



Avril 2010, no. 1

La bioéconomie

L'économie, bien qu'encore axée sur le pétrole, se transforme rapidement vers une économie basée sur les bioressources. Effectivement, les dérivés du pétrole se trouvent au centre de nos habitudes de consommation. Pensons notamment à l'énergie, mais également au plastique, aux matériaux de synthèse, aux solvants et aux fibres synthétiques. Mais en raison de l'augmentation des coûts du pétrole et de la volonté grandissante des consommateurs à l'égard de la protection de l'environnement, des alternatives sont maintenant recherchées. Les bioressources constituent, dans ce contexte, une source d'approvisionnement inégalée en termes de molécules organiques pouvant se substituer avantageusement au pétrole.

C'est ainsi qu'aujourd'hui, l'agriculture dépasse sa fonction première, celle de nourrir la population. Elle contribue maintenant, tout comme l'agroforesterie, à fournir des médicaments, de l'énergie et des matériaux utilisés dans la vie courante.

Selon Agriculture et Agroalimentaire Canada, le marché mondial de la bioéconomie représentera en 2015, 500 milliards \$. Le Canada réalise déjà des ventes dans ce secteur de plus de 3 milliards \$. Quant au Québec, il se positionne très bien avec le tiers des entreprises canadiennes liées aux bioproduits sur son territoire.

Pour que les entreprises d'ici puissent aller chercher leur part sur ces marchés mondiaux, elles devront innover dans le développement des bioproduits et des bioprocédés. D'où la pertinence d'un centre de transfert technologique comme Biopterre, qui s'est donné pour mandat de **libérer le potentiel des plantes**, notamment dans les secteurs de la santé, de l'environnement, de l'énergie et des biomatériaux.

Hervé Bernier, directeur général

SOMMAIRE

La bioéconomie

L'Infolettre : première parution

La biomasse agroforestière, une opportunité à gérer avec prudence

Inventaire et vitrine de démonstration sur les PFNL à La Tuque

Le lin dans les bioproduits agroindustriels

Hervé Bernier, directeur général de Biopterre, représente les CCTT au C. A. du CRIBIQ

ACTIVITÉS

Les Midis Innovation

ITA, campus de La Pocatière,
local 100

15 avril, 12 h 15 à 12 h 45

Conférencier : Guy Langlais

Les champignons à potentiel commercial au Québec

L'Infolettre : première parution

L'Infolettre du Centre de développement des bioproduits se veut un outil d'information pertinent et convivial sur le grand secteur des bioproduits. Les articles de ce bulletin feront état de l'étendue des possibilités se situant à la convergence de l'innovation, de l'agriculture et de l'agroforesterie. Ils seront l'occasion de survoler les thématiques étudiées par l'équipe de Biopterre, d'en apprendre sur les projets de recherche en cours ou réalisés et d'aborder les nouvelles tendances du secteur. L'Infolettre du Centre de développement des bioproduits est réalisée dans le cadre des activités de la cellule de veille technico-commerciale de Biopterre. Bonne lecture!

Marie-Pierre Dufresne, chargée de projets

La biomasse agroforestière, une opportunité à gérer avec prudence

Depuis quelques années, une filière extrêmement intéressante se situant à la frontière entre la foresterie et l'agriculture émerge : l'agroforesterie.

L'engouement pour la filière énergétique au Québec fait en sorte de multiplier les essais et les tentatives pour produire de l'énergie par combustion à partir de biomasse d'origine diverse. Il est pourtant faux de penser que l'on peut produire de l'énergie par combustion avec n'importe quelle biomasse sans considérer les paramètres de combustion et de conditionnement. Le resserrement législatif oblige le contrôle des émissions atmosphériques telles que les particules en suspension et les gaz à effet de serre. Certaines biomasses peuvent être utilisées dans des systèmes sans être soumises à la législation, tandis que d'autres le seront.

Domaine complexe où l'improvisation n'a pas sa place, la mise au point d'un biocombustible doit tenir compte des exigences au niveau des émissions atmosphériques, en plus de celles liées

au stockage et à la conservation. Les paramètres de combustion seront constants tant que les paramètres du biocombustible le seront. L'homologation, le conditionnement de la matière et la certification font donc partie des stratégies pour mettre au point des systèmes efficaces et respectueux de l'environnement.

