



Rapport annuel d'activités du CRB

2012-2013

1^{er} janvier au 31 décembre 2012

1^{er} janvier au 31 mars 2013



*Centre de
recherche
sur le bois*



UNIVERSITÉ
LAVAL



*Centre de
recherche
sur le bois*

**RAPPORT D'ACTIVITÉS
DU 1^{ER} JANVIER AU 31 DÉCEMBRE 2012
DU 1^{ER} JANVIER AU 31 MARS 2013**

RAPPORT D'ACTIVITÉS

CENTRE DE RECHERCHE SUR LE BOIS

2012-2013

Graphisme

Julie Ferland

Conception et réalisation

Guylaine Bélanger

Roger Pedieu

Adresse

Centre de recherche sur le bois

Département des sciences du bois et de la forêt

Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique

Pavillon Gene-H.- Kruger

2425, rue de la Terrasse

Université Laval, Québec (Québec) G1V 0A6

Canada

Tél. : 418 656-2438

Fax. : 418 656-2091

Table des matières

AVANT-PROPOS	2
Mission	3
Objectifs	3
Axes et domaines de recherche	3
ORGANISATION ET GESTION	5
MEMBRES DU CENTRE DE RECHERCHE SUR LE BOIS	7
Chercheurs réguliers	7
Chercheurs associés	12
chercheurs industriels	16
Personnel administratif et professionnel	26
Étudiants stagiaires postdoctoraux	29
Étudiants à la maîtrise	31
Étudiants au doctorat.....	33
Étudiants stagiaires et stagiaires étrangers	39
ÉTUDIANTS DIPLÔMÉS	42
Doctorat en sciences du bois	42
Maîtrise en sciences du bois	43
PROJETS EN COURS ET FINANCEMENT	44
CONFÉRENCIERS INVITÉS	64
PUBLICATIONS	65
Articles dans des revues ou journaux scientifiques avec Comité de lecture (rac)	65
Comptes rendus de conférences avec comité de lecture (CRAC)	68
Affiches scientifiques	71
Rapports techniques ou rapports produits pour le Gouvernement	72
Livres ou chapitres de livres	72
Notes de recherche	72
ACTIVITÉS DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE.....	73
PRIX ET DISTINCTION	74
LISTE DES LABORATOIRES ET DES ÉQUIPEMENTS.....	75

AVANT-PROPOS

C'est avec une grande fierté que nous vous présentons le rapport d'activités 2012-2013 du Centre de recherche sur le bois (CRB). Notre centre a vu officiellement le jour en mai 2002 et a été reconnu par la Commission de la recherche de l'Université Laval à la Séance du 7 décembre 2010 du Conseil. Notre énoncé de mission est le suivant :

« Le Centre de recherche sur le bois regroupe des chercheurs et des groupes de recherche de diverses institutions universitaires et industrielles dans le but de favoriser la recherche, le développement, la formation de spécialistes en interaction avec le milieu industriel dans les domaines de la recherche fondamentale et appliquée sur le bois, sa transformation, son utilisation dans des produits innovateurs et sa mise en marché. »

Nos activités de recherche s'articulent autour de trois grands axes :

- 1) la connaissance des propriétés fondamentales du bois;
- 2) la transformation mécanique et chimique du bois et
- 3) le développement de nouveaux produits du bois.

L'année 2012 et le premier trimestre de l'année 2013 ont été très actifs pour le CRB. Plusieurs projets majeurs se sont poursuivis et d'autres se sont terminés. Le financement du CRB provient essentiellement, du Fonds québécois de recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) et du Conseil de recherche en sciences naturelles et génie du Canada (CRSNG), ce qui nous a permis de maintenir notre rythme de croisière. Le nombre d'étudiants inscrits aux cycles supérieurs en sciences du bois et à d'autres programmes sur le campus s'est maintenu, de même que notre production scientifique. Nous avons également organisé et participé à plusieurs activités de transfert technologique et de formation continue.

En mai 2012, nous avons préparé et déposé une lettre d'intention au programme « Regroupements stratégiques » du Fonds de recherche du Québec – Nature et Technologie. Notre demande a été retenue en juin 2015 et nous avons été invités à présenter une demande de financement. L'appellation du Centre de recherche sur le bois a préalablement été changée pour le « Centre de recherche sur les matériaux renouvelables » ce qui nous permet d'englober et de mieux représenter les activités qui en découleront.

Le CRB regroupe une centaine de personnes (étudiants, professeurs, personnel technique et administratif) travaillant à la formation de personnel hautement qualifié et au développement de nouveaux produits à base de bois et des procédés qui leurs sont associés. En ces temps difficiles pour l'industrie des produits forestiers du Québec et du Canada, notre pertinence comme centre de recherche universitaire est plus élevée que jamais. En effet, la recherche et la formation sont à la base du développement des nouveaux produits dont notre industrie a besoin pour se renouveler et demeurer compétitive sur les marchés internationaux. Nous croyons remplir ce mandat avec succès.

Je vous invite donc à prendre connaissance de ce rapport d'activités et à consulter notre nouveau site web qui a été renouvelé en avril 2013 : www.crmr.ulaval.ca .

Le Directeur,



Alain Cloutier, ing., ing.f., Ph.D.

MISSION

Le Centre de recherche sur le bois (CRB) regroupe des chercheurs et des groupes de recherche de diverses institutions universitaires et industrielles dans le but de favoriser la recherche, le développement et la formation de spécialistes en interaction avec le milieu industriel dans les domaines de la recherche fondamentale et appliquée sur le bois, sa transformation, son utilisation dans des produits novateurs et sa mise en marché.

Le CRB favorise une approche interdisciplinaire pour résoudre des problèmes industriels qui servent le plus souvent de motivation aux développements fondamentaux ou pratiques. Les membres du CRB, quelle que soit leur spécialité, peuvent donc apporter une contribution importante et pertinente à la réalisation d'objectifs communs.

