, où la demande pour le produit respectueux de l'environnement augmente de plus de 40 % par an, même si les coûts de production sont plus élevés pour les exploitations d'échelle relativement petite.

### 5.2.5. L'huile de lin

L'huile de lin est largement utilisée dans l'industrie manufacturière. Le linoléum, les peintures, les produits de scellement, les revêtements, les plastiques et les résines peuvent tous contenir de l'huile de lin. La tendance à la consommation verte et la nouvelle loi sur l'environnement stimulent la demande de produits biologiques, dont plusieurs nécessitent du lin.

L'huile de lin Dilulin™, fabriquée par Cargill Ltd, peut se substituer aux solvants à base de carburants dans un large éventail de peintures, teintures et autres revêtements. Elle offre une bonne couverture et protection, tout en réduisant les solvants qui contribuent considérablement à la pollution et au smog. La réduction des solvants est obligatoire dans de nombreux pays à travers le monde. En adoptant Dilulin™, les fabricants réduisent l'utilisation de solvants, tout en respectant les règles écologiques.

Les panneaux en linoléum, le matériau de revêtement de sol en feuilles le plus durable, sont un couvre-sol attrayant à la mode. Produit 100% naturel et écologique, le linoléum contient environ 30 % d'huile de lin. Non seulement est-il agréable et durable, mais il est aussi respectueux de l'environnement. Comme le linoléum est entièrement biodégradable, il se décompose lorsqu'il est rejeté, contrairement aux revêtements de vinyle à base de pétrole qui prennent beaucoup plus longtemps pour se désintégrer. Le fait qu'il est biodégradable est particulièrement intéressant pour les consommateurs verts et les décideurs publics. Ses propriétés antimicrobiennes naturelles en font une bonne solution pour les institutions de soins de santé, les édifices commerciaux, les établissements d'enseignement et les cuisines. Les recommandations de conception des bâtiments avancées notamment par le programme Leadership in Energy and Environmental Design (LEED®) favorisent l'utilisation du linoléum dans les édifices verts.

Avec des couleurs modernes et une haute performance, le linoléum est devenu le plancher de choix dans les bâtiments publics et les logements privés à travers le monde. Les appliques conçues par des artistes sont de plus en plus populaires dans les revêtements en linoléum, étant donné que ce matériau se prête si facilement à la découpe par le biais des techniques de découpage au jet d'eau.

### 5.2.6. Les panneaux de particules

Archer#1™, produit par Archer Daniels Midland Co. (ADM), répond également aux préoccupations environnementales. Archer#1™ agit comme co-adhésif dans la fabrication de panneaux de particules et panneaux durs. Il remplace certains produits pétrochimiques dans les produits ligneux, réduisant ainsi le rejet de composés qui causent la pollution au cours du processus de fabrication. L'industrie des composites à base de produits ligneux a récemment connu une croissance énorme, et ADM estime le marché américain actuel à plus de 500 millions \$ USD.

### 5.2.7. Les composites de plastique

La fibre de verre est souvent ajoutée aux produits en plastique pour créer des composites de plastiques plus légers, plus forts et moins dispendieux. Qu'il s'agisse d'un garde boue de tracteur et de tableaux de bord d'automobile ou de matériel de plâtrage et de tuyaux d'égout, le tout peut être fabriqué à partir de ces composites. Dans bon nombre de cas, les fibres de lin peuvent remplacer la fibre de verre : elles sont généralement moins dispendieuses, plus légères et plus souples. Elles sont également plus faciles à éliminer par décomposition ou incinération, et nécessitent moins d'énergie pour la fabrication.

À l'heure actuelle, la demande de fibres de lin dans les composites de plastiques augmente de plus de 50 % par année en Europe, et elle commence à augmenter en Amérique du Nord. Les plus grands utilisateurs sont les fabricants de pièces automobiles, qui étudient des façons de rendre les véhicules moins dispendieux, plus légers et plus respectueux de l'environnement.

À présent, la fibre de lin peut seulement remplacer la fibre de verre de grade inférieur et à prix plus bas, en partie en raison du fait que la qualité de la paille acheminée aux transformateurs manque d'uniformité. Au fur et à mesure que les agriculteurs commencent à cultiver le lin en visant autant ou plus le marché des fibres que celui des graines oléagineuses, et que les transformateurs apprennent comment optimiser la qualité de la fibre qu'ils produisent, la situation devrait changer et donner lieu à une augmentation correspondante du prix tant de la paille que de la fibre.

### 5.2.8. Le tissu et le fil

Les vêtements fabriqués à partir de fibres de lin cotonnisées (lin décomposé en ses fibres les plus fines, réduites à la longueur de celle des fibres de coton) donneront une sensation plus fraîche et plus sèche que les vêtements en coton, étant donné que les fibres de lin absorbent environ 50 % plus d'humidité que les fibres de coton. Au fur et à mesure que de nouvelles méthodes de production de lin cotonnisé sont élaborées et que le lin cotonnisé devient plus concurrentiel avec le coton en ce qui a trait au prix, ce marché devrait également bourgeonner.

Tout le lin commercialement cultivé en Amérique du Nord est composé de variétés de graines oléagineuses, cultivées pour être courtes et obtenir un rendement plus élevé en graines. Cependant, bon nombre de variétés cultivées en Europe sont conçues pour produire des fibres de lin plus longues qui peuvent servir à produire du fil et du tissu. Les variétés plus grandes de lin oléagineux peuvent convenir à cette fin. De plus, des expériences sont en cours pour cultiver et rouir des variétés de lin à fibres.

Le fil de lin pur (connu sous le nom de « tissu de lin ») a traditionnellement été inégal et pouvait seulement être tissé, ce qui produisait du tissu qui était confortable et durable, mais qui se froissait facilement. Des nouvelles méthodes ont été élaborées pour uniformiser le fil de lin, même s'il peut être tricoté, ce qui

permet la production de tissu difficile à froisser. Des traitements chimiques anti-froissage pour le tissu de lin ont également été élaborés.

Il est possible que la culture de variétés de lin à fibres devienne éventuellement plus profitable pour certains producteurs que la culture de variétés de lin oléagineux. Les parties non fibreuses de la tige de lin, laissées après le retrait des fibres, sont appelées « anas de lin ». Dans le lin oléagineux, les anas de lin composent entre 70 et 85 % du total du poids de la paille. Dans le lin à fibres, les anas de lin composent entre 50 et 75 % du total du poids de la paille.

En Europe et en Asie, on a trouvé certaines utilités aux anas de lin dans les panneaux de particules ; ils peuvent également être brûlés en tant que carburant ou servir de paillis d'horticulture, de litière de cheval, de bétail ou d'animaux domestiques ou de produit de remplissage (moulu) pour certaines sortes de plastique.

Dans la majorité des cas, les anas de lin sont simplement répandus sur le champ de lin. Bon nombre de particuliers et de compagnies explorent ces usages et d'autres usages possibles pour les fibres et les anas de lin. Au fur et à mesure que de nouvelles entreprises de transformation de lin sont établies, la valeur du lin augmente pour les agriculteurs qui sont en mesure de répondre aux normes de ces transformateurs en matière de produits de base de haute qualité. Des recherches sont en cours pour déterminer les meilleures pratiques agricoles pour répondre à la demande croissante.

### 5.3. Flax Council of Canada

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

465-167 Lombard Avenue  
R3B 0T6 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 982-2115

**Fax :** +1 (204) 982-2128

**Site Internet :** [www.flaxcouncil.ca](http://www.flaxcouncil.ca)

---

#### Liste des contacts

---

**Mr. HILL William**

**Fonction :** President

**Tél. :** +1 (204) 982-2116

**E-mail :** [hillw@flaxcouncil.ca](mailto:hillw@flaxcouncil.ca)

---

#### Informations sur FLAX COUNCIL OF CANADA

---

Organisme national, le Flax Council of Canada fait la promotion du lin canadien et des produits à base de lin en vue d'une utilisation dans les produits alimentaires et industriels, tant à l'échelle nationale qu'internationale. L'une des fonctions principales du Conseil consiste à transmettre de l'information scientifique fiable par l'entremise de publications en anglais, en espagnol et en japonais. Le Conseil participe aux foires commerciales nationales et internationales. Il finance également la recherche alimentaire et agronomique et fait la coordination de la recherche et développement des cultures et produits.



## 5.4. Flax Canada 2015 Inc. (FC2015)

### 5.4.1. Statut et mandat

À titre de filiale en propriété exclusive du Flax Council of Canada, Flax Canada 2015 Inc. ([www.fc2015.ca](http://www.fc2015.ca)), dont le siège social est à Winnipeg, détermine les occasions de valeur et vise le développement durable de cette industrie. Le financement de FC2015 provient de :

- Agriculture et Agro-alimentaire Canada (Cadre stratégique pour l'agriculture, Programme de science et d'innovation) ;
- Flax Council of Canada ;
- Saskatchewan Flax Development Commission ;
- Les gouvernements provinciaux de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba.

Tout en tenant compte des préoccupations nationales et mondiales sur le plan écologique, FC2015 vise à accroître la valeur du lin canadien par l'entremise d'une stratégie d'utilisation totale dans les secteurs des aliments, de la moulée, des fibres, de la santé et de l'industrie.

Auparavant considérés comme des résidus ne pouvant être utilisés que dans quelques marchés de niche, la paille, les fibres et les faisceaux de fibres de lin sont promis à un grand avenir. En effet, le lin jouit d'une position de choix à titre d'élément clé de la bio-économie du Canada. Les avantages sociaux, économiques et environnementaux du plan stratégique de FC2015 comprennent :

- L'amélioration de la qualité de l'environnement (meilleure qualité de l'air, de l'eau et du sol) ;
- L'augmentation du nombre d'usines de transformation locales à valeur ajoutée ;
- L'augmentation des options économiques et de la rentabilité pour les producteurs ;
- La multiplication de l'offre de produits de lin de première qualité sur le marché ;
- La diversification biologique et des cultures dans les agroécosystèmes ;
- L'augmentation de la vitalité et de la qualité de vie des collectivités rurales.

La transformation de la paille de lin en matériaux à base biologique avancés pour des applications industrielles constitue une occasion de taille pour le Canada et les consommateurs de lin canadien.

Compte tenu de la montée de la bio-économie, la recherche sur le lin promet l'apparition d'utilisations finales telles que la litière pour les animaux, le paillis, les panneaux de particules, les panneaux isolants, l'isolant en vrac, les matériaux de remplissage de plastiques composites et le combustible de chauffage.

FC2015 travaille de concert avec les chercheurs et partenaires de l'industrie pour :

- Améliorer la gestion de la paille de lin ;
- Créer un système de classification de la fibre de lin ;
- Contribuer à la création d'une industrie de la transformation des fibres adaptée à des applications plus larges ;
- Créer des produits à base de fibre de lin à fabriquer au Canada ;
- Développer de nouvelles occasions de marché pour la paille de lin transformée.

La consommation verte et les nouvelles lois environnementales pourraient potentiellement faire exploser la demande pour les produits biologiques, dont un bon nombre peuvent être faits à base de lin. L'utilisation de l'huile de lin est très répandue dans les processus manufacturiers. Le linoléum, la peinture, le scellant, les enduits et résines peuvent tous contenir de l'huile de lin.

FC2015 décèle de nombreuses occasions d'établir une usine de fabrication de linoléum dans les Prairies, près de la source de lin de première qualité. De plus, un développement stratégique d'huile de lin à l'état brut pour de nouvelles applications de grande valeur, comme les additifs biologiques pour le carburant et

les résines de polymère, est prévu. Tous les nouveaux produits industriels à base de lin seront caractérisés par une meilleure fonctionnalité et seront conformes aux principes de développement durable.

#### 5.4.2. Production

Grâce aux meilleures pratiques agronomiques, la recherche effectuée par FC2015 permettra d'améliorer les techniques de multiplication, tant pour les fermes conventionnelles que biologiques. Les éleveurs, quant à eux, profiteront des nouvelles connaissances et méthodes ainsi que des économies découlant d'une rentabilité accrue.

Les variétés de lin de grande qualité qui permettent de réduire les risques grâce à leur résistance au stress seront utilisées pour mettre au point de meilleurs produits finis. Les nouveaux cultivars de lin et les plans de gestion intégrée contribueront à établir des systèmes de production plus durables, à améliorer et à stabiliser le rendement du lin et à réduire la dépendance envers les produits agrochimiques grâce à une meilleure prévention des maladies et parasites.