La biomasse agroforestière peut également être valorisée en litière de remplacement. Dans ce cas, il faut identifier les critères de performance auxquels cette dernière devra répondre, autant pour l'animal que pour son environnement. Aucune improvisation n'est possible, car la litière peut avoir un impact important sur la santé animale. Certains composés des bioproduits utilisés dans les litières peuvent avoir un effet inhibiteur sur des maladies et donc améliorer les performances zootechniques. Le partenariat avec l'Institut de technologie agroalimentaire (ITA) et ses professeurs experts permet à Biopterre de tester les aspects normatifs et le conditionnement optimal de différentes biomasses en situation

réelle avec vaches, chevaux, cochons et poulets. Biopterre s'affaire à développer une expertise de pointe dans l'homologation, le conditionnement et la transformation de la biomasse agroforestière, et ce, à des fins, énergétiques, environnementales, de fertilisation et de développement de bioproduits de spécialité.

La recherche sur la mise au point de bioproduits est encore jeune. Il y a donc un potentiel important de développement qui permettra dans certains cas le développement d'activités économiques et d'expertises régionales.

Denis Rheault,
Chef de projets



Plantation de saules

Inventaire et vitrine de démonstration sur les PFNL à La Tuque

L'École forestière de La Tuque mandatait, l'été dernier, Biopterre pour travailler à la mise en valeur des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur le territoire de la Forêt d'enseignement et de recherche Mailhot. L'institution d'enseignement désirait s'ouvrir à des domaines moins conventionnels afin de bonifier ses formations et d'offrir à ses élèves l'opportunité d'explorer d'autres moyens de mise en valeur des forêts.

Le projet de recherche confié aux chercheurs et professionnels de Biopterre comportait deux objectifs principaux, soit le transfert de connaissances portant sur les travaux d'inventaire et sur le potentiel des PFNL ainsi que la mise en place d'une vitrine technologique de démonstration.

La première phase des travaux consistait donc à réaliser une analyse cartographique et à procéder à l'identification, la localisation et à la caractérisation des peuplements productifs en PFNL. Les espèces suivantes avaient été ciblées et ont fait l'objet d'inventaire : le thé du Labrador, les champignons forestiers, les petits fruits, les massifs de bouleaux blancs ainsi que les sapins pour la transformation en huile essentielle et la fabrication de couronnes décoratives. Cette première phase a permis d'évaluer le potentiel commercial de ces ressources mais avant tout de transférer l'expertise nécessaire pour l'exécution de ce type de travaux. Biopterre procédait également à l'implantation de diverses espèces végétales sous couvert forestier. Ces jardins forestiers ont été réalisés selon le concept de vitrine technologique de démonstration, permettant ainsi la tenue d'activités de recherche et de formation à ciel ouvert sur la culture des PFNL.



Hydraste du Canada

Cette vitrine met en valeur deux espèces considérées comme propices à la culture à la suite de la caractérisation du site, soit l'hydraste du Canada et l'actée à grappes noires. De plus, des expérimentations sont menées sur le ginseng à cinq folioles.

Élaborée par Biopterre, cette vitrine, contribuera à bonifier les outils pédagogiques de l'École. À terme, l'École développera également une offre de formation et de visites interactives pour le grand public.

Maxim Tardif, Chargé de projets

Hervé Bernier, directeur général de Biopterre, représente les CCTT au C. A. du CRIBIQ

Biopterre – Centre de développement des bioproduits est heureux de dévoiler la nomination de son directeur général, monsieur Hervé Bernier, à titre de membre du conseil d'administration du Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ). En effet, c'est le 12 janvier dernier que monsieur Bernier a été désigné à titre de représentant des centres collégiaux de transfert de technologie au conseil d'administration du CRIBIQ.

Ce nouveau Consortium a pour objectif de stimuler et de financer le développement de bioprocédés performants et novateurs au Québec, et ce, en facilitant la collaboration entre des partenaires industriels et les établissements de recherche publics et privés. Ce Consortium a pu voir le jour grâce à l'appui d'industriels en provenance de l'ensemble du Québec, ainsi qu'à l'appui du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation. Le CRIBIQ regroupe actuellement plus de 48 organisations québécoises, dont 6 grandes entreprises, 18 PME, 10 centres de recherche universitaires et publics, 10 centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) et 4 organisations associées.