OBJECTIFS

- Développer les connaissances dans le domaine des sciences du bois qui serviront d'assise au développement de nouveaux produits ou procédés ou à l'amélioration de produits ou procédés existants.
- Participer à la formation d'étudiants de deuxième et troisième cycles et promouvoir la formation d'une main-d'œuvre spécialisée.
- Interagir avec l'industrie et les milieux scientifiques afin de disséminer les résultats de la recherche et de maximiser les retombées, notamment au chapitre des transferts technologiques.
- Favoriser les échanges interdisciplinaires entre les équipes de recherche travaillant dans des domaines complémentaires.

AXES ET DOMAINES DE RECHERCHE

Le Centre de recherche sur le bois (CRB) s'intéresse à la recherche fondamentale et appliquée sur le bois, sa transformation et son utilisation dans des produits novateurs. De manière non exhaustive, les axes et domaines de recherche qui intéressent les membres du CRB sont :

1. La connaissance des propriétés fondamentales du bois

- 1.1 Étude des phénomènes de sorption et du mouvement de l'eau dans le bois.
- 1.2 Évaluation de la qualité du bois et de ses dérivés en relation avec les conditions de croissance de l'arbre.
- 1.3 Étude de l'anatomie quantitative en relation avec les propriétés du bois.
- 1.4 Étude de la mécanique du bois et de ses dérivés: effet du temps, de l'humidité et de la température sur les propriétés mécaniques, endommagement, fatigue et rupture.
- 1.5 Étude des constituants primaires et secondaires et de leur rôle sur les propriétés du bois et de ses dérivés.
- 1.6 Étude de la lignine et des polyphénols reliés.
- 1.7 Étude de la durabilité du bois et de ses produits. Biodégradation du bois.
- 1.8 Caractérisation des bois tropicaux.

2. La transformation mécanique et chimique du bois

- 2.1 Étude des techniques d'usinage, de séchage et de classement du bois.
- 2.2 Automatisation et informatisation des procédés d'usinage, de sciage et de séchage.
- 2.3 Étude de la chimie des adhésifs utilisés pour le collage du bois.
- 2.4 Étude des techniques de modification et transformation chimique du bois: extractibles du bois et de l'écorce et huiles essentielles du feuillage.
- 2.5 Amélioration de la fabrication des panneaux agglomérés et autres composites à base de bois.
- 2.6 Développement de nouveaux procédés et de nouveaux produits de préservation du bois.
- 2.7 Amélioration de la stabilité dimensionnelle du bois et des composites à base de bois en service.

3. Le développement de nouveaux produits du bois

- 3.1 Développement de procédés de fabrication de produits en bois d'ingénierie structuraux et d'apparence.
- 3.2 Valorisation des espèces sous-utilisées dans des produits novateurs.
- 3.3 Étude des techniques d'assemblage du bois (jointage, collage).
- 3.4 Étude de la finition du bois.
- 3.5 Développement de techniques de charpente utilisant des éléments composites en bois.
- 3.6 Mécanique des composites à base de bois utilisés en charpente.
- 3.7 Modélisation du comportement de produits à base de bois en service.
- 3.8 Économie et marketing des produits forestiers.
- 3.9 Gestion et modèles d'affaire pour la production de nouveaux produits du bois.

ORGANISATION ET GESTION

Le CRB relève de la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique de l'Université Laval. Il est soumis aux politiques et aux règlements de cet établissement. Il comprend une assemblée générale, un bureau de direction, une assemblée des chercheurs et un directeur.

L'assemblée générale réunit tous les membres du CRB au moins une fois l'an sur convocation du directeur du CRB. À cette occasion, le directeur présente aux membres le rapport annuel faisant état des activités et des orientations du centre.

Le **bureau de direction** du CRB est chargé d'appliquer les orientations du CRB définies par l'assemblée des chercheurs et prend donc les décisions qu'il juge importantes à cet effet dans le respect des statuts. Il soumet à l'assemblée des chercheurs les demandes d'adhésion. Il élabore le budget relié à l'utilisation des subventions du CRB et le soumet pour approbation à l'assemblée des chercheurs. Il suggère au comité consultatif les moyens et mesures qui lui semblent les plus propices au bon déroulement des programmes de recherche de ses membres et à la réalisation de ses objectifs. Il doit recevoir, étudier et donner suite aux demandes, propositions et suggestions qui lui sont présentées par les membres du CRB. Il peut convoquer au besoin les assemblées des chercheurs et les assemblées générales. Il rend compte de ses actions aux différentes assemblées en lien avec leurs mandats respectifs. Il peut s'adjoindre, à titre consultatif, les personnes dont l'aide lui serait utile.

Le bureau de direction est composé du directeur du CRB, de deux membres chercheurs réguliers élus pour un an par les membres chercheurs réguliers de l'Université Laval, d'un représentant des membres extérieurs à l'Université Laval élu pour un an par les membres chercheurs de l'extérieur de l'Université Laval et d'un membre étudiant élu pour un an parmi les deux représentants étudiants à l'assemblée des chercheurs.

Le bureau de direction se réunit régulièrement, au moins quatre fois par année sur convocation du directeur ou à la demande de deux des membres du bureau de direction. Le mandat des membres du bureau de direction est d'un an, renouvelable.

L'assemblée des chercheurs définit les grandes orientations du CRB. Elle conseille le directeur sur les activités, les besoins, l'utilisation des ressources du CRB, la gestion du budget et les affaires courantes. Elle approuve le rapport d'activités et les prévisions budgétaires. Elle reçoit, accepte ou refuse, le cas échéant, les candidatures au statut de membre chercheur régulier, membre chercheur régulier industriel et membre chercheur associé.

L'assemblée des chercheurs se compose de tous les membres chercheurs du CRB, c'est-à-dire les membres chercheurs réguliers, les membres chercheurs réguliers industriels et les membres chercheurs associés. L'assemblée des chercheurs accueille également deux membres étudiants et deux membres employés du CRB. Ces deux étudiants et ces deux employés sont élus par leurs pairs pour un an et leur mandat est renouvelable. Il y a quorum de l'assemblée des chercheurs lorsque sont présents la moitié plus un des membres chercheurs réguliers. S'il n'y a pas quorum, le directeur peut convoquer à nouveau l'assemblée dans un délai minimum d'une semaine, le quorum est alors établi au nombre des membres présents.