### 5.5. Perspectives

Des estimations indiquent que d'ici 2015, l'industrie du linoléum en Europe devra remettre à neuf ses installations de production. Le Canada pourra alors tirer parti d'extraordinaires occasions d'attirer des investissements et de générer de l'activité dans cette industrie. La création d'une usine de fabrication du linoléum dans les Prairies soutiendrait les efforts de revitalisation rurale en offrant des occasions d'investir, de créer des emplois et d'entraîner des retombées économiques intéressantes.

De plus, le développement stratégique des stocks de moulée à base d'huile de lin pour de nouvelles applications de grande valeur ciblera les bio-additifs pour carburant et les résines polymères. Ces nouveaux produits se distingueront par leur fonctionnalité accrue et leur viabilité environnementale.

Près de 50 % de l'huile de lin commercialisée dans le monde est importée des pays en développement d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine. La croissance économique de ces pays offrira au Canada la possibilité de se positionner à long terme comme un broyeur et un fabricant spécialisée en lipochimie.

## 6. Aperçus des secteurs de l'automobile, de l'aéronautique et de la construction

### 6.1. Secteur de l'aéronautique

Le Manitoba dispose d'un important secteur aéronautique avec de grandes entreprises dont Boeing et Magellan/Bristol Aerospace. Elles commencent toutes à se pencher sur la question de l'application des biomatériaux de haute performance. Cependant, leur utilisation dans ce secteur n'en est qu'à ses débuts.

Melet Plastics est la seule entreprise manitobaine à offrir des composants pour le secteur aéronautique à partir de bioproduits ; mais c'est dans sa division de Fargo au Dakota du Nord que se passe la fabrication. L'entreprise utilise des matelas en fibres naturelles et thermoplastiques fabriquées par FlexForm en Indiana ([www.flexformtech.com](http://www.flexformtech.com)) pour produire des revêtements intérieurs destinés à Cirrus Design ([www.cirrusaircraft.com](http://www.cirrusaircraft.com)), un constructeur américain de petits avions.

Le CIC vient tout juste de lancer un projet pour développer des matelas thermoplastiques similaires au Canada en utilisant des fibres produites au Manitoba. Deux types de matelas seraient produits : à base de polypropylène et à base de bioplastiques pour remplacer le polypropylène.

Le CIC travaille avec de nombreuses entreprises, principalement sur de projets ponctuels, cependant des partenariats à long-terme ont été établis avec leurs trois clients principaux du secteur aéronautique, ces derniers ne produisant pas eux-mêmes les biocomposants qu'ils utilisent.

Actuellement, ce sont les seules bio-initiatives connues dans le secteur aéronautique au Manitoba.

#### 6.1.1. Obstacles

De nombreux problèmes concernant les biomatériaux restent encore non-résolus, et dans un secteur conservateur comme l'aéronautique, leur utilisation resterait par conséquent très limitée :

- Durabilité de la structure ;
- Inflammabilité ;
- Constance de la qualité, et particulièrement concernant les propriétés mécaniques et la difficulté de décortiquer les fibres conçus d'une façon économique et avec un minimum de dommages ;
- Fiabilité de l'approvisionnement. Cette situation pourrait être amenée à changer avec la mise en service avant la fin de l'année 2012 de l'usine de Plains Industrial Hemp Processing (usine de fibres de chanvre avec une capacité de 18,000 Tonnes/an).

Le CIC travaille à surmonter ces obstacles technologiques et d'approvisionnement le plus rapidement possible en utilisant des partenariats et réseaux locaux, nationaux et internationaux. **En particulier, le projet envisagé avec le CRISMAT en Basse-Normandie promet d'améliorer la compréhension et d'aboutir à un traitement des fibres naturelles plus efficace et plus économique.**

### 6.2. Secteur de l'automobile

Le Manitoba recueille plusieurs grands fabricants du secteur, tels que Motor Coach Industries ([www.mcicoach.com](http://www.mcicoach.com)) et New Flyer ([www.newflyer.com](http://www.newflyer.com)) pour les bus ; et Buhler ([www.buhlerindustries.com](http://www.buhlerindustries.com)) et McDon ([www.macdon.com](http://www.macdon.com)) pour les engins agricoles. Ces fabricants qui ont tous manifesté un intérêt pour l'utilisation des biomatériaux dans leur véhicules et ont entamé une coopération en R&D avec le CIC pour développer des composites à base de chanvre ou de lin pour remplacer les fibres de carbone et de verre.

## 6.3. Secteur de la construction

### 6.3.1. LEED®

Développé par le U.S. Green Building Council en 1998, LEED® est un système de certification de bâtiments durables à tierce partie, basé en grande partie sur le Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) au Royaume-Uni. Ce programme volontaire fournit une structure pour concevoir, construire, gérer et évaluer les bâtiments à haute performance et s'applique à tout type de projet, incluant l'aménagement des quartiers durables. Au Canada, LEED® est géré par le Conseil du bâtiment durable du Canada CBDCa (Canada Green Building Council CaGBC, [www.cagbc.org](http://www.cagbc.org)) qui adapte les systèmes américains au contexte local et au marché canadien. La certification LEED est de 4 niveaux : certified, silver, gold et platinum).

### 6.3.2. Green Globes

Green Globes ([www.greenglobes.com](http://www.greenglobes.com)) est un programme en ligne d'évaluation et de certification de bâtiments verts à tierce partie, également basé sur le Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) au Royaume-Uni. L'outil est structuré sous format de questionnaire et produit des rapports automatisés incluant des suggestions pour l'amélioration, des liens utiles et d'autre information supplémentaire. Le processus de certification inclut la vérification du questionnaire et d'autres documents soumis ainsi qu'un audit sur place.

La première version du système a été lancée en 1996 par le Canadian Standards Association (CSA, [www.csa.ca](http://www.csa.ca)) sous le nom de BREEAM Canada for Existing Buildings et, depuis ce temps, a connu plusieurs étapes dans son évolution. En 1999, les organismes ECD Energy and Environment et TerraChoice ont apporté des modifications au système et il a été réintroduit comme BREEAM/Green Leaf. En 2000, la version en ligne a été lancée sous le nom Green Globes for Existing Buildings. La même année, la version BREEAM/Green Leaf pour les nouvelles constructions a été développée pour le gouvernement du Canada, devenant l'outil en ligne Green Globes for New Buildings en 2002. Au Royaume-Uni, la version Green Globes for Existing Buildings a été lancée en 2002 sous le nom de GEM UK et en 2004, elle a été adoptée par la Building Owners and Manufacturers Association of Canada (BOMA Canada, [www.bomacanada.ca](http://www.bomacanada.ca)) sous le programme Go Green / Visez Vert (maintenant BOMA BEST).

Aujourd'hui, le programme est géré aux États-Unis par la Green Building Initiative (GBI, [www.thegbi.org](http://www.thegbi.org)) qui est devenue la première organisation de bâtiments verts agréée par le American National Standards Institute (ANSI) comme développeur de normes ANSI. La GBI a entamé le processus d'établir Green Globes comme norme officielle de l'ANSI.

Le système Green Globes est également utilisé pour l'évaluation des programmes de gestion des urgences du bâtiment (Building Emergency Management Assessment, BEMA) et par le Continental Association for Building Automation (CABA) dans leur outil d'évaluation de l'intelligence d'un bâtiment (Building Intelligence Quotient, BIQ).

### 6.3.3. BOMA BEST

Lancé en 2005 par BOMA Canada, le programme national BOMA BEST (Building Environmental Standards, [www.bomabest.com](http://www.bomabest.com)) évalue et certifie la gestion et la performance énergétique et environnementale des bâtiments existants à vocation de bureaux, d'industrie légère et de commerce. Il est offert par les 11 associations locales de BOMA partout au pays.

Le programme comprend un cadre de travail pour les propriétaires et les administrateurs permettant d'évaluer les six aspects suivants de la performance et la gestion environnementale :

- Énergie
- Eau
- Réduction des déchets
- Émissions / effluents
- Environnement intérieur
- Système de gestion environnementale

Depuis son lancement, BOMA BEST a pris énormément d'ampleur avec plus de 2900 immeubles ayant fait une demande de certification ou de recertification et qui représente des centaines de millions de pieds carrés d'espace commercial. La tendance de la croissance envers l'évaluation et la certification des immeubles à l'aide du programme BOMA BEST illustre la valeur qu'a procurée celui-ci et ce qu'il continue d'offrir à l'industrie de l'immobilier commercial canadien.

Le programme offre des modules d'évaluation adaptés pour les types d'immeubles suivants :

- Immeubles à bureau
- Commerces de détail ouverts
- Industrie légère
- Centres commerciaux
- Immeubles multi-résidentiels

Principales composantes du programme :

- Meilleures pratiques BEST : exigences minimales pour une certification (14 au total) ;
- Modules d'évaluation BOMA BEST : questionnaires en ligne complets spécifiques aux types d'immeubles (environ 175 questions): évaluation de la performance et la gestion environnementales des immeubles. Les meilleures pratiques sont incluses dans les questionnaires plus élaborés ainsi que des conseils pratiques et des recommandations ;
- Vérification indépendante : Une visite sur place des immeubles évalués, menée par un vérificateur indépendant hautement compétent, est obligatoire pour tous les immeubles désirant obtenir une certification.

Critères d'admissibilité :

- Age du bâtiment : au moment de la demande, un immeuble doit être âgé d'au moins un an ;
- Taux d'occupation: au moment de la demande, un immeuble doit avoir au minimum un taux d'occupation moyen de 70% pour un minimum d'un an (12 mois consécutifs).

4 niveaux de certifications :

- Niveau 1 : toutes les meilleures pratiques BEST doivent être respectées ;
- Niveau 2 : Meilleures pratiques BEST et un pointage de 70 à 79% pour toute l'évaluation ;
- Niveau 3 : Meilleures pratiques BEST et un pointage de 80 à 89% pour toute l'évaluation ;
- Niveau 4 : Meilleures pratiques BEST et un pointage  $\geq$  90% pour toute l'évaluation.

#### 6.3.4. Green Building Policy (GBP) du Manitoba

Depuis la mise en application de la GBP en 2007, l'industrie a significativement amélioré la façon dont les constructions sont conçues, construites et exploitées. La GBP a été développée avec le soutien du Manitoba Sustainable Development Act. Actuellement, la politique s'applique uniquement aux<sup>19</sup> :

- Projets de nouvelles constructions et rénovations majeures ;
- Projets d'une superficie supérieure à 600 m<sup>2</sup> ;
- Projets ne concernant pas l'habitat résidentiel ou les usages industriels ;
- Tous les projets sous la responsabilité d'un département du gouvernement manitobain, corporation de la couronne, agence ou autre entité financée par la province ou qui reçoit une contribution directe pour un immeuble ou un projet de rénovation inclus dans ce champ.

Il est prévu que la Politique soit étendue à l'habitat résidentiel, aux constructions existantes et logements locatifs.

Les exigences de la GBP pour les nouvelles constructions et rénovations importantes incluent<sup>20</sup> :

- L'utilisation d'un processus de conception intégré ;
- L'utilisation d'une analyse du coût du cycle de vie ;
- Réductions de consommations énergétiques de 33% par rapport au Model National Energy Code for Buildings (1997) et se conformer aux exigences du Manitoba Hydro Power Smart Design Standards ;
- Atteindre au minimum la certification LEED® Silver ;
- Prioriser les sources d'énergie renouvelable à zéro ou faibles émissions de carbone ou utiliser des systèmes à haute efficacité pour les énergies fossiles ;
- Prioriser les systèmes de consommation d'énergie flexibles qui permettent la conversion vers d'autres sources d'énergie ;
- Prioriser la réutilisation et la déconstruction adaptative des constructions existantes.

Cette certification "Green Building" a stimulé l'offre dans le secteur. De nouvelles entreprises se sont implantées au Manitoba pour fournir des services liés aux écoconstructions (consulting en durabilité et certification LEED®, mise en service de bâtiments, modélisation énergétique et matériel, etc).

---

<sup>19</sup> Manitoba Innovation, Energy and Mines, [www.gov.mb.ca/iem](http://www.gov.mb.ca/iem)

<sup>20</sup> Manitoba Infrastructure and Transportation, [www.gov.mb.ca/mit](http://www.gov.mb.ca/mit)

6.3.5. Utilisation des matériaux verts

Les entreprises manitobaines qui fabriquent des matériaux verts sont les suivantes (tableau ci-dessous). Ces matériaux sont essentiellement à bases d'éléments recyclés.