Ainsi, selon monsieur Bernier, « *Les opportunités de partenariats qu'offre le CRIBIQ permettent aux entreprises de se rapprocher des sources de savoir et de bénéficier dans leurs projets des connaissances et expertises développées par les universités et les centres de recherche, notamment les Centres collégiaux de transfert de technologie.* »

Éric Bégin

Directeur des opérations et chef de projets bioproduits de spécialité

Le lin dans les bioproduits agroindustriels

Reconnu comme une fibre de qualité depuis bon nombre d'années dans l'industrie du textile-habillement, le lin gagne à être connu auprès du secteur des bioproduits agroindustriels, car il révèle des propriétés intéressantes permettant de nouveaux débouchés pour cette fibre naturelle. Ainsi, aujourd'hui le lin pour le textile-habillement représente 56 % du marché des fibres, alors que le linge de maison représente 19 %, l'ameublement 9 % et les usages techniques 16 %. Le lin comprend plusieurs variétés dont certaines sont plus productives au niveau de la fibre alors que d'autres se trouvent avantagées en ce qui a trait aux propriétés oléagineuses de la graine.

Lors de sa transformation, 6 sous-produits pouvant être valorisés, sont à ce moment générés, soit : la paille, les anas (résidus de bois), le tourteau, la fibre, les graines et l'huile.



Champs de lin

Les caractéristiques du lin et sa transformation en bioproduits agroindustriels

La fibre de lin comporte plusieurs caractéristiques permettant à cette ressource de se positionner avantageusement dans le domaine des matériaux composites. Avec un coefficient de densité de 1,45 la fibre de lin est plus légère que la fibre de carbone (1,7) et que la fibre de verre (2,54). En outre, la fibre de lin possède des qualités mécaniques proches de celles du verre relativement à sa contrainte de rupture et à sa rigidité. De plus, le lin réduit considérablement les vibrations des composites et, jumelé à ses propriétés mécaniques, il se combine efficacement avec le carbone. Alors que le carbone apportera une rigidité supérieure, le lin, placé au cœur du composite, absorbera les vibrations. C'est, entre autres, ce qui permet aujourd'hui de développer des bioproduits agroindustriels tels que des cadres de vélo, des raquettes, des cannes à pêche, des raquettes de tennis, etc. à base de fibre de lin, une fibre naturelle qui permet de remplacer les fibres synthétiques, plus onéreuses et plus polluantes.

La création en France d'une filière dédiée aux applications du lin

Ce regroupement est né d'une volonté de certains industriels

français de créer et de structurer une filière lin, dite « technique », dédiée au développement de bioproduits agroindustriels intégrant des fibres de lin de haute performance. Le leadership du savoir-faire français dans la culture du lin, encore très centré sur le textile, sera ainsi valorisé dans d'autres applications techniques de haute valeur ajoutée. Par le soutien de la région de la Haute-Normandie, la filière s'est donnée les moyens de ses ambitions et regroupe, au travers de ses adhérents, des expertises au niveau de la culture de la plante et de sa transformation en divers bioproduits et sous-produits à haute valeur ajoutée.

www.fimalin.com

Éric Bégin

Directeur des opérations et chef de projets bioproduits de spécialité



Kayak en fibre de lin

Bioperre - Centre de développement des bioproduits a pour mission de contribuer à l'accroissement de la compétitivité et de l'innovation au sein des entreprises du secteur des bioproduits et de promouvoir la multifonctionnalité du milieu rural en offrant des services :

- de développement de nouveaux produits, de technologies et de procédés;
- d'amélioration de produits, de technologies et de procédés existants;
- d'implantation et de transfert de technologies nouvelles et de nouveaux modes opérationnels;
- de veille technico-commerciale, d'homologation et de diffusion de l'information auprès des entreprises du secteur des bioproduits.

Pour tous commentaires, ou si vous ne souhaitez plus recevoir ce bulletin, n'hésitez pas à communiquer avec la rédactrice, marie-pierre.dufresne@bioperre.com.