L'assemblée des chercheurs se réunit au besoin et au moins trois fois par année sur convocation du directeur du CRB, ou de deux membres chercheurs réguliers, ou du bureau de direction.

L'assemblée des chercheurs se donne des règles de fonctionnement dont copie doit être transmise au Doyen de la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique de l'Université Laval et aux responsables des institutions auxquelles sont rattachés les membres n'appartenant pas à l'Université Laval.

Catégories de membres du CRB :

Directeur: Suggéré par les membres chercheurs réguliers du CRB et nommé pour trois ans par le Conseil de la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique.

Membre chercheur régulier: Tout chercheur universitaire responsable d'au moins un projet de recherche inscrit dans la programmation du CRB et qui y consacre au moins 50% de ses activités de recherche.

Membre chercheur associé: Tout chercheur qui poursuit au moins un projet de recherche dans le cadre des activités du CRB soit individuellement soit en collaboration avec un membre régulier.

Membre chercheur régulier industriel: Tout chercheur issu du milieu industriel qui poursuit au moins un projet de recherche dans le cadre des activités du CRB en collaboration avec un membre chercheur régulier.

Membre étudiant: Tout étudiant inscrit au 2^e ou au 3^e cycle ou tout stagiaire postdoctoral dont le projet s'inscrit dans la programmation scientifique du CRB et qui est dirigé ou codirigé par un membre chercheur régulier ou associé du CRB.

Membre employé: Tout professionnel, technicien, secrétaire ou autre employé payé à partir des subventions du CRB ou à partir d'une subvention de un ou plusieurs membres du CRB. Il peut s'agir aussi d'employés réguliers des universités dont les services sont mis à la disposition du CRB.

Membres honoraires: Toutes personnes retraitées reconnues pour leur contribution exceptionnelle à la formation et à la recherche dans le domaine des sciences et du génie du bois.

MEMBRES DU CENTRE DE RECHERCHE SUR LE BOIS

CHERCHEURS RÉGULIERS



Alexis Achim, ing.f.

Professeur agrégé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

alexis.achim@sbf.ulaval.ca

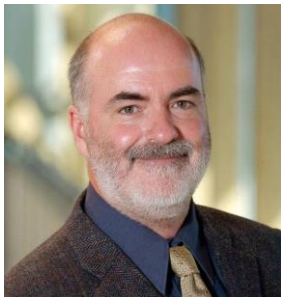
B. Sc. A. Aménagement et environnement forestiers (Laval 1999)

Ph. D. Sciences forestières (Laval 2004)

Qualité du bois et sylviculture

Intérêts et activités de recherche

- Modélisation de l'effet des traitements sylvicoles sur la croissance et les propriétés du bois
- Évaluation non destructive des propriétés du bois
- Chercheur, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée



Robert Beauregard, ing.f., ing.

Professeur titulaire

Département des sciences du bois et de la forêt

Doyen de la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique

Université Laval

doyen@ffgg.ulaval.ca

B. Sc. A. Génie forestier (Laval 1983)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 1988)

Ph. D. Sciences du bois (Laval 1995)

Produits du bois de seconde transformation

Intérêts et activités de recherche

- Modélisation des systèmes manufacturiers dans l'industrie forestière
- Seconde transformation du bois
- Conception de produits à base de bois à valeur ajoutée
- Analyse de cycle de vie des produits du bois et impact environnemental
- Membre associé du Consortium de recherche sur les affaires électroniques dans l'industrie des produits forestiers (FOR@C)



Alain Cloutier, ing., ing.f.

Professeur titulaire

Département des sciences du bois et de la forêt

Directeur du CRB

Directeur du Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur

Université Laval

alain.cloutier@sbfi.ulaval.ca

B. Sc. A. Génie forestier (Laval 1984)

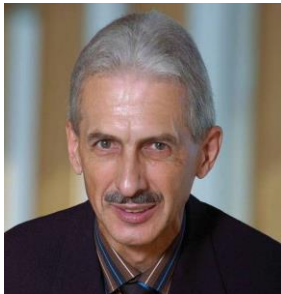
Ph. D. Sciences du bois (Laval 1991)

Fellow International Association of Wood Science (IAWS 2009)

Composites à base de bois et qualité du bois

Intérêts et activités de recherche

- Développement et fabrication des produits composites à base de bois
- Modélisation du pressage à chaud des panneaux composites
- Modélisation du comportement en service des composites à base de bois
- Influence de l'environnement sur la qualité du bois
- Membre associé du Groupe interdisciplinaire de recherche en éléments finis (GIREF) – Université Laval
- Chercheur principal du Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée



Yves Fortin, ing., ing.f.

Professeur titulaire

Directeur du département

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

yves.fortin@sbfi.ulaval.ca

B. Sc. A. Génie forestier (Laval 1969)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 1972)

Ph. D. Wood Science (UBC 1980)

Séchage et préservation du bois

Intérêts et activités de recherche

- Modélisation du séchage (transferts de masse et de chaleur, contraintes et déformations)
- Détermination expérimentale des paramètres de modèles de transfert et des modèles mécaniques
- Développement de nouvelles stratégies de séchage pour les bois à valeur ajoutée
- Conditionnement de la biomasse pour fin de production d'énergie
- Changement de couleur du bois en cours de séchage
- Mesure de l'évolution des contraintes dans le bois au cours du séchage
- Optimisation des techniques d'extraction de l'écorce

**Nancy Gélinas**

Professeure agrégée

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

nancy.gelinas@sbf.ulaval.ca

B. Sc. Mathématiques (Laval 1992)

M. Sc. Économique (Laval 1995)

Ph. D. Économie politique forestière (Laval 2001)

Économie forestièreIntérêts et activités de recherche

- Économie politique forestière
- Mesure de l'efficacité et de la rentabilité de projets en foresterie et leurs impacts sur l'environnement
- Conciliation des aspects économiques, sociaux et environnementaux
- Gestion participative des forêts
- Amélioration des processus décisionnels en aménagement forestier
- Chercheure, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée

**Roger Hernández**

Professeur titulaire

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

roger.Hernandez@sbf.ulaval.ca

B. Sc. F. Génie forestier (Universidad Nacional Agraria La Molina 1978)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 1984)