Fabricants manitobains de matériaux verts pour le secteur de la construction<sup>21</sup>

Company	Service			Sector			Material							Location	Descriptor (End Products, Specific Materials and Processes)	
	Manufacturer	Distributor	Consultant /	Civil / Industrial	Building Products	Other	Thermoset	Thermoplastic	Concrete	Wood Composite	Metal	Bio	Recycled			Other
Acrylon Plastics	X			X			X	X		X			X	X	Winnipeg, MB	Profiles vinyl, plastic, PVC Rotational molding, thermal forming, Industrial mold manufacturing, products using recycled plastic, the Enviro Floats, Polywall Landscape Timbers
AMC Foam Technologies	X	X	X	X	X								X	X	Winnipeg, MB	Expanded Polystyrene foams for insulation (12% recycled polystyrene). Distributor of Logix insulated concrete forms (contain recycled polypropylene).
Antex Western	X	X		X	X								X		Winnipeg, MB	Supply flooring and some external building products, including carpet tile, concrete. Terrazzo flooring with recycled glass and porcelain. Also, distribute demountable panels and wall partitions
Building Products & Concrete Supply Ltd.	X				X				X				X	X	Winnipeg, MB	Cement and aggregates, dry mix, ready mix, high fly ash mixes
Clearline	X			X									X	X	Winnipeg, MB	Manufacturer of supports/sleepers constructed of 100% recycled rubber and galvanized steel. Designed to support gas pipes, HVAC equipment, cable tray, refrigeration pipes/equipment, steel walkways and electrical conduit. Also manufacture products from recycled HDPE
EnerSIP	X		X	X					X				X		Dominion City, MB	Manufacturer of structural insulated panels (SIPs) for buildings
Lafarge	X	X	X	X	X	X			X				X		Winnipeg, MB	Producer and distributor of many different concrete products. Various green concretes are available for structural and architectural applications. All list that they can attain 100% regional materials as well as contain recycled content.
Reliable Tire Recycling	X	X			X	X							X		Winnipeg, MB	Various products from recycled tires, including stepping stones, paving stones, rubber crumb (for playgrounds), Septic systems, roads, paths, etc.
Xpotential Products	X				X			X	X				X		Winnipeg, MB	Manufacturer of plastic composite products that are environmentally friendly, have a life expectancy of 75-100 years and are backed by a Limited Lifetime Warranty. Products include landscaping ties and curb stops from recycled products.

<sup>21</sup> State of the Art, Status of Green Building Products in Manitoba, Composites Innovation Centre, 2011



**6.3.6. Utilisation des biomatériaux**

Ces dernières années, les fibres naturelles ont commencé à trouver leur place dans l’industrie de la construction ; cependant l’introduction de nouveaux produits dans une industrie gouvernée par beaucoup de normes et déjà saturée de matériaux serait toujours très difficile. Les produits contenant des fibres naturelles commencent à être acceptés en raison de leur coût et leur poids (le chanvre pèse la moitié de la fibre de verre) ainsi que les crédits accordés par la certification LEED®.

Il existe dans le Manitoba quelques fabricants / fournisseurs de matériaux de construction et/ou des composites renforcés de fibres ; cependant, seulement un petit nombre parmi eux produisent ou fournissent des produits durables (tableau précédant) et un nombre encore plus restreint travaille avec des biomatériaux (tableau ci-dessous) : seuls Wood Anchor ([www.woodanchor.com](http://www.woodanchor.com)) et Eastside Composites ([www.theeastsidegroup.ca](http://www.theeastsidegroup.ca)) offrent des produits avec un bio-contenu. Emerson Hemp ([www.emersonhemp.com](http://www.emersonhemp.com)) reste par contre toujours au stade R&D.

Fabricants manitobains de biomatériaux pour le secteur de la construction (Saskatchewan inclus)<sup>22</sup>

Company	Service			Sector		Material										Location	Description (End Products, Specific Materials and Processes)
	Manufacturer	Distributor	Consultant /	Civil / Industrial	Building Products	Other	Thermoset	Thermoplastic	Concrete	Wood Composite	Metal	Bio	Recycled	Other			
Bio Fibre Industries	X				X									X		Canora, SK	Flax Fibre processing and product development, actively investigating blown in natural fibre insulation
BioHemp Environmental Technologies	X					X								X		Regina, SK	Manufactures natural hemp-based products including hemp-based paints, finishes and varnishes under the "Wolbaum" brand.
Eastside Composites	X				X	X	X							X		Winnipeg, MB	Fibreglass parts, molds, sub-assemblies. Natural fibre gazebo.
Emerson Hemp Distribution co.	X	X			X	X								X		Emerson, MB	Supply hemp for hemp based products, including for use in concrete. Research includes hempcrete, hemp plaster, counter tops
Wood Anchor	X	X			X									X	X	Winnipeg, MB	Wood flooring produced using reclaimed lumber and wood products. All products are focused on materials within the 500 mile radius of Winnipeg

<sup>22</sup> State of the Art, Status of Green Building Products in Manitoba, Composites Innovation Centre, 2011

## **7. Les acteurs manitobains majeurs du secteur des écomatériaux**

### **7.1. Gouvernement**

## 7.1.1. MANITOBA AGRICULTURE, FOOD & RURAL INITIATIVES (MAFRI)

---

### Coordonnées

---

#### **Adresse Physique :**

Government of Manitoba  
Winnipeg  
CANADA

#### **Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 945-3744

**Site Internet :** [www.gov.mb.ca/agriculture](http://www.gov.mb.ca/agriculture)

---

### Liste des contacts

---

#### **Mr. LIU Eric**

**Fonction :** Business Development Specialist - Fibre and Composites

**Tél. :** +1 (204) 945-3744

**E-mail :** [eric.liu@gov.mb.ca](mailto:eric.liu@gov.mb.ca)

---

### Informations sur MAFRI

---

Agriculture, Alimentation et Initiatives rurales Manitoba travaille avec les collectivités rurales et du nord de la province pour accroître la prospérité et la capacité des producteurs agricoles, des autres entrepreneurs, de l'industrie et des collectivités rurales et du nord du Manitoba.

Les priorités de MAFRI Agriculture, Alimentation et Initiatives rurales Manitoba sont les suivantes :

- un secteur agricole primaire rentable ;
- un accroissement des activités économiques et des investissements en vue de soutenir les collectivités rurales et encourager leur croissance ;
- une occasion d'ajouter de la valeur aux produits manitobains utilisés dans la production des aliments, des aliments pour animaux, de la bioénergie, des biofibres et ceux utilisés à d'autres fins ;
- des produits, tels que les nutraceutiques, les aliments fonctionnels et les produits pharmaceutiques, qui visent à améliorer la santé et le mieux-être de la population du Manitoba et du monde ;
- Des solutions pour mettre en valeur la durabilité de l'environnement au Manitoba.

Agriculture, Alimentation et Initiatives rurales Manitoba est composé de trois divisions : la Division du développement de l'agro-industrie, la Division du développement rural et agroalimentaire et la Division de la politique et de la gestion. Ces divisions sont à leur tour composées de directions dont certaines comportent des sections.

## 7.2. Organisations professionnelles

## 7.2.1. CANADIAN COMPOSITES MANUFACTURING R&D (CCMRD)

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

158 Commerce Drive  
R3P 0Z6 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 262-3400

**Fax :** + 1 (204) 262-3409

**E-mail :** [gmanchur@ccmrd.ca](mailto:gmanchur@ccmrd.ca)

**Site Internet :** [www.ccmrd.ca](http://www.ccmrd.ca)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. MANCHUR Gene**

**Fonction :** Executive Director

**Tél. :** +1 (204) 262-3400 ext. 202

**E-mail :** [gmanchur@ccmrd.ca](mailto:gmanchur@ccmrd.ca)

---

### Informations sur CCMRD

---

En Juin 2010, le CIC a contribué au lancement d'un consortium aérospatial de recherche appelé Canadian Composites Manufacturing Research and Development (CCMRD).

Ce consortium est composé de nombreux partenaires des secteurs public et privé, y compris la plupart des grandes sociétés de l'aéronautique au Canada, tels que Boeing et Magellan. Un des principaux avantages du CCMRD est le fait qu'il rassemble les grandes sociétés aéronautiques ainsi que les PME dans le but de concrétiser les connaissances techniques et académiques les plus récentes en solutions pratiques qui permettront d'améliorer la compétitivité de l'industrie aéronautique canadienne.

## 7.2.2. CANADA GREEN BUILDING COUNCIL (CaGBC) MANITOBA CHAPTER

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

P.O.Box 2309 St. Main  
R3C 4A6 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 943-1023

**E-mail :** [execdir@mbcagbc.org](mailto:execdir@mbcagbc.org)

**Site Internet :**

<http://www.cagbc.org/Content/NavigationMenu/Chapters/Manitoba/Overview/default.htm>

---

### Liste des contacts

---

**Ms. MACDONELL Lisa**

**Fonction :** Executive Director

**Tél. :** +1 (204) 943-1023

**Portable :** +1 (204) 226-8481

**E-mail :** [execdir@mbcagbc.org](mailto:execdir@mbcagbc.org)

---

### Informations sur CaGBC - MANITOBA CHAPTER

---

Antenne manitobaine du Conseil canadien de l'écoconstruction, le Manitoba Chapter existe pour promouvoir l'écoconstruction au Manitoba et connecter la province aux activités du Conseil et des autres Chapters provinciaux.

Le CaGBC promeut la construction environnementalement et économiquement durable.

### 7.2.3. LIFE SCIENCE ASSOCIATION OF MANITOBA (LSAM)

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

1000 Waverley St  
R3T 0P3 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 272-5095

**E-mail :** [info@lsam.ca](mailto:info@lsam.ca)

**Site Internet :** [www.lsam.ca](http://www.lsam.ca)

---

#### Liste des contacts

---

**Mr. BRAUN Kristina**

**Fonction :** Manager, Agriculture and Industrial Biotechnology

**Tél. :** +1 (204) 272-4590

**E-mail :** [kbraun@lsam.ca](mailto:kbraun@lsam.ca)

---

#### Informations sur LSAM

---

La Life Science Association of Manitoba (LSAM) est la voix le noyau organisationnel de l'industrie des sciences de la vie au Manitoba. Les coeurs de métier de l'association sont: l'agriculture et les aliments, la santé et l'industrie des bioproduits.

**Activités/Objectifs:**

- Mettre en réseau les hommes, les informations et les idées ;
- Soutenir le développement d'une main d'oeuvre qualifiée au Manitoba ;
- Se faire l'avocat de l'industrie des sciences de la vie au Manitoba.

**Membres:** 90

L'Association de Science de Vie du Manitoba (LSAM) est la voix et pour l'industrie des sciences de la vie du Manitoba incluant les industries parallèles telles les aliments et l'agriculture, la santé et les bioproduits. Cette industrie novatrice, qui représente maintenant presque 7 % du PIB du Manitoba, est très diverse et à portée étendue.



## 7.2.4. MANITOBA ENVIRONMENTAL INDUSTRIES ASSOCIATION (MEIA)

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

100-62 Albert St.  
R3B 1E9 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 783-7090

**Fax :** +1 (204) 783-6501

**E-mail :** [admin@meia.mb.ca](mailto:admin@meia.mb.ca)

**Site Internet :** [www.meia.mb.ca](http://www.meia.mb.ca)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. FJELDSTED John**

**Fonction :** Executive Director

**Tél. :** +1 (204) 783-7090

**Fax :** +1 (204) 783-6501

**E-mail :** [jfeldsted@meia.mb.ca](mailto:jfeldsted@meia.mb.ca)

---

### Informations sur MEIA

---

**Mission:** Fournir des opportunités environnementales à toutes les entreprises du Manitoba à travers le réseautage, l'éducation et le soutien.

**Membres:** Entreprises et organisations manitobaines (entreprises environnementales, technologiques et de services ; cabinets de conseil en ingénierie et en environnement ; départements gouvernementaux ; cabinets d'avocat ; entreprises de recherche; etc).

**Activités:** MEIA fournit à ses membres des opportunités d'étendre leurs contacts, d'obtenir des informations sur leur secteur et la législation, et d'augmenter leur connaissance en pratiques et initiatives environnementales.

## 7.2.5. VEHICULE TECHNOLOGY CENTRE (VTC)

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

1050 - 259 Portage Ave.  
R3B 3P4 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 945-8467

**Site Internet :** [www.gov.mb.ca/vtci](http://www.gov.mb.ca/vtci)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. DUDYCH Nestor**

**Tél. :** +1 (204) 945-8467

**E-mail :** [nestor.dudych@gov.mb.ca](mailto:nestor.dudych@gov.mb.ca)

---

### Informations sur VTC

---

Fondé en 2002, le VTC est une organisation à but non lucratif conçue pour servir l'industrie manitobaine de la construction d'équipements destinés au secteur des transports. Son objectif est de fournir un forum afin de promouvoir la coopération industrielle, l'extension des infrastructures, l'innovation et le recours à de nouvelles technologies.