Ph. D. Sciences du bois (Laval 1990)

Usinage et physique du boisIntérêts et activités de recherche

- Usinage du bois
- Qualité des surfaces pour le collage et la finition du bois
- Effet de l'état de sorption sur les propriétés physiques et mécaniques du bois
- Bois tropicaux
- Chercheur, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée

**Ahmed Koubaa, ing.f.**

Professeur associé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

Professeur-chercheur

Titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la valorisation, la caractérisation et la transformation du bois

Unité d'enseignement et de recherche en sciences appliquées

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

ahmed.koubaa@uqat.ca

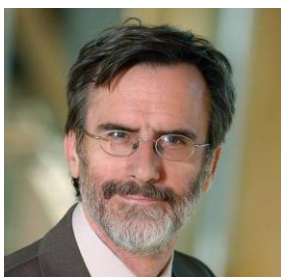
B. Sc. A. Génie forestier (Laval 1989)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 1991)

Ph. D. Pâtes et papiers (UQTR 1996)

Composites à base de bois et qualité du boisIntérêts et activités de recherche

- Valorisation des fibres naturelles
- Composites bois plastique
- Panneaux à base d'écorce
- Influence de l'environnement sur la qualité du bois
- Utilisation des bois issus de la ligniculture
- Chercheur, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée

**Bernard Riedl**

Professeur titulaire

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

bernard.riedl@sbfi.ulaval.ca

B. Sc. A. Chimie (Université de Montréal 1974)

M. Sc. Chimie (UQAM 1980)

Ph. D. Chimie (Sherbrooke 1985)

Fellow International Association of Wood Science (2004)

Chimie du bois et des adhésifsIntérêts et activités de recherche

- Développement d'adhésifs thermosensibles pour le bois
- Caractérisation de la répartition des adhésifs sur les particules de bois
- Modification de la chimie des adhésifs par le bois
- Panneaux d'écorces et leur optimisation
- Nanocomposites de bois et nanovernis
- Composites bois-polymères à base de mousses
- Membre du centre de recherches sur les matériaux avancés-CERMA,
- Membre du Centre de recherches sur les plastiques et les composites-CREPEC (Polytechnique, Montréal)
- Chercheur, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée



Alexander Salenikovich, ing.

Professeur agrégé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

alexander.salenikovich@sbf.ulaval.ca

B. Sc. A. Génie civil (Vyatka State University, Russie 1983)

Ph. D. Foresterie et produits en bois (Virginia Tech 2000)

Charpentes en bois et mécanique du bois

Intérêts et activités de recherche

- Design de charpentes en bois adaptées aux forts vents et aux tremblements de terre
- Systèmes de maisons préfabriquées
- Connexions mécaniques en charpentes et dans l'ameublement
- Composites structuraux à base de bois
- Attaches et assemblages de charpentes en bois



Tatjana Stevanovic Janezic, ing.

Professeure titulaire

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

tatjana.stevanovic@sbf.ulaval.ca

B. Sc. A. Génie chimique (Université de Belgrade 1973)

M. Sc. Génie chimique (Université de Belgrade 1978)

Ph. D. Sciences du bois (Université de Belgrade 1983)

Chimie du bois et pâtes et papiers

Intérêts et activités de recherche

- Chimie verte et gestion durable dans la transformation du bois
- Lignines et polyphénols extractibles et propriétés du bois
- Extraction sélective des molécules bioactives de la biomasse forestière
- Valorisation des extractibles forestiers dans les secteurs de nutrition, de cosmétiques et pharmaceutiques
- Membre associée de l'Institut sur la nutrition et des aliments fonctionnels (INAF)

CHERCHEURS ASSOCIÉS



Michel Beaudoin, ing., ing.f.

Professeur associé
Département des sciences du bois et de la forêt
Université Laval
michel.beaudoin@ffgg.ulaval.ca
B. Sc. A. Génie forestier (Laval 1970)
M. Sc. Sciences du bois (Laval 1974)
Ph. D. Wood Science (NC State 1976)

Sciage et mise en marché du bois

Intérêts et activités de recherche

- Sciage primaire du bois
- Sciage de pièces de forme non traditionnelle
- Chercheur, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée



Sophie D'Amours

Professeure titulaire
Directrice du Consortium FOR@C
Département de génie mécanique
Université Laval
sophie.damours@gmc.ulaval.ca
B. Sc. Génie mécanique (Laval 1989)
M. Sc. Administration des affaires (Laval 1992)
Ph. D. Mathématiques appliquées et génie industriel (École polytechnique de Montréal, Georgia Institute of Technology 1995)

Production, optimisation, gestion de la production logistique, recherche optionnelle et science de la gestion, systèmes d'information de gestion

Intérêts et activités de recherche

- Élaboration de nouvelles approches de gestion des réseaux de création de valeur
- Développement de nouvelles applications multi-agents pour les secteurs de l'industrie des pâtes et papiers, du bois d'œuvre, de la maison usinée et des meubles en bois
- Membre du Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (CIRRELT)
- Chercheure, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée

**Marie-Laure Dano**

Professeure agrégée
Département de génie mécanique
Université Laval

marie-laure.dano@gmc.ulaval.ca

B. Sc. Université de technologie de Compiègne (France), 1993

M. Sc. Virginia Tech (1993)

Ph. D. Virginia Tech (1997)

Matériaux et structures compositesIntérêts et activités de recherche

- Prédiction du comportement thermo-hygro-mécanique des structures composites
- Stabilité dimensionnelle des structures
- Matériaux et structures intelligents
- Prédiction de l'endommagement et de la rupture dans les structures composites
- Caractérisation des propriétés des matériaux composites

**André Fortin**

Professeur titulaire
Directeur du GIREF
Département de mathématiques et statistiques
Université Laval

afortin@giref.ulaval.ca

B. Sc. A. Mathématiques (Laval 1977)

M. Sc. Mathématiques (Laval 1980)

Ph. D. Mathématiques (Laval 1984)