Exemples de contributions/projets récents:

- contribution faite à l'Industrial Technology Centre de Winnipeg d'une chambre de test de corrosion utilisée pour le développement de composants de véhicules résistants au sel et autres contaminants ;
- Introduction d'un programme de subventions pour les OEM afin de les inciter à s'associer à un ou plusieurs de leurs fournisseurs pour le développement de produits et processus de haute technologie.

### **7.3. Centres de recherches (académiques et professionnels)**

**7.3.1. ASSINIBOINE COMMUNITY COLLEGE (ACC)  
OFFICE OF RESEARCH & INNOVATION (OR&I)  
PRAIRIE INNOVATION CENTRE (PIC)**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

1430 Victoria Avenue East  
R7A 2A9 Brandon  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 725-8700 ext. 6199

**Fax :** +1 (204) 725-8740

**E-mail :** [research@assiniboine.net](mailto:research@assiniboine.net)

**Site Internet :**

<http://public.assiniboine.net/Community/Research/CurrentProjects/PrairieInnovationCentre.aspx>

---

Liste des contacts

---

**Ms. BANUGAK Karen**

**Fonction :** Administrative Assistant

**Tél. :** +1 (204) 725-8700 ext. 6199

**E-mail :** [banugak@assiniboine.net](mailto:banugak@assiniboine.net)

**Mr. WILLIAMS Keith**

**Fonction :** Chairperson - Agriculture & Environment

**Tél. :** +1 (204) 725-8700 ext. 2468

**E-mail :** [williamsk@assiniboine.net](mailto:williamsk@assiniboine.net)

---

Informations sur ACC – OR&I – PIC

---

A l'occasion du développement de son nouveau campus de North Hill, l'université cherche à y établir le Prairie Innovation Centre (PIC). Le PIC sera un centre de recherche, de démonstration et de formation certifié LEED servant de support aux secteurs émergents des énergies renouvelables et des bioproduits. Le PIC sera une source d'information publique et de développement de nouvelles techniques et connaissances.

## 7.3.2. RED RIVER COLLEGE (RRC) OFFICE OF APPLIED RESEARCH AND COMMERCIALIZATION (AR&C)

---

### Coordonnées

---

#### **Adresse Physique :**

2055 Notre Dame Avenue  
R3H 0J9 Winnipeg  
CANADA

#### **Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 632-2597

**Site Internet :** [www.rrc.ca/index.php?pid=5859](http://www.rrc.ca/index.php?pid=5859)

---

### Liste des contacts

---

#### **Mr. HOEMSEN Ray**

**Fonction :** Director

**Tél. :** +1 (204) 632-2523

**Portable :** +1 (204) 799-6987

**E-mail :** [rhoensen@rrc.ca](mailto:rhoensen@rrc.ca)

---

### Informations sur RRC – AR&C

---

Depuis sa création en 2004, le AR&C a attiré plus de 25M \$ CAD de capital investment, ce qui a permis de soutenir plus de 50 partenariats de recherche. Avec le soutien de l'industrie, RRC a établi, ou est en train d'établir, les centres de recherche appliquée suivants:

- ATEC : Advanced Transportation and Energy Centre (Centre de Transport et d'Energie Avancés)
- CARSI : Centre for Applied Research in Sustainable Infrastructure (Centre pour la Recherche Appliquée sur les Infrastructures Durables)
- CATT : Centre for Aerospace Technology and Training (Centre pour la Technologie et la Formation Aérospatiale)
- CNDI : Centre for Non-Destructive Inspection (Centre pour l'Inspection Non-Destructive)
- EVTEC : Electric Vehicle Technology and Education Centre (Centre pour la Technologie et la Formation sur les Véhicules Électriques)

**7.3.3. RED RIVER COLLEGE (RRC)**  
**OFFICE OF APPLIED RESEARCH AND COMMERCIALIZATION (AR&C)**  
**ADVANCED TRANSPORTATION AND ENERGY CENTER (ATEC)**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

2055 Notre Dame Avenue  
R3H 0J9 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 632-2597

**Site Internet :** [www.rrc.mb.ca/index.php?pid=7238](http://www.rrc.mb.ca/index.php?pid=7238)

---

Liste des contacts

---

**Mr. HOEMSEN Ray**

**Fonction :** Director

**Tél. :** +1 (204) 632-2523

**Portable :** +1 (204) 799-6987

**E-mail :** [rhoensen@rrc.ca](mailto:rhoensen@rrc.ca)

---

Informations sur RRC – AR&C – ATEC

---

Centre de recherche dans la réduction des émissions de GES et l'utilisation de sources d'énergies renouvelables pour le secteur des transports.

**7.3.4. RED RIVER COLLEGE (RRC)**  
**OFFICE OF APPLIED RESEARCH AND COMMERCIALIZATION (AR&C)**  
**CENTRE FOR AEROSPACE TECHNOLOGY AND TRAINING (CATT)**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

2055 Notre Dame Avenue  
R3H 0J9 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 632-2597

**Site Internet :** [www.rrc.mb.ca/index.php?pid=7116](http://www.rrc.mb.ca/index.php?pid=7116)

---

Liste des contacts

---

**Mr. DOERN Fred**

**Tél. :** +1 (204) 632-3770

**E-mail :** [fdoern@rrc.ca](mailto:fdoern@rrc.ca)

---

Informations sur RRC – AR&C – CATT

---

Issu d'un partenariat entre le Red River College, Standard Aero, le Composite Innovation Centre et les gouvernements locaux et provinciaux, le CATT représente une coopérative technologique unique au Canada. Le CATT fournit un accès à des technologies et des équipements avancés et est situé en dehors des murs du campus au sein d'une des installations de Standard Aero.

Le RCC fournit à Standard Aero des cas réels, pour la recherche appliquée, de problèmes rencontrés dans le monde de l'industrie afin de les explorer et les résoudre. En contrepartie de cet accès aux ressources académiques du RCC, Standard Aero fournit les locaux, la maintenance des équipements, les fournitures, des opérateurs qualifiés et des formations pour les projets du RCC.

Le CATT dispose entre autres de systèmes de lasers ultramodernes capable de souder, de gainer et de couper des pièces avec des variations géométriques et d'épaisseur complexes.



**7.3.5. RED RIVER COLLEGE (RRC)**  
**OFFICE OF APPLIED RESEARCH AND COMMERCIALIZATION (AR&C)**  
**CENTRE FOR APPLIED RESEARCH IN SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE**  
**(CARSI)**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

2055 Notre Dame Avenue  
R3H 0J9 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 632-2597

**Site Internet :** [www.rrc.mb.ca/index.php?pid=5877](http://www.rrc.mb.ca/index.php?pid=5877)

---

Liste des contacts

---

**Mr. HOEMSEN Ray**

**Fonction :** Director

**Tél. :** +1 (204) 632-2523

**Portable :** +1 (204) 799-6987

**E-mail :** [rhoensen@rrc.ca](mailto:rhoensen@rrc.ca)

---

Informations sur RRC – AR&C – CARSI

---

Il s'agit du premier laboratoire dédié à la recherche universitaire au Manitoba.

**Objectif:** développer les technologies avancées sur les infrastructures durables dans quatre domaines stratégiques:

- Revêtement de béton asphalte
- Matériaux composites avancés
- Grandes structures légères en bois
- Enveloppes des bâtiments

**7.3.6. RED RIVER COLLEGE (RRC)**  
**OFFICE OF APPLIED RESEARCH AND COMMERCIALIZATION (AR&C)**  
**ELECTRIC VEHICLE TECHNOLOGY AND EDUCATION CENTRE (EVTEC)**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

2055 Notre Dame Avenue  
R3H 0J9 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 632-2597

**Site Internet :** [www.rrc.mb.ca/index.php?pid=7238](http://www.rrc.mb.ca/index.php?pid=7238)

---

Liste des contacts

---

**Mr. HOEMSEN Ray**

**Fonction :** Director

**Tél. :** +1 (204) 632-2523

**Portable :** +1 (204) 799-6987

**E-mail :** [rhoensen@rrc.ca](mailto:rhoensen@rrc.ca)

---

Informations sur RRC – AR&C – EVTEC

---

Le projet d'un bus 100% électrique a été l'élément stimulateur pour créer l'EVTEC, centre d'apprentissage et de démonstration soutenu par la Province du Manitoba avec une contribution de 100,000 \$ CAD.

Ce nouveau bus, le plus vert du Manitoba, est le fruit d'une collaboration sur 3 ans entre le RRC, la Province du Manitoba, New Flyers Industries, Manitoba Hydro et Mitsubishi Heavy Industries. Il a été dévoilé au public le 1<sup>er</sup> juin 2012.

### 7.3.7. RED RIVER COLLEGE (RRC) STEVENSON AVIATION AND TRAINING CENTRE (SATC)

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

2280 Saskatchewan Avenue  
R3J 3Y9 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 945-6001

**Site Internet :** [www.rrc.ca/index.php?pid=2086](http://www.rrc.ca/index.php?pid=2086)

---

#### Liste des contacts

---

**Mr. FRASER Bill**

**Fonction :** Chair

**Tél. :** +1 (204) 945-6085

**Portable :** +1 (204) 799-4426

**Fax :** +1 (204) 948-2499

**E-mail :** [wfraser@rrc.ca](mailto:wfraser@rrc.ca)

---

#### Informations sur RRC – SATC

---

Le SATC a été créé en 1984 avec pour mission de transmettre les compétences nécessaires aux ressources humaines de l'industrie aéronautique canadienne.

Le campus de la Saskatchewan Avenue à Winnipeg a ouvert en 2002 pour faire face à la demande de main d'œuvre qualifiée de la part du secteur aéronautique manitobain. La même année, le Centre a fusionné avec le Red River College pour former le RRC Stevenson Campus et offrir ainsi plus de flexibilité dans les programmes, une utilisation plus efficace du personnel enseignant, des équipements et des autres ressources répondant à la demande de l'industrie.

**7.3.8. UNIVERSITY OF MANITOBA  
FACULTY OF ENGINEERING  
DEPARTMENT OF DESIGN ENGINEERING**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

Design Engineering, E2-262 EITC  
R3T 2N2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 474-9722

**Fax :** +1 (204) 474-7676

**E-mail :** [design\\_engineering@umanitoba.ca](mailto:design_engineering@umanitoba.ca)

**Site Internet :**

[www.umanitoba.ca/faculties/engineering/departments/design](http://www.umanitoba.ca/faculties/engineering/departments/design)

---

Liste des contacts

---

**Mr. RUTH Douglas**

**Fonction :** Associate Dean, Design Education

**Tél. :** +1 (204) 474-9096

**E-mail :** [douglas.ruth@ad.umanitoba.ca](mailto:douglas.ruth@ad.umanitoba.ca)

**Mr. THOMSON Douglas**

**Fonction :** Associate Dean, Research / Graduate Programs

**Tél. :** +1 (204) 474-9835

**E-mail :** [douglas.thomson@ad.umanitoba.ca](mailto:douglas.thomson@ad.umanitoba.ca)

---

Informations sur UNIVERSITY OF MANITOBA - FACULTY OF ENGINEERING - DEPARTMENT OF DESIGN  
ENGINEERING

---

**Activités de recherche:** énergie thermique, production électrique, systèmes biologiques, systèmes de bâtiments

### 7.3.9. UNIVERSITY OF MANITOBA INSTITUTE FOR MATERIALS

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

121 Machray Hall  
186 Dysart Road  
R3T 2N2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 474-7820

**Fax :** +1 (204) 474-7384

**E-mail :** [materials@umanitoba.ca](mailto:materials@umanitoba.ca)

**Site Internet :** [www.umanitoba.ca/materials](http://www.umanitoba.ca/materials)

---

Liste des contacts

---

**Dr. FREUND Michael**

**Fonction :** Director

**Tél. :** +1 (204) 474-7820

**E-mail :** [Michael.Freund@ad.umanitoba.ca](mailto:Michael.Freund@ad.umanitoba.ca)

---

Informations sur UNIVERSITY OF MANITOBA - INSTITUTE FOR MATERIALS

---

Le Manitoba Institute for Materials développe de nombreux thèmes de recherche en collaboration avec les professeurs de différents départements de l'université. Les domaines de recherche vont des matériaux électroniques et magnétiques aux nanostructures, polymères, biomatériaux, microsystemes photoniques, etc.