Modélisation numériqueIntérêts et activités de recherche

- Modélisation du séchage à haute température pour les produits du bois à valeur ajoutée
- Modélisation du pressage à chaud des panneaux composites à base de bois
- Modélisation du gauchissement hygromécanique des panneaux composites à base de bois
- Directeur du Groupe interdisciplinaire de recherche en éléments finis (GIREF)



John Mackay

Professeur agrégé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

jmackay@rsvs.ulaval.ca

B. Sc. A. Aménagement des ressources forestières (Laval 1986)

M. Sc. Sciences forestières (Laval 1988)

Ph. D. Génétique (NCSU 1996)

Postdoctorat, Biotechnologie forestière (NCSU 1997)

Biologie moléculaire, génétique et génomique

Intérêts et activités de recherche

- Étude des mécanismes de formation du bois chez les arbres forestiers
- Aspects de la génétique qui contrôlent les caractéristiques du bois ayant un impact sur le rendement et la performance des produits forestiers
- Génomique fonctionnelle appliquée aux arbres forestiers permettant d'accélérer l'amélioration génétique des arbres
- Membre du Centre d'étude de la forêt (CEF)



Sylvain Ménard

Professeur

Département des sciences appliquées

Université du Québec à Chicoutimi

sylvain_menard@ugac.ca

M.S.T. Sciences et techniques du bois (École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois, Épinal, France)

D.E.A. Sciences du bois (Université Nancy I, Nancy, France)

Ph.D. Génie civil, structure bois (École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suisse)

Génie civil structure bois, Produits d'ingénierie du bois

Gestion manufacturière

Intérêts et activités de recherche

- Produits de bois et composites à base de bois
- Construction en bois



Denis Rodrigue

Professeur titulaire

Département de génie chimique

Université Laval

denis.rodrigue@gch.ulaval.ca

B. Sc. Génie chimique (Sherbrooke, 1991)

Ph. D. Génie chimique (Sherbrooke, 1996)

Ingénierie des polymères, mousses polymères, phénomènes d'échange, rhéologie

Intérêts et activités de recherche

- Rotomoulage de mousses composites du bois
- Recyclage de mousses polymères et composites
- Production de thermoplastiques élastomères
- Développement de composites à base de fibres naturelles

CHERCHEURS INDUSTRIELS



Vincent Blanchard

Professeur associé
Département des sciences du bois et de la forêt
Université Laval
et
Chercheur
Produits à valeur ajoutée
FPInnovations

vincent.blanchard@fpinnovations.ca

DEUG Science de Matière (Université d'Orsay 1998)
Licence de Chimie Physique (Université d'Orsay 1999)
Maîtrise en Physico-Chimie Moléculaire (Université d'Orsay 2000)
DEA de Chimie et Physico-Chimie des Polymères (ESPCI Paris 2002)
Magistère de Physico-Chimie Moléculaire (Université d'Orsay 2002)
Ph.D. en Mécanique des Fluides (IFP/TREFLE/Université de Bordeaux 2005)
Post-Doctorat (Université Laval/FPInnovations 2009)

Produits d'apparence en bois

Intérêts et activités de recherche

- Modifications de surface par traitement plasma
- Dépôts de couches minces par PVD/PE-CVD
- Caractérisation physico-chimique des composants du bois
- Systèmes de finition nanocomposites pour le bois
- Développement, fabrication et évaluation de la performance de produits pour le secteur des portes et fenêtres
- Interaction polymère et bois



Pierre Blanchet

Professeur associé
Département des sciences du bois et de la forêt
Université Laval
et
Gestionnaire de recherche
Seconde transformation
FPInnovations

pierre.blanchet@fpinnovations.ca

B. Sc. A. Sciences du bois (Laval 1997)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 1999)

Ph. D. Sciences du bois (Laval 2004)

Produits d'apparence en bois

Intérêts et activités de recherche

- Développement et fabrication des produits d'apparence en bois
- Modélisation du comportement en service des produits en bois
- Évaluation de la performance des produits d'apparence
- Interaction polymère et bois
- Système de finition pour le bois
- Membre du Groupe interdisciplinaire de recherche en éléments finis (GIREF)
- Collaborateur du Consortium de recherche sur les affaires électroniques dans l'industrie des produits forestiers (FOR@C)



Xiaolin Cai

Professeure associée
Département des sciences du bois et de la forêt
Université Laval
et
Chercheure
FPInnovations

B. Sc. A. Polymer Process Engineering, (North University of China 1995)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 2002)

Ph. D. Sciences du bois (Laval 2007)

Nanotechnologies pour les produits du bois

Intérêts et activités de recherche

- Applications de cellulose nanocrystalline
- Applications des nanotechnologies aux produits du bois
- Densification de la surface du bois
- Composites bois – polymères
- Développement de produits composites de faible densité
- Développement de produits résistants au feu

**Abdelkader Chaala**

Professeur associé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Chercheur

Service de recherche et d'expertise en transformation des produits forestiers (SEREX)

abdelkader.chaala@globetrotter.net

B. Sc. A. Génie chimique (INHC, Algérie 1978)

M. Sc. Génie chimique (I.M. Gubkine, Russie 1980)

Ph. D. Génie technique (I.M. Gubkine, Russie 1983)

Adhésifs et procédésIntérêts et activités de recherche

- Densification et traitement thermique du bois
- Formulation de résines
- Fabrication de panneaux de particules et de matériaux composites
- Fabrication de nanocomposites
- Extraction de la biomasse non ligneuse

**James Deng**

Professeur associé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Chercheur

FPInnovations

james.deng@fpinnovations.ca

B. Sc. A. Mechanical Engineering (Northeast Forestry University, Chine 1982)

Diploma Wood Product Processing (SCM Training Centre for FAO, Italie 1985)

M. Sc. Wood Science (University of Canterbury 1990)

Ph. D. Civil Engineering (University of Canterbury 1996)

Composites à bases de boisIntérêts et activités de recherche

- Modification bio-chimique et chimique des fibres de bois pour la fabrication de produits composites
- Étude d'applications alternatives pour la biomasse pour la fabrication de matériaux composites, incluant les plantes annuelles, l'écorce et les boues papetières