### 7.3.10. UNIVERSITY OF WINNIPEG CENTRE FOR SUSTAINABLE TRANSPORTATION (CST)

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

103-520 Portage Avenue  
R3C 0G2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 982-1149

**E-mail :** [infocst@uwinnipeg.ca](mailto:infocst@uwinnipeg.ca)

**Site Internet :** <http://cst.uwinnipeg.ca>

---

#### Liste des contacts

---

**Ms. GOLBY BORSA Jilian**

**Fonction :** Administrative Manager

**Tél. :** +1 (204) 982-1140

**E-mail :** [j.golby@uwinnipeg.ca](mailto:j.golby@uwinnipeg.ca)

---

#### Informations sur UNIVERSITY OF WINNIPEG - CENTRE FOR SUSTAINABLE TRANSPORTATION (CST)

---

Le Centre a été créé pour aider à surmonter les barrières à l'accès au transport durable, au Canada et ailleurs, à travers la délivrance d'informations et d'analyses. Le Centre est une organisation à but non lucratif.

**Mission:** travailler de manière proactive pour le transport durables des biens et des personnes à travers des partenariats coopératifs, des recherches, des projets, la communication et la dissémination d'informations, etc.

## 7.4. Centres d'essais



## 7.4.1. GE AVIATION TESTING, RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTRE (TRDC) & West Canitest R&D (WestCaRD)

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

33 Allen Dyne Rd  
R3H 1A1 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

Téléphone : +1 (204) 775-9711

Site Internet : [www.standardaero.com](http://www.standardaero.com)

---

Liste des contacts

---

**Mr. GERDEN Vic**

Fonction : CEO

Téléphone : +1 (204) 471-9979

E-mail : [vicgerden@mts.net](mailto:vicgerden@mts.net)

---

Informations sur TRDC / WestCaRD

---

Le TRDC est un centre d'essai de moteurs d'avions, situé sur un terrain de 1,1 ha au bord de l'Aéroport international James Armstrong Richardson de Winnipeg.



Le TRDC est financé à 90% par son propriétaire General Electric (45 millions 4 CAD) et 10 % par le gouvernement fédéral (5 millions \$ CAD par l'intermédiaire de Diversification de l'économie de l'Ouest Canada, DEO).

La construction de l'installation ainsi que son exploitation a été prise en charge par StandardAero, l'un des plus grands fournisseurs indépendants de services au secteur aéronautique ([www.standardaero.com](http://www.standardaero.com)).

Outre les essais sur les moteurs d'avions commerciaux et militaires de GE Aviation, le centre effectue aussi des travaux de recherche et développement reliés à la technologie de capteur intelligent, les systèmes de données haute vitesse, la réduction du bruit et des émissions, les composites en céramique thermomécanique, et l'amélioration de l'accréditation en administration de tests aéronautiques.

Le banc d'essai peut accueillir des moteurs jusqu'à 150 pouces de diamètre (3,81 m) et 150.000 lbs de poussée, ainsi que des moteurs militaires à hautes performances. Il est aussi équipé d'une grande soufflerie pour certification aux tests de vents de travers, d'ingestion et de givrage (« engine icing certification »). GE y a testé ses moteurs CFM 56 (joint-venture avec SNECMA), et y développe actuellement la nouvelle génération LEAP-X.



Tandis que le centre GLACIER de Boeing / Pratt & Whitney à Thompson au nord du Manitoba est d'une conception « direct connect », le TRDC suit

une conception « free jet », avec un système ultramoderne de réduction de bruit (murs de 15 m de hauteur), un tube d'augmentation de 5 m et une colonne d'échappement de 16 m de hauteur.

Le centre serait potentiellement en mesure d'accommoder d'autres équipements comme les éoliennes, les hélicoptères et les rovers/véhicules d'exploration.

West Canitest R&D Inc. (connu comme WestCaRD) est un organisme sans but lucratif qui a pour but de stimuler les recherches et développer la technologie nécessaire à l'opération du TRDC. WestCaRD est aussi le propriétaire de quelques équipements dans le TRDC.

**7.4.2. GLOBAL AEROSPACE CENTRE FOR ICING & ENVIRONMENTAL RESEARCH  
(GLACIER)  
&  
ENVIRONMENTAL TEST, RESEARCH & EDUCATION CENTER  
(EnviroTREC)**

---

Coordonnées

---

**Adresse Physique (GLACIER/ENVIROTREC)**

100 Test Avenue, Box 1240  
R8N 1N4 Thompson  
MANITOBA  
CANADA

**Adresse Physique (ENVIROTREC)**

Winnipeg Office  
200-78 Innovation Drive  
R3T 6C2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 204 778 6352

**E-mail :** [sales@mdsaerotest.com](mailto:sales@mdsaerotest.com)

**Site Internet :** [www.mdsaerotest.ca](http://www.mdsaerotest.ca) ; [www.envirotrec.ca](http://www.envirotrec.ca)

---

Liste des contacts

---

**Mr. KONCAN Alfonz**

**Fonction :** Director (EnviroTREC)

**Tél. :** +1 (204) 480-0350

**Fax :** +1 (204) 480-0345

**E-mail :** [alfonz.koncan@envirotrec.ca](mailto:alfonz.koncan@envirotrec.ca)

**Mr. PEREIRA Don**

**Fonction :** General Manager (MDS AeroTEST)

**Tél. :** +1 (204) 778-6352

**E-mail :** [don.pereira@mdsaerotest.com](mailto:don.pereira@mdsaerotest.com)

---

Informations sur GLACIER et EnviroTREC

---

GLACIER est un centre d'essai de turbines d'avions, établie par un partenariat limité entre Rolls Royce et Pratt & Whitney. Le financement de 42 millions \$ CAD accordé à l'installation comprend un investissement de 13,4 millions \$ CAD du gouvernement fédéral (Diversification de l'économie de l'Ouest du Canada (DEO) : 8,4 millions CAD + Conseil national de recherches du Canada (CNRC) : 5 millions \$ CAD et un prêt garanti de 9 millions \$ CAD du Gouvernement du Manitoba. Le reste a été couvert par les 2 partenaires aéronautiques.

Le CNRC, reconnu par ses systèmes de simulation de givrage, a mis au point l'équipement du centre. L'installation, l'opération et la maintenance ont été prises en charge par MDS, un leader mondial des centres d'essai pour les secteurs aéronautique, industriel et marine ([www.mdsaerotest.ca](http://www.mdsaerotest.ca)). En échange de l'aide qu'il dispense à ses partenaires dans l'essai et l'attestation des moteurs, il pourra utiliser l'installation

pour la recherche, le développement et la formation en vue d'améliorer les turbines à air et les capteurs destinés aux avions.



Le centre, ouvert toute l'année, se spécialise dans la certification et la recherche relatives au givrage des moteurs, mais sera également utilisé pour divers contrôles de la performance, en plus d'autres essais spécialisés pendant toute l'année et non seulement pendant la saison froide. Il serait aussi mis à la disposition du secteur automobile (bus et voitures).

Le banc d'essai (une soufflerie spéciale de neuf mètres de diamètre) peut tester les plus grands moteurs en utilisation actuelle, et sera en mesure d'accommoder leur évolution en puissance jusqu'à 150 000 lbs de poussée et des diamètres de 140 pouces. Rolls-Royce y a testé son moteur XWB (Airbus 350) et Pratt & Whitney son moteur Geared Turbofan – PurePower (Boeing 747).

L'installation est composée de 2 sites séparés : la structure géante de la soufflerie et un immeuble 2 km plus loin près de l'autoroute qui accueille les bureaux et la salle de contrôle où les résultats des essais sont suivis et analysés.

EnviroTREC (anciennement CanETREC) est un centre de recherche sans but lucratif, qui a pour but de développer un programme de recherche, de ressources humaines et d'éducation en support aux activités de GLACIER, afin de maintenir la technologie nécessaire à son opération. Grâce à des partenariats stratégiques avec l'industrie, les universités, les collèges et les établissements postsecondaires, EnviroTREC espère attirer les meilleurs étudiants et chercheurs internationaux tout en créant une main-d'œuvre qualifiée dans le nord du Manitoba. Cela permettra à l'industrie aéronautique canadienne de participer activement à la nouvelle génération d'avions et se positionner à l'avant-garde des développements technologiques futurs.

EnviroTREC occupe les mêmes locaux que GLACIER.

### 7.4.3. INDUSTRIAL TECHNOLOGY CENTRE

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

12-1329 Niakwa Rd. E  
R2J 3T4 WINNIPEG  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 945-6000

**Fax :** +1 (204) 945-1784

**E-mail :** [tech@itc.mb.ca](mailto:tech@itc.mb.ca)

**Site Internet :** [www.itc.mb.ca](http://www.itc.mb.ca)

---

#### Liste des contacts

---

**Mr. CORNELL Trevor**

**Fonction :** VP

**Tél. :** +1 (204) 480-0335

**Fax :** +1 (204) 945-1784

**E-mail :** [tcornell@itc.mb.ca](mailto:tcornell@itc.mb.ca)

---

#### Informations sur ITC

---

Le ITC, établi en 1979, est un entreprise d'état supervisée par le Manitoba Innovation, Energy and Mines. Le centre offre des services de développement de produit, de calibration et d'essais mécaniques.

## 7.4.4. WESTERN CANADA TESTING (WESTEST)

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

P.O. Box 1060, 390 River Road  
R1N 3C5 Portage La Prairie  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 857-4811

**Fax :** +1 (204) 239-7124

**E-mail :** [info@westest.ca](mailto:info@westest.ca)

**Site Internet :** [www.westest.ca](http://www.westest.ca)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. CHORNEY Harvey**

**Fonction :** VP

**Tél. :** +1 (800) 561-8378 ext. 225

**Mobile :** +1 (204) 871-0151

**E-mail :** [hchorney@westest.ca](mailto:hchorney@westest.ca)

---

### Informations sur WESTEST

---

WESTEST propose des services de conception, développement de produits et fabrication de prototype, d'essai de la performance (équipements et véhicules complets) et d'essai pour la certification. Ses clients proviennent des secteurs : agricole, minier, transport, construction, énergie, et la fabrication d'équipements mécaniques.

## 7.5. Fabricants de bus

## 7.5.1.MOTOR COACH INDUSTRIES (MCI)

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

1475 Clarence Avenue  
 R3T 1T5 Winnipeg  
 MANITOBA  
 CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 284-5360

**Fax :** +1 (204) 478-3020

**E-mail :** [info@motorcoachcanada.com](mailto:info@motorcoachcanada.com)

**Site Internet :** [www.mcicoach.com](http://www.mcicoach.com)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. MACDONALD Jim**

**Fonction :** Director of Engineering

**Tél. :** +1 (204) 284-5360

**E-mail :** [jim.macdonald@mcicoach.net](mailto:jim.macdonald@mcicoach.net)

---

### Informations sur MCI

---

MCI est l'un des plus grands fabricants de bus en Amérique du Nord.

Nom du produit	Applications
Autobus luxueux de transport touristique	Transport touristique
Autobus classiques de transport urbain et interurbain	Transport interurbain et réseaux de transport en commun
Autocars de transport universitaire	Etablissements universitaires
Autobus de transport de prisonniers et autobus de transport des forces de l'ordre	Gouvernement et services des forces de l'ordre
pièces, accessoires et assemblages (caisses de carrosseries) pour autobus et autocars	Motor Coach Industries Ltd. et marché des pièces de rechange



## 7.5.2. NEW FLYER INDUSTRIES

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

711 Kernaghan Ave  
R2C 3T1 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 224-1251

**Fax :** +1 (204) 224-4214

**E-mail :** [buses@newflyer.com](mailto:buses@newflyer.com)

**Site Internet :** [www.newflyer.com](http://www.newflyer.com)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. NAYLOR Glen**

**Fonction :** Director of Engineering, New Product Development

**Tél. :** +1 (204) 224-1251

**E-mail :** [glen\\_naylor@newflyer.com](mailto:glen_naylor@newflyer.com)

---

### Informations sur NEW FLYER INDUSTRIES

---

New Flyer est l'un des plus grands fabricants de bus en Amérique du Nord.

En juin 2012, la société a dévoilé un bus à 100% électrique, développé en partenariat avec l'EVTEC du Red River College, le gouvernement du Manitoba, Manitoba Hydro et Mitsubishi Heavy Industries.

Nom du produit	Applications
Autobus de 10m (avec 1 porte), de 11,5m (avec 2 portes), de 13m (avec 2 portes) et de 18m (avec 2 ou 3 portes) à mode de propulsion diesel, hybride diesel/électrique, gaz naturel comprimé ou trolleybus.	Réseaux de transport en commun, exploitants privés, et services de navettes (aéroport)
Autobus de type "Bus Rapid Transit" de 12m ou 18m roulants au gaz naturel ou hybrides.	Réseaux de transport en commun, exploitants privés, et services de navettes (aéroport)

## 7.6. Fabricants d'équipements agricoles

## 7.6.1. BUHLER INDUSTRIES

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

1260 Clarence Ave  
R3T 1T2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 661-8711

**Fax :** +1 (204) 654-2503

**E-mail :** [info@buhler.com](mailto:info@buhler.com)

**Site Internet :** [www.buhlerindustries.com](http://www.buhlerindustries.com)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. REID Adam**

**Fonction :** Sales Manager

**Tél. :** +1 (204) 661-8711

**E-mail :** [areid@buhler.com](mailto:areid@buhler.com)

---

### Informations sur BUHLER INDUSTRIES

---

**Date d'établissement:** 1932

**Produits fabriqués:** Equipements agricoles (les marques Farm King et Versatile)

**Employés:** 1100

**Chiffre d'affaires:** >100M \$ CAD

Buhler Industries opère plusieurs usines au Manitoba, au Dakota du Nord/Sud et au Minnesota.

## 7.6.2.MACDON INDUSTRIES

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

680 Moray Street  
R3J 3S3 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 885-5590

**Fax :** +1 (204) 832-7749

**E-mail :** [marketing@macdon.com](mailto:marketing@macdon.com)

**Site Internet :** [www.macdon.com](http://www.macdon.com)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. MACDONALD Gary**

**Fonction :** Executive Vice-President

**Tél. :** +1 (204) 885-5590

**E-mail :** [gmacdonald@macdon.com](mailto:gmacdonald@macdon.com)

---

### Informations sur MACDON INDUSTRIES

---

**Date d'établissement:** 1949

**Employés:** 1000

**Produits fabriqués:** Equipements agricoles (moissonneuses, faucheuses-conditionneuse, faucheuse-adaineuse, etc)

## **7.7. Entreprises du secteur de la construction**

### 7.7.1. MANITOBA GREEN BUILDING PRODUCTS DIRECTORY

---

Coordonnées

---

Site internet

---

Informations sur MANITOBA GREEN BUILDING PRODUCTS DIRECTORY

---

Site internet lancé en avril 2010 pour soutenir le développement de l'industrie manitobaine de la construction durable. Il s'agit d'un effort coopératif entre Green Manitoba (agence du Gouvernement provincial) et le Canada Green Building Council. Le site rescence les produits et matériaux verts qui peuvent être utilisés dans la construction, la rénovation ou l'opération des bâtiments résidentiels, institutionnels et commerciaux.

## 7.7.2.EASTSIDE INDUSTRIAL COATINGS & COMPOSITES

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

2262 Springfield Road  
R2C 2Z2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 654-1955

**Fax :** +1 (204) 667-4970

**E-mail :** [info@eastsideindustrialcoatings.ca](mailto:info@eastsideindustrialcoatings.ca)

**Site Internet :** [www.theeastsidegroup.ca/liquid-coatings.aspx](http://www.theeastsidegroup.ca/liquid-coatings.aspx)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. BRICK Chad**

**Fonction :** President

**Tél. :** +1 (204) 654-1955 ext.6

---

### Informations sur EASTSIDE INDUSTRIAL COATINGS & COMPOSITES

---

**Date d'établissement:** 1979

**Produits fabriqués:** Fabrication de pièces en fibre de verre et revêtements liquides

**Industries servies:** transport terrestre, architecture, agriculture, secteur medical

L'entreprise fait partie du Groupe Eastside qui comprend deux autres entreprises, Automotive Collision et Heavy Truck Collision.

### 7.7.3. WOOD ANCHOR

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

3375 Waverley Street  
R3V 0B2 Winnipeg  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 261-1913

**E-mail :** [info@woodanchor.com](mailto:info@woodanchor.com)

**Site Internet :** [www.woodanchor.com](http://www.woodanchor.com)

---

#### Liste des contacts

---

**Mr. CHAN Ray**

**Fonction :** Marketing & Office Manager

**Tél. :** +1 (204) 261-1913

**E-mail :** [ray@woodanchor.com](mailto:ray@woodanchor.com)

---

#### Informations sur WOOD ANCHOR

---

Wood Anchor est une entreprise spécialisée dans la fabrication des plancher en bois d'œuvre ou bois local récupéré (vieux bois, bois recyclé et bois coupé pour réclamation de terrain ou développement fermier).



## 7.8. Fabricants de bioproduits

## 7.8.2. EROSION CONTROL BLANKET

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

PO Box 69  
ROC 2R0 Riverton  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 378-2142

**Fax :** +1 (204) 378-2140

**Site Internet :** [www.erosioncontrolblanket.com](http://www.erosioncontrolblanket.com)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. MYROWICH Mark**

**Fonction :** President

**Tél. :** +1 (204) 797-3797

**E-mail :** [mark@erosioncontrolblanket.com](mailto:mark@erosioncontrolblanket.com)

---

### Informations sur EROSION CONTROL BLANKET

---

**Date d'établissement:** 2000

**Employés:** 20

**Chiffre d'affaires:** 1M à 5M \$ CAD

**Activités:** Fabrique des produits anti-érosion à usage domestique et industriel à partir de pailles de blé et autres biofibres

### 7.8.3.MELET PLASTICS

---

#### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

34 De Baets St  
R2J 3S9 Winnipeg  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 667-6635

**Fax :** +1 (204) 663-9345

**E-mail :** [info@meletplastics.com](mailto:info@meletplastics.com)

**Site Internet :** [www.meletplastics.com](http://www.meletplastics.com)

---

#### Liste des contacts

---

**Mr. FENTON Bill**

**Fonction :** General Manager

**Tél. :** +1 (204) 667-6635 ext.224

**E-mail :** [bfenton@meletplastics.com](mailto:bfenton@meletplastics.com)

**Mr. PAZIUK Carl**

**Fonction :** Director, Product Development

**Tél. :** +1 (204) 667-6635 ext.225

**E-mail :** [cpaziuk@meletplastics.com](mailto:cpaziuk@meletplastics.com)

---

#### Informations sur MELET PLASTICS

---

**Date d'établissement:** 1968

**Employés:** 140

**Chiffre d'affaires:** 10M à 25M \$ CAD

**Produits fabriqués:** matériaux plastiques

## 7.8.5.SOLANYL BIOPOLYMERS

---

### Coordonnées

---

**Adresse Physique :**

Box 1119  
ROK OHO Carberry  
MANITOBA  
CANADA

**Téléphonie :**

**Téléphone :** +1 (204) 834-3500

**Fax :** +1 (204) 834-3600

**E-mail :** [info@solanyl.ca](mailto:info@solanyl.ca)

**Site Internet :** [www.solanyl.ca](http://www.solanyl.ca)

---

### Liste des contacts

---

**Mr. MCRAE Mavis**

**Fonction :** Marketing Manager

**Tél. :** +1 (204) 834-3500

**Portable :** +1 (204) 612-8012

**E-mail :** [mavis@solanyl.ca](mailto:mavis@solanyl.ca)

**Mr. MCLAREN Derek**

**Fonction :** CEO

**Tél. :** +1 (204) 834-3500

**E-mail :** [dmclaren@SolanylBiopolymers.com](mailto:dmclaren@SolanylBiopolymers.com)

**Mr. MCLAREN Earl**

**Fonction :** Managing Director

**Tél. :** +1 (204) 834-3500

**E-mail :** [emclaren@SolanylBiopolymers.com](mailto:emclaren@SolanylBiopolymers.com)

---

### Informations sur SOLANYL BIOPOLYMERS

---

**Date d'établissement:** 2005

**Employés:** nc

**Chiffre d'affaires:** nc

**Produits fabriqués:** Plastiques biodégradables, en partenariat avec l'entreprise hollandaise Rodenburg Biopolymers ([www.biopolymers.nl](http://www.biopolymers.nl)) dans le but d'apporter les plastiques biodégradables à l'Amérique du Nord

## 8. Aspect réglementaire et financier

L'innovation est l'une des pierres angulaires du plan économique quinquennal de la Province<sup>23</sup>. Le soutien des activités de recherche et de développement est un indicateur clé. Le Manitoba possède un excellent environnement de recherche et de développement au Canada, grâce à un réseau exhaustif d'établissements de recherche et de développement qui appuient l'innovation, la commercialisation et la croissance de la productivité. Depuis 1999, l'aide annuelle directe du Manitoba envers la recherche et le développement a doublé pour atteindre presque 40 millions \$ CAD.

Des infrastructures, nouvelles ou améliorées, sont en place pour appuyer l'innovation, dont des incubateurs d'entreprises comme Biomedical Commercialization Canada Inc. et le projet Eureka; de nouveaux centres de recherche dont le Composites Innovation Centre et le centre Richardson de recherche sur les aliments fonctionnels et les nutraceutiques; et des améliorations importantes à des centres existants comme le Centre de technologie industrielle et le Centre de développement de produits alimentaires.

### 8.1. Renforcer la recherche et le développement

Au cours de la dernière décennie, le gouvernement du Manitoba s'est concentré sur l'amélioration de la capacité d'innovation en bâtissant de l'infrastructure de recherche et en encourageant les investissements dans la recherche et le développement.

- Le Fonds pour la recherche et l'innovation du Manitoba a été créé pour aider à accroître la capacité des universités, des collèges, des hôpitaux et d'autres organismes de la province à faire de la recherche et du développement d'importance et de niveau mondial. Depuis 2003, il a fourni plus de 90 millions \$ CAD à des projets de recherche et d'innovation dans les domaines de la santé et de l'agriculture, de la technologie et des applications aérospatiales, des industries de la culture et des nouveaux médias, et du développement des énergies de remplacement. Le Budget 2011 prévoit 1,5 million \$ CAD de plus pour ce Fonds.
- L'Initiative de fabrication avancée a incité l'industrie à réduire ses déchets et à mettre en œuvre des principes de production optimisée, ce qui permet aux fabricants d'accroître leur productivité et de devenir plus rentables. Grâce à une aide financière de 4,2 millions \$ CAD provenant de l'Entente de partenariat Canada-Manitoba pour le développement économique de l'Ouest, l'Initiative de centre d'excellence du secteur manufacturier poursuivra sur la lancée de l'Initiative de fabrication avancée.
- Les incubateurs d'entreprises technologiques du Manitoba sont des éléments essentiels de la stratégie provinciale de commercialisation de l'innovation et de la technologie. Biomedical Commercialization Canada Inc. et le projet Eureka sont deux de ces incubateurs fournissant une aide pratique aux entreprises manitobaines qui deviendront un modèle de réussite. En tout, ils ont aidé 11 entreprises et offrent en ce moment une aide de mentorat pratique à 24 entreprises qui débutent ou qui sont aux premiers stades de leur croissance et dont on s'attend qu'elles deviennent des réussites commerciales.

---

<sup>23</sup> Ministère des Finances du Manitoba

- Le Composites Innovation Centre aide les entreprises à élaborer, à tester et à commercialiser des matériaux composites et des technologies des composites pour les industries manufacturières. Depuis sa création en 2003, le centre a entrepris des projets dont la valeur dépasse 12 millions \$ CAD.
- La société Prairie Pulp and Paper utilise le financement de 385.000 \$ CAD du Programme de développement de l'innovation en agriculture pour faire passer ses nouveaux produits non ligneux à la phase d'évaluation du marché et de produire en série du papier à partir de dérivés de lin et de céréales.
- L'entreprise Schweitzer-Mauduit Canada a utilisé le financement de 385.000 \$ CAD du Programme de développement de l'innovation en agriculture pour de l'équipement qui transforme les anas de lin de faible valeur en biomatériaux. La nouvelle gamme de produits aide la compagnie à accéder à des marchés à plus haute valeur ajoutée afin de conserver des emplois à Carman, Winkler et Treherne.

## 8.2. Créer un environnement favorable

Au Manitoba, le coût après impôt de 1 dollar de dépenses en recherche et développement s'élève à 46 cents seulement en 2011.