**Isabelle Duchesne**

Professeure associée

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Chercheure

FPInnovations

Isabelle.Duchesne@NRCan-RNCan.gc.ca

B. Sc. Sciences du bois (Laval 1992)

M. Sc. Wood Science (Swedish Uni. Agric. Sciences 1999)

Ph. D. Forestry (Swedish Uni. Agric. Sciences 2001)

Évaluation et utilisation de la ressourceIntérêts et activités de recherche

- Effets de la sylviculture sur la qualité du bois
- Anatomie et qualité du bois
- Propriétés des fibres du bois
- Aménagement forestier et sylviculture
- FE-Scanning Electron Microscopy
- Chercheure, Réseau stratégique CRSNG ForêtValeur sur l'aménagement forestier pour les produits à valeur ajoutée

**Caroline Frenette**

Professeure associée

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Conseillère technique

Cecobois

caroline.frenette@cecobois.com

B. Sc. Génie civil (Sherbrooke 1993)

M. Sc. A. Génie civil (UBC 1997)

Ph. D. Sciences du bois (Université Laval 2009)

Évaluation multicritère des constructions en boisIntérêts et activités de recherche

- Analyses multicritères des constructions en bois
- Évaluation environnementale, basée sur l'analyse du cycle de vie des produits en bois
- Comportement structural des systèmes de construction en bois
- Évaluation multicritère des systèmes de construction en bois



Aziz Laghdir

Professeur associé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Chercheur

Service de recherche et d'expertise en transformation des produits forestiers (SEREX)

B. Sc. A. Maîtrise de Physique générale, option: mécanique des milieux continus (Université de Casablanca II, Maroc 1994)

M. Sc.: Diplôme d'Études Approfondies (D.E.A) en Mécanique des matériaux, Structure et Génie des Procédés, option: Mécanique des matériaux et milieux hétérogènes (Université de Montpellier II, France 1996)

Ph. D. Doctorat de l'Université Montpellier II, spécialité: mécanique des matériaux et des milieux complexes, des structures et systèmes (Université de Montpellier II, France, 2000)

Produits à valeur ajoutée - éco-construction

Intérêts et activités de recherche

- Mécanique du matériau bois
- Structures et constructions en bois
- Développement de stratégies de séchage de bois
- Contrôle de la qualité du bois et ses produits dérivés
- Transfert de masse et de chaleur dans le bois au cours du séchage
- Détermination expérimentale des propriétés physicomécaniques du bois et traitement thermique du bois.



Véronique Landry

Chercheure

FPInnovations

Seconde transformation

veronic.landry@fpinnovations.ca

B. Sc. A. Chimie, (Laval 2002)

M. Sc. Chimie, (Laval 2005)

Ph. D. Sciences du bois, (Laval 2009)

Intérêts et activités de recherche

- Finition des produits du bois
- Nouvelles technologies et nouvelles réglementations
- Revêtement à base d'eau
- Revêtement fluoropolymères
- Préparation de surface
- Revêtements cuits aux ultraviolets
- Revêtements nanocomposites

**Torsten Lihra**

Gestionnaire de transfert technologique
FPInnovations

torsten.lihra@fpinnovations.ca

B. Sc. Génie industriel/Sciences du bois (Rosenheim, Allemagne 1992)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 1999)

Produits à valeur ajoutéeIntérêts et activités de recherche

- Marketing des produits d'apparence en bois
- Concepts de personnalisation de masse
- Analyse de modèles d'affaires
- Optimisation de procédés de fabrication
- Cofondateur du Partenariat de recherche sur l'industrie du meuble (PARIM)
- Fondateur du Comité consultatif sur la transformation des bois de feuillus au sein des membres industriels de FPInnovations – division Forintek

**Mohammad Mohammad**

Professeur associé
Département des sciences du bois et de la forêt
Université Laval
et
Chercheur
FPInnovations

mohammad.mohammad@fpinnovations.ca

B. Sc. A. Génie civil (Université Birzeit, West Bank, Palestine 1987)

M. Sc. Génie géotechnique (International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, Pays-Bas 1990)

Ph. D. Génie du bois (University of New Brunswick)

Génie du bois, assemblage de charpentes, évaluation de produitsIntérêts et activités de recherche

- Assemblage de charpentes en bois incluant les assemblages boulonnés et cloués
- Performances structurales des produits d'ingénierie et des systèmes de construction (ex. poutres en I)
- Performances des systèmes et transfert des charges des structures en bois
- Développement de nouveaux produits et de nouveaux systèmes en bois
- Transfert des charges de vent sur les charpentes légères de petits bâtiments
- Évaluation des systèmes d'assemblage pour les murs de cisaillement
- Étude de la rupture fragile des assemblages boulonnés et solutions de renforcement des connections
- Recherche sur les systèmes d'ancrage pour panneaux structuraux

**Papa Niokhor Diouf**

Chercheur

Service de recherche et d'expertise en transformation des produits forestiers (SEREX)

B. Sc. A. Chimie physique (Université Henri Poincaré, Nancy, France, 1997)

M. Sc.: Chimie et Physico-chimie moléculaires (Université Henri Poincaré, Nancy, France, 1999)

Ph. D. Sciences et technologie industrielle appliquées aux sciences du bois (Université Henri Poincaré, Nancy, France, 2003)

Chimie et physico-chimie appliquée au matériau bois et composites, bioproduits & bioénergieIntérêts et activités de recherche

- Pyrolyse de la biomasse pour une valorisation énergétique et chimique
- Chimie et physico-chimie appliquées au matériau bois et à ses constituants (cellulose, hémicelluloses, lignines, extractibles, matériaux bois/composites);
- Étude des modifications chimiques au cours de sa transformation (soudage du bois; composites, biodégradation, exposition UV et traitement thermique, thermoconversion);
- Chimie des substances naturelles bioactives issues de la biomasse forestière

**Carl Tremblay**

Professeur associé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Chercheur

Seconde transformation

FPInnovations

carl.tremblay@fpinnovations.ca

B. Sc. Génie mécanique (Laval 1989)

M. Sc. Sciences du bois (Laval 1992)

Diplôme de 2e cycle en génie industriel

Ph. D. Sciences du bois (Laval 1999)