- En 2005, la Province a fait passer de 15 à 20 % le crédit d'impôt pour la recherche et le développement. Elle l'a également amélioré en faisant en sorte qu'il soit maintenant remboursable pour les entreprises qui engagent des dépenses prescrites au Manitoba après 2009, en vertu d'un contrat conclu avec un institut de recherche admissible du Manitoba.
- Le crédit d'impôt pour la recherche et le développement internes est aussi, désormais, partiellement remboursable, dans les proportions suivantes : un quart en 2011 et la moitié à partir de 2012. Au total, ces améliorations feront passer les prestations du crédit d'impôt pour la recherche et le développement de 22 à 35 millions \$ CAD par an.
- La partie remboursable du crédit d'impôt à l'investissement dans la fabrication a été augmentée en 2008 pour atteindre 70 %.
- Le crédit d'impôt pour capital de risque des petites entreprises a doublé, passant de 16,7 à 33 millions \$ CAD en 2009.
- L'impôt sur le capital des corporations a été éliminé en 2008 pour les entreprises de fabrication et de transformation, et l'impôt général sur le capital des corporations a été supprimé le 31 décembre 2010.
- L'impôt sur les bénéfices des petites entreprises a également été éliminé le 1<sup>er</sup> décembre 2010.
- Le crédit d'impôt pour l'enseignement coopératif et l'apprentissage fournit des encouragements pouvant atteindre 2.500 \$ CAD par employé admissible aux employeurs qui offrent une expérience de travail à de jeunes Manitobains. Les employés admissibles comprennent les étudiants et les diplômés de programmes d'enseignement coopératif, les apprentis et les compagnons nouvellement certifiés.

- Pour attirer au Manitoba de petits établissements financiers novateurs, et pour favoriser leur développement, les banques dont le capital versé imposable est inférieur à 4 milliards \$ CAD seront exonérées de l'impôt sur le capital de 3 %, à partir des années d'imposition qui se terminent après le 12 avril 2011. Ainsi, les entreprises du Manitoba auront accès à des sources de capitaux plus diversifiées pour faire croître leurs activités.

### 8.3. Programmes d'aides financières

La province du Manitoba propose de nombreux programmes d'aides financières destinés aux entreprises qui souhaitent y investir et s'y installer.

#### 8.3.1. Crédit d'impôt du Manitoba pour la recherche et le développement

Ce programme s'applique aux activités de recherche scientifique et de développement expérimental exercées au Manitoba. Les dépenses admissibles doivent avoir été engagées après le 11 mars 1992. Les sociétés ont droit à un crédit d'impôt de 20%, lequel peut être déduit de l'impôt du Manitoba sur le revenu des sociétés à payer dans l'année où il a été gagné. Les crédits d'impôt inutilisés peuvent être reportés à une année subséquente pendant une période maximale de dix ans et, à l'égard d'une année antérieure, jusqu'à une période maximale de trois ans. Ce crédit d'impôt est administré par l'Agence du revenu du Canada pour le compte du Manitoba.

Le crédit est remboursable pour les dépenses admissibles engagées après 2009 par une société ayant un établissement stable au Manitoba et où la recherche et le développement sont effectués au Manitoba en vertu d'un contrat admissible avec un institut de recherche admissible.

Le Budget de 2010 a élargi la portion remboursable de ce crédit d'impôt afin d'inclure les dépenses liées à la recherche et au développement internes (c'est-à-dire, la recherche et le développement qui ne sont pas entrepris dans le cadre d'un contrat avec un institut manitobain) de la manière suivante :

- à partir de 2011, un quart du crédit calculé pour la recherche et le développement internes sera remboursable;
- à partir de 2012, la moitié du crédit calculé pour la recherche et le développement internes sera remboursable.

Un choix fiscal est offert aux contribuables : ils pourront renoncer partiellement ou entièrement au crédit d'impôt du Manitoba pour la recherche et le développement.

#### 8.3.2. Crédit d'impôt à l'investissement dans la fabrication

Le Manitoba accorde aux entreprises un crédit d'impôt à l'investissement dans la fabrication. Ce crédit concerne les usines et le matériel de fabrication acquis pour être utilisé pour la première fois à des fins de fabrication ou de transformation au Manitoba. Pour être admissible, un investissement doit avoir eu lieu après le 11 mars 1992 mais avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015. Ce crédit de 10 % des coûts admissibles – 7/10 du crédit sont remboursables, 3/10 ne le sont pas – peut être appliqué à l'impôt sur les bénéfices des sociétés payable, pour l'exercice au cours duquel il a été mérité. Tout crédit non réclamé peut être appliqué jusqu'à trois années antérieures et jusqu'à dix années ultérieures. L'Agence du revenu du Canada s'occupe de l'administration de ce crédit d'impôt au nom de la Province.

Les biens admissibles au crédit d'impôt à l'investissement dans la fabrication incluent le nouveau matériel de catégorie 43.1 acheté entre le 22 avril 2003 et le 31 décembre 2014. La catégorie 43.1 comprend, aux fins de consommation propre à l'entreprise, le matériel utilisé pour produire de l'énergie à partir de sources renouvelables et le matériel qui utilise l'énergie de façon plus efficiente. Un choix fiscal est offert aux

contribuables : ils pourront renoncer partiellement ou entièrement au crédit d'impôt à l'investissement dans la fabrication.

### 8.3.3. Programme fédéral d'encouragement fiscal à la recherche scientifique et au développement expérimental (« RS&DE »)

Aux termes de la Loi de l'impôt sur le revenu du gouvernement fédéral, une société peut déduire de son revenu d'entreprise 100 % de ses dépenses admissibles de RS&DE. Toutes les dépenses admissibles forment un « compte », augmenté des montants de dépenses de RS&DE et diminué des montants d'aide financière gouvernementale et non gouvernementale reçue pour poursuivre de telles activités. Les dépenses courantes et les dépenses en capital engagées au Canada, de même que les dépenses courantes engagées à l'extérieur du Canada, viennent s'ajouter à ce compte.

Les dépenses engagées au Canada peuvent être déduites dans l'année où elles ont été effectuées, ou encore reportées indéfiniment. Les dépenses courantes engagées à l'extérieur du Canada ne peuvent être déduites que dans l'année où elles ont été effectuées. Aux fins de l'établissement du montant de la déduction des dépenses de RS&DE pour une année donnée, le compte de dépenses est rajusté annuellement de façon à y inclure toutes les dépenses des années antérieures et de l'année courante, déduction faite de l'aide financière reçue ou que le contribuable est en droit de recevoir pour l'année courante ou les années antérieures et de tous les crédits d'impôt reliés à la recherche et au développement qui ont été déduits au cours des années antérieures.

Les crédits d'impôt provinciaux pour la recherche et le développement réduisent le compte de dépenses dans l'année où ils ont été reçus, tandis que les crédits d'impôt fédéraux réduisent le compte de dépenses de l'année suivante. Si le solde du compte de dépenses de RS&DE est négatif, l'excédent est traité à titre de revenu pour l'année en cours.

Les crédits d'impôt inutilisés peuvent être reportés à une année subséquente pendant une période maximale de sept ans et, à l'égard d'une année antérieure, jusqu'à une période maximale de trois ans. Une société qui n'est pas imposable dans une année donnée et qui aimerait maximiser le crédit d'impôt fédéral remboursable peut renoncer au crédit d'impôt provincial auquel elle a droit.

SOMMAIRE DES CRÉDITS D'IMPÔT FÉDÉRAUX POUR LES ACTIVITÉS DE RS&DE			
Type de société / chiffre d'affaires	Taux (%)	Déduction admissible	
		Dépenses courantes	Dépenses en capital
Particuliers et entreprises non constituées	20 %	Aucune	Aucune
Sociétés privées sous contrôle canadien :			
1. Revenu imposable inférieur à 500.000 \$			
Dépenses inférieures à 3.000.000 \$	35 %	100 %	40 %
Dépenses supérieures à 3.000.000 \$	20 %	40 %	40 %
2. Revenu imposable supérieur à 500 000 \$	20 %	Aucune	Aucune
Grandes sociétés	20 %	Aucune	Aucune

Source : Ministère des Finances du Manitoba



## 8.4. Le financement de projets de recherche France-Canada

### 8.4.1. Programme « Blanc International »

Programme conjoint co-opéré par l'ANR française (Agence Nationale de la Recherche) et le CRSNG canadien, avec appel d'offres annuel.

Il s'agit de collaborations de recherche, mais qui doivent également s'appuyer sur le secteur privé. Voici l'appel 2012, qui est déjà clos :

- [http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/aap/2012/aap-bli-ii-canada-2012.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/aap/2012/aap-bli-ii-canada-2012.pdf)
- <http://www.agence-nationale-recherche.fr/Blanc-Intl-2-2012>

Généralement, ces appels ont des priorités thématiques, mais ils sont ouverts théoriquement à toutes les sciences.

Le volet international du programme Blanc International a pour but de donner une impulsion significative à des projets scientifiques ambitieux qui se positionnent favorablement dans la compétition internationale et qui présentent des objectifs originaux, en rupture avec les itinéraires de recherche traditionnels. En mettant en place des appels à projets transnationaux ciblant les collaborations avec quelques pays dans des domaines stratégiques, l'ANR permet aux chercheurs français d'initier ou d'approfondir leurs coopérations, et entend ainsi faire émerger des équipes d'excellence européennes et internationales. Ainsi, en vue de faciliter et d'encourager le montage, la mise en œuvre et le cofinancement de projets transnationaux bilatéraux proposés par des équipes françaises et étrangères, l'ANR a conclu des accords de coopération spécifiques avec plusieurs agences de financement étrangères.

Le programme Blanc International constitue ainsi une véritable opportunité pour les meilleures équipes françaises et étrangères de collaborer et de soumettre des projets scientifiques ambitieux.

Ci-après, les spécificités du programme 2012 avec le Canada. Le programme 2013 n'a pas encore été publié.

**BLANC INTERNATIONAL II EDITION 2012- ANNEXE PROJETS FRANCO-CANADIENS**

**Modalités de soumission et de sélection des projets franco-canadiens dans le cadre de l'édition 2012 du programme Blanc international.**

Un accord a été signé entre l'ANR et le Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) du Canada en vue de faciliter le montage et la mise en œuvre de projets scientifiques de qualité proposés conjointement par des équipes de recherche françaises et canadiennes dans le cadre du programme Blanc de l'ANR et du programme « Strategic Project Grants Program » du NSERC.

Les modalités spécifiques à cet accord sont exposées ci-après. L'objectif est de financer de nouveaux projets de recherche de grande qualité menés en coopération entre les meilleures équipes françaises et canadiennes. On vise une contribution scientifique équilibrée entre partenaires français et canadiens. Le nombre total de projets financés dépendra de la qualité relative des projets soumis.

La partie française de l'appel à projets est gérée et évaluée dans le cadre du programme Blanc International II de l'ANR. La lecture du texte de l'appel à projets Blanc International II est donc indispensable. Les critères de recevabilité, d'éligibilité et d'évaluation du programme Blanc International II sont applicables aux projets proposés dans le cadre de cette collaboration, sauf mention contraire ou précisions explicitées dans cette annexe.

Le programme Strategic Projects Grant du NSERC nécessite le partenariat avec un industriel canadien. Il est donc possible de proposer des projets de recherche menés en collaboration avec un partenaire industriel français. Seuls les projets relevant des axes thématiques suivants du Strategic Projects Grant du NSERC seront recevables pour le NSERC :

- SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION
- RESSOURCES NATURELLES ET ENERGIE
- SCIENCES NATURELLES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT
- INGENIERIE ET PROCEDES DE FABRICATION

Il est fortement recommandé de se reporter au site du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) pour plus de précision sur ces axes thématiques :

[http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/SPGTargetAreas-SPSDomainesCibles\\_fra.asp](http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/SPGTargetAreas-SPSDomainesCibles_fra.asp)

Dans le cadre du présent appel à projets, les postulants sont invités à présenter des projets qui justifient des financements de l'ANR pour des montants allant en moyenne de 150k€ à 400k€ y compris pour des projets de recherche fondamentale. Ceci n'exclut pas que des projets pourront être exceptionnellement retenus pour des montants de financements supérieurs.

Le principe du lieu sera appliqué pour le financement, c'est-à-dire que chaque organisation –l'ANR et le NSERC – financera pour sa part les dépenses relatives à son ou ses propre(s) partenaire(s). Il est demandé de prévoir par partenaire une participation à un colloque mi-parcours ou fin de parcours respectivement en France et au Canada.

Les partenaires français et canadiens candidats prépareront un dossier scientifique commun qu'ils soumettront en parallèle respectivement à l'ANR et au NSERC. Le dossier de candidature sera soumis dans chaque pays en respectant le format de soumission, les règles d'éligibilité, et la date de clôture des appels à projets propres à chaque pays. Les propositions, qui ne seraient soumises que dans un seul pays, ne sont pas éligibles.

Calendrier prévisionnel :

Clôture appel ANR : 21 mars 2012

Décision commune ANR/NSERC et publication des résultats : Août/Septembre 2012

Démarrage possible des projets : Décembre 2012-Janvier 2013

POUR PLUS D'INFORMATIONS CONCERNANT LES MODALITES DES PARTENAIRES CANADIENS

Wendy Ryan -Courriel : [Wendy.Ryan@nserc-crsng.gc.ca](mailto:Wendy.Ryan@nserc-crsng.gc.ca)

Les informations concernant les modalités de soumission au NSERC sont disponibles à l'adresse suivante :

[http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/NSERCANR-CRSNGANR\\_fra.asp](http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/NSERCANR-CRSNGANR_fra.asp)

#### 8.4.2. Programme « Fonds France-Canada pour la Recherche »- FFCR<sup>24</sup>

Le (FFCR) a pour mission d'encourager et de développer les échanges scientifiques et universitaires franco-canadiens d'excellence, dans tous les domaines de la connaissance, des sciences « dures » aux sciences humaines et sociales. FFCR cogéré par l'ambassade de France au Canada, aide au démarrage de projet en finançant la mobilité des chercheurs.

Le FFCR a été créé en 2000 par la signature d'une convention entre l'Ambassade de France au Canada et un consortium de 16 universités canadiennes, aujourd'hui élargi à 19 universités et à la société Total.

- University of Alberta
- University of British Columbia
- University of Calgary
- Carleton University
- Dalhousie University
- University of Guelph
- Université Laval
- McGill University
- McMaster University
- Université de Montréal
- Université d'Ottawa
- Université du Québec à Montréal
- Queen's University
- Simon Fraser University
- University of Toronto
- University of Victoria
- University of Waterloo
- University of Western Ontario
- York University
- Total

*Malheureusement, aucune université du Manitoba ne fait encore partie de ce consortium.*

Il s'agit d'un fonds de 1,6 million \$ CAD, financé à parité entre le Ministère français des affaires étrangères et les universités canadiennes. Il est co-présidé par Mme Mona NEMER, vice-rectrice à la recherche de l'Université d'Ottawa et M. Jacques SAMARUT, directeur de l'École Normale Supérieure de Lyon. Les formulaires et guides pour l'appel à projets 2013 sont disponibles à partir de mi-septembre 2012.

Le FFCR offre 2 nouveaux programmes :

- Le programme « soutien aux nouvelles collaborations scientifiques » :  
Ce programme permet le financement de projets de nouvelles collaborations scientifiques entre équipes de recherche françaises et canadiennes. Les financements accordés se situent entre 8000 et 15000 \$ CAD selon les besoins exprimés par les responsables des projets. Des financements complémentaires au FFCR peuvent également être attribués.
- Le programme « cotutelles de thèse » :  
Ce programme, lancé en 2010 à l'occasion des 10 ans du Fonds, soutient le développement des cotutelles de thèse. Ce programme comporte une bourse d'études destinée à un(e) étudiant(e)

---

<sup>24</sup> <http://www.ambafrance-ca.org/article1428.html>

canadien(ne) inscrit(e) en cotutelle de thèse avec la France ainsi qu'un prix de la cotutelle récompensant la meilleure thèse soutenue.

#### **8.4.3. Programme de mobilité des chercheurs**

Le service scientifique de l'ambassade de France au Canada peut également financer la mobilité des chercheurs en invitant un chercheur canadien en France ou un français au Canada. Candidature en ligne est disponible à partir de septembre pour les mobilités 2013.

Contact :

Mr Didier MARTY-DESSUS, Professeur

Attaché pour la Science et la Technologie au Consulat Général de France à Vancouver

1100-1130 West Pender Street

Vancouver, B.C. V6E4A4, Canada

Tel: +1 (604) 637-5293 / Fax: +1 (604) 637-5291

Courriel : [Didier.MARTY-DESSUS@diplomatie.gouv.fr](mailto:Didier.MARTY-DESSUS@diplomatie.gouv.fr)

## 9. Bilan, opportunités et recommandations

### 9.1. Bilan

Les entités identifiées en cours de la réalisation de cette étude ont été contactées afin de recueillir leur intérêt pour une collaboration commerciale ou R&D avec les acteurs du secteur des écomatériaux dans la région de la Basse-Normandie. **Toutes les réactions ont été favorables.**

Suivant est une matrice proposée pour vous faciliter la navigation de la liste de ces entités, chacun selon son cœur de métier.

Matrice de collaboration						
Interlocuteur manitobain	Secteur / Intérêt					
	Aéronautique	Automobile	Construction	Environnement	Partenariat académique	Partenariat R&D
<b>Instituts académiques</b>						
<b>Assiniboine Community College</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prairie Innovation Centre						
<b>Red River College</b>						
Office of Applied Research and Commercialization (AR&C)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Advanced Transportation and Energy Centre (ATEC)	✓	✓			✓	✓
Centre for Applied Research in Sustainable Infrastructure (CARSI)		✓	✓	✓	✓	✓
Centre for Aerospace Technology and Training (CATT)	✓				✓	✓
Electric Vehicle Technology and Education Centre (EVTEC)		✓		✓	✓	✓
Stevenson Aviation and Aerospace Training Centre	✓				✓	✓
<b>University of Manitoba</b>						
Alternative Village			✓	✓	✓	✓
Faculty of Engineering - Department of Design Engineering	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manitoba Institute for Materials	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>University of Winnipeg</b>						
The Centre for Sustainable Transportation		✓		✓		✓
<b>Centres de recherches</b>						
Composites Innovation Centre (CIC)	✓	✓	✓	✓		✓
<b>Associations professionnelles</b>						
Life Science Association of Manitoba (LSAM)	✓	✓	✓	✓		
Manitoba Environmental Industries Association (MEIA)			✓	✓		

Matrice de collaboration						
Interlocuteur manitobain	Secteur / Intérêt					
	Aéronautique	Automobile	Construction	Environnement	Partenariat académique	Partenariat R&D
<b><i>Catalyseur sectoriel</i></b>						
Canada Green Building Council (CaGBC)			√	√		
Vehicle Technology Centre (VTC)		√				√
<b><i>Consortia</i></b>						
Composite Green Building Products Network			√	√		
Canadian Composites Manufacturing R&D (CCMRD)	√					√
<b><i>Centres d'essai</i></b>						
GE TRDC / WestCaRD	√	√				√
GLACIER / EnviroTREC	√	√				√
Industrial Technology Centre (ITC)	√	√	√	√		√
Western Canada Testing (WESTEST)	√	√	√	√		√
<b><i>Fabricants de véhicules</i></b>						
Buhler		√				√
MacDon		√				√
MCI Coach		√				√
New Flyer Industries		√				√

## 9.2. Opportunités

- Province ouverte sur l'extérieur : les établissements n'hésitent pas à collaborer avec des pays étrangers sur des projets de recherche. Institutions gouvernementales très coopératives.
- Des ressources naturelles / matières premières abondantes pour les projets de recherche liée aux biomatériaux.
- Une recherche novatrice, des structures de recherche bien établies et une industrie bio en plein essor.
- Faible coût d'implantation et retour sur investissement :
  - Winnipeg se classe au 1<sup>er</sup> rang des villes nord-américaines où le coût d'installation d'une entreprise est l'un des plus bas, et où le taux de retour sur investissement est un des plus élevés (KPMG Competitive Advantages) ;
  - Winnipeg offre le tarif de l'électricité le plus bas (étude réalisée par Hydro-Québec en 2010) ;
- Accès continental facile :
  - Accès à trois sociétés de chemin de fer : BNSF, CN et CP ;
  - 1000 entreprises de location de camions, dont les six plus importantes, sont basées à Winnipeg ;
- Une main d'œuvre qualifiée soutenue par trois grandes universités basées à Winnipeg qui rassemblent 40.000 étudiants.
- Financements importants du gouvernement pour avancer les recherches et stimuler l'innovation.

## 9.3. Recommandations

- Nous vous conseillons de prendre contact **rapidement** avec les entités identifiées ci-avant pour échanger sur vos projets, intérêts, attentes et capacités. Il serait nécessaire, dans un second temps, de **se déplacer au Canada** (ou inviter vos interlocuteurs en France) pour approfondir la discussion. Nous vous proposons alors de préparer une liste concrète de recherches et projets proposés et leur mise en œuvre envisagée (délais, ressources et description de vos contributions respectives), une préférence qui nous est souvent exprimée par nos contacts canadiens, pragmatiques de nature.

*NB : la prochaine manifestation de Centrallia à Winnipeg (10-12 octobre 2012) offrira une occasion très propice pour entamer votre démarche.*

- Si vous souhaitez faciliter et optimiser votre déplacement au Canada, Ubifrance Canada est en mesure de réaliser pour votre compte une **mission de prospection** comprenant la prise de rendez-vous. A cette occasion, les contacts locaux ayant émis un intérêt pour une coopération éventuelle avec vous seront contactés. Vous pourrez également, si vous le souhaitez, être accompagné aux rendez-vous par un représentant Ubifrance Canada. Contactez votre interlocuteur Ubifrance pour une proposition commerciale ou pour toute information complémentaire.

- Il serait aussi recommandé de commencer le plus tôt possible à établir des sites internet complets en anglais, ou préparer dans un premier temps de la **documentation en anglais** qui présenterait votre expertise.
- Le Composite Innovation Centre est votre porte d'entrée du secteur des écomatériaux au Manitoba.
- Les associations professionnelles devraient être votre premier contact pour lancer une approche envers les **sociétés privées** (intention d'achat, de vente ou de développement collaboratif de produits).
- Le partenariat entre établissement académiques pourrait prendre l'un des modes suivants :
  - Programme d'échange d'étudiants ;
  - Programme d'échange de professeurs ;
  - Cotutelle de thèses ;
  - Collaboration sur des recherches : cela consiste en la mise en place d'un projet de collaboration de recherche entre deux chercheurs universitaires ;
  - Collaboration sur des projets : cela consiste en la création d'un projet de coopération, hébergé dans un centre de recherche académique, entre deux entreprises privées française et manitobaine ayant un objectif commun et pouvant y apporter une expertise complémentaire. Cette collaboration permet donc aux entreprises d'avoir accès à différents fonds de recherche réservés à ce type de partenariat international.
- **Ray Hoemsen du Red River College se déplacera prochainement en Europe** pour assister au Congrès EEVC 2012 à Bruxelles (20-22 novembre). Il nous a proposé de venir en France pour rencontrer ses homologues Bas-Normands. Rebondir sur cette proposition et le contacter pour envoyer une invitation formelle et lui arranger son séjour permettraient de confirmer la démarche de la Région envers le Manitoba.
- Keith Williams de l'Assiniboine Community College nous a fait savoir que son établissement cherche actuellement des **professeurs visiteurs**.



UBIFRANCE vous propose quatre gammes complètes de produits et services d'accompagnement pour vous aider à identifier les opportunités des marchés et à concrétiser vos projets de développement international.



• **Gamme Info & Conseil** : pour obtenir la bonne information sur les marchés étrangers et bénéficier de l'expertise des spécialistes du réseau UBIFRANCE.



• **Gamme Contacts** : pour identifier vos contacts d'affaires et vous faire bénéficier de centaines d'actions de promotion à travers le monde.



• **Gamme Communication** : pour communiquer à l'étranger sur votre entreprise, vos produits et votre actualité.



• **Volontariat International en Entreprise (VIE)** : pour optimiser votre budget ressources humaines à l'international

Retrouver le détail de nos produits sur : [www.ubifrance.fr](http://www.ubifrance.fr)

**Bureau UBIFRANCE de TORONTO**

154 University Avenue, Suite 400

Toronto ON M5H 3Y9

Tél. : +1 (416) 977-1257 - Fax : +1 (416) 977-7944

courriel : [canada@ubifrance.fr](mailto:canada@ubifrance.fr)

Réalisé par Kamel EL-BISAT

Revu par Ronan JOURDAIN

Référence dossier : 418707

© 2012 – UBIFRANCE

Toute reproduction, représentation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, sur quelque support que ce soit, papier ou électronique, effectuée sans l'autorisation écrite expresse d'Ubifrance et des Missions économiques, est interdite et constitue un délit de contrefaçon sanctionné par l'article L.335-2 du code de la propriété intellectuelle.

La présente prestation est/sera délivrée au client dans le cadre des CGV UBIFRANCE.

Le client reconnaît en avoir pris connaissance et y souscrire sans réserve.

Mention Bureau Veritas

Prestation réalisée sous système de management de la qualité certifié Bureau Veritas ISO 9001 : 2008