Bois modifié thermiquement, opérations de seconde transformation et produits d'apparence en boisIntérêts et activités de recherche

- Évaluation des propriétés du bois modifié thermiquement, identification et développement de produits, établissement de classes de traitement
- Opérations de seconde transformation du bois pour les produits d'apparence: délignage, ponçage, collage
- Études sur le potentiel d'utilisation des bois de feuillus de basse qualité pour le développement de produits



Hui Wan

Professeur associé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Chercheur

FPInnovations

hui.wan@fp.innovations.ca

B. Sc. Génie électrique (Hunan University, Chine 1982)

M. Sc. Sciences du bois (Royal Agricultural University of Denmark 1995)

Ph. D. Sciences du bois (Mississippi State University 2000)

**Stabilisation dimensionnelle des panneaux de lamelles orientées (OSB),
modifications du bois, procédé de fabrication des panneaux de lamelles orientées
(OSB)**

Intérêts et activités de recherche

- Modification et stabilisation dimensionnelle des composites bois-plastique
- Modification et développement de résines et de panneaux à base d'écorces
- Recyclage de panneaux composites à base de bois
- Application d'énergie à radiofréquence dans les procédés de fabrication de composites à base de bois
- Relations entre le procédé de fabrication des lamelles de bois et le procédé de fabrication des panneaux de lamelles orientées



Xiangming Wang

Professeur associé

Département des sciences du bois et de la forêt

Université Laval

et

Chercheur et chef de groupe - Adhésifs

FPIinnovations

xiangming.wang@fpinnovations.ca

B. Sc. A. Sciences et technologies du bois (Northeast Forestry University, Chine 1982)

M. Sc. Technologies de l'industrie forestière (University of Wales 1990)

Ph. D. Sciences du bois (Laval 1995)

Produits composites à base de bois – Adhésifs

Intérêts et activités de recherche

- Utilisation des ressources disponibles sur le marché pour la fabrication de panneaux de lamelles orientées (OSB), panneaux de particules et panneaux de fibres de moyenne densité (MDF)
- Amélioration de la distribution et de l'efficacité des résines par l'optimisation des mélangeurs et de la combinaison des systèmes de collage comme les mélanges liquides-poudres phénol-formaldéhydes et les poudres phénol-formaldéhydes isocyanates combinées
- Caractérisation de la pénétration et de la distribution des adhésifs structuraux comme influence des conditions d'adhésion selon le type de résine comme les phénol-résorcinol formaldéhydes (PU)
- Développement de combinaisons de systèmes catalytiques pour l'urée-formaldéhyde (UF) dans les panneaux de particules et les panneaux de fibres de densité moyenne (MDF)
- Amélioration de la résistance à la pourriture des panneaux de lamelles orientées grâce à la biotechnologie
- Étude du conditionnement des billes par traitement à radio fréquence (RF) pour la production de panneaux de lamelles orientées
- Recyclage de panneaux de particules, MDF et OSB usagés comme matière première dans la fabrication de produits composites



Yaolin Zhang

Chercheur

FPIinnovations

yaolin.zhang@fp.innovations.ca

B. Sc. Engineering (Sichuan University, Chine 1985)

M. Sc. Sciences (Sichuan University, Chine 1988)

Ph. D. Chemical Engineering (Laval University 2003)

Adhésifs, matériaux polymères, & biocomposites

Intérêts et activités de recherche

- Development of green phenolic adhesives from bark and lignin as raw materials
- Development of carbon nano-tubes (CNTs) phenolic resins, and CNT lignin based nano-phenolic resin and their applications for wood composites
- Development of green bio-adhesives (chitosan) for wood applications
- Development of natural fiber plastic composites
- Development of ultra-low density lignocelluloses materials for packaging and insulation
- Development of low formaldehyde emission of particleboard and/or MDF panel with UF and MUF resin
- Development of formaldehyde scavenger for urea-formaldehyde resin system
- Investigation of impact of extreme pH of adhesives on wood bond durability (wet and hot condition)
- Investigation of impact of flame retardant coating on OSB & fiberboard during fire test
- Development of fire retardancy wood composites

PERSONNEL ADMINISTRATIF ET PROFESSIONNEL

	Prénom et nom	Fonction
	Sylvain Auger	Technicien en travaux d'enseignement et de recherche
	Yves Bédard	Technicien expert
	Guylaine Bélanger	Technicienne en administration
	Daniel Bourgault	Technicien en travaux d'enseignement et de recherche
	Daniel Breton	Gestionnaire du réseau ForValueNet
	Luc Germain	Technicien en travaux d'enseignement et de recherche

	Prénom et nom	Fonction
	Louise Joannette	Agente de secrétariat (jusqu'en mai 2012)
	David Lagueux	Technicien en travaux d'enseignement et de recherche
	Marthe Larouche	Agente de secrétariat (mai 2012)
	Angela Llavé Campos	Professionnelle de recherche
	Jenny McKenzie	Agente de secrétariat - ForValueNet
	Éric Rousseau	Technicien en travaux d'enseignement et de recherche

Prénom et nom

Fonction



Benoit St-Pierre

Spécialiste responsable en génie du bois

ÉTUDIANTS STAGIAIRES POSTDOCTORAUX**David AUTY****Début: Été 2011**

The development of three-dimensional wood properties models for use in a wood quality simulation system

Direction : Alexis Achim

**Shyamal Chandra GHOSH****Début: Hiver 2011**

Amélioration de la performance des équarrisseuses-fragmenteuses

Direction : Roger Hernández

**Alireza KABOORANI****Début: Hiver 2008
Fin: Décembre 2012**

Mise au point d'adhésifs structuraux pour le bois résistant au feu par modifications chimiques et nanotechnologie

Direction : Bernard Riedl

**Zanin KAVAZOVIC****Début: Janvier 2012**

Modélisation du gauchissement du bois lors du séchage

Direction : Alain Cloutier

**Bouddah POATY-POATY****Début: Hiver 2010
Fin: Mai 2012**

Caractérisation physico-chimique des modifications du bois après traitement plasma

Direction : Bernard Riedl

**Fabio TOMCZAK****Début: Automne 2011
Fin: Août 2012**

Amélioration de la performance des finis naturels sur les espèces de bois boréales canadiennes

Direction : Bernard Riedl



Lis ULIANA

Début: Automne 2012

Amélioration de la performance des finis naturels sur les espèces de bois boréales canadiennes

Direction: Roger Hernández



Yannick VIANO

Début: Automne 2011

Fin: Août 2013

Analyse de polyphénols issus d'écorces d'essences canadiennes pour le traitement du psoriasis

Direction : Tatjana Stevanovic

Codirection : Roxane Pouliot



Manon VINCENT

Début: Hiver 2011

Fin: novembre 2012

Variation des caractéristiques du bois de pin gris et d'épinette blanche en fonction de la densité de plantation

Direction : Michel Beaudoin

Codirection : Isabelle Duchesne

ÉTUDIANTS À LA MAÎTRISE



Sylvie ALAIN

Début: automne 2009

Évaluation de la performance environnementale de système de construction innovant en bois par l'analyse du cycle de vie

Direction: Robert Beauregard



Mikael BERNIER

Début: été 2010

Effet de l'éclaircie commerciale sur la qualité du bois d'épinette noire

Direction: Alexis Achim

Codirection: David Pothier

Photo non
disponible

Vincent CHAMBERLAND

Début:

Label de provenance pour les produits du bois du Québec – Étude d'opportunité

Direction: Nancy Gélinas

Codirection: François Robichaud



Louis-Vincent GAGNE

Début: hiver 2010

*Modélisation du développement de la qualité du bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) en forêt mixte*

Direction: Alexis Achim

Photo non
disponible

Alexandre GUAY-PICARD

Début: hiver 2012

Ajustements des modalités de coupes partielles aux conditions locales du peuplement afin de favoriser le retour des espèces de fin de succession dans la forêt mixte de Charlevoix et du Bas-Saguenay

Direction: Alexis Achim

Photo non
disponible

Shawn KENNEDY

Début: été 2012

Connexions dans les systèmes de construction en CLT

Direction: Alexander Salenikovich

Photo non
disponible

Mylène SAVARD

Début: automne 2008

Planification stratégique d'un réseau logistique: Cas d'une entreprise forestière au Québec et de ses activités d'approvisionnement

Direction: Nancy Gélinas
Codirection: Luc LeBel



Patrick SOUCY

Début: automne 2013

Étude des propriétés thermiques de matériaux composites à base de bois et de polyéthylène

Direction: Denis Rodrigue
Codirection: Alain Cloutier



François ST-PIERRE

**Début: Été 2010
Fin: Automne 2012**

Étude physico-chimique du bois et de l'écorce de bouleaux jaunes et d'érables à sucre appartenant à différentes classes de vigueur

Direction: Tatjana Stevanovic
Codirection: Alexis Achim

Photo non
disponible

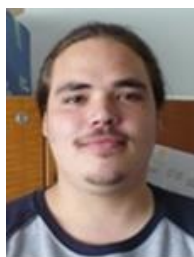
Celia VENTURA-GIROUX

Début: automne 2009

Production de pin blanc de qualité dans Charlevoix

Direction : Alexis Achim
Codirection : Hugues Sansregret

ÉTUDIANTS AU DOCTORAT

**Nicolas AUCLAIR****Début: automne 2010***Revêtements pour le bois à base de produits d'origine renouvelable*

Direction: Bernard Riedl
Codirection : Véronic Landry

**Benoît BELLEVILLE****Début: automne 2008***Soudage du bois par rotation*

Direction: Tatjana Stevanovic Janezic
Codirections : Alain Cloutier et Antonio Pizzi

**Denis BELLEY****Début: été 2009***Développement d'un modèle permettant d'estimer le volume et les pertes de qualité causés par les principaux défauts dans les tiges d'épinette noire et blanche*

Direction: Michel Beaudoin

**Claudia CACERES CUADROS****Début: été 2009***Modélisation de la qualité des copeaux*

Direction: Roger Hernández
Codirection: Ahmed Koubaa

**Aline COBUT****Début: été 2010***Cartographie des paramètres d'éco-conception des produits d'apparence en bois non-résidentiels*

Direction: Robert Beauregard
Codirection : Pierre Blanchet

**Nelson COTE****Début: hiver 2005***Potentiel de récupération de composantes de fermes de toit dans des sciages flacheux produits en scierie*

Direction: Michel Beaudoin



Emmanuel DUCHATEAU

Début: automne 2008

Modélisation des liens entre les caractéristiques externes des branches et les caractéristiques internes des noeuds d'épinette noire et de pin gris.)

Direction: Alexis Achim

Codirections: Chhun-Huor Ung et Tony Zhang



Qilan FU

Début: automne 2013

Comportement mécanique du bois en compression sous l'effet de la chaleur et de l'humidité

Direction : Alain Cloutier



Mariana HASSEGAWA

Début: automne 2010

Restauration des forêts feuillues dégradées – une approche de rentabilité

Direction: Alexis Achim

Codirections: Nancy Gélinas et Daniel Beaudoin



Filip HAVRELIJUK

Début: hiver 2010

Évaluation visuelle d'arbres feuillus sur pied et valeur des produits transformés

Direction : Alexis Achim

Codirection : David Pothier



Majid HEIDARI

Début: été 2011

Amélioration de la durée de vie des outils de coupe pour la première transformation du bois

Direction: Carl Blais

Codirection: Roger Hernández



Lei HU

Début: hiver 2011

Utilisation des lignines industrielles comme renfort dans les composites à base de polyéthylène

Direction : Denis Rodrigue

Codirection : Tatjana Stevanovic



Svetka KULJICH RIOS

Début: été 2011

Étude de l'effet du diamètre de la tête porte-outils des équarrisseuses-fragmenteuses sur la fragmentation des copeaux et la qualité des équarris produits

Direction : Roger Hernández

Codirection : Carl Blais



Étienne LE ROUX

Début: hiver 2011

Amélioration de la qualité des huiles pyrolytiques par prétraitement

Direction : Tatjana Stevanovic

Codirection : Papa Niokhor Diouf



Emmanuel LEPINE

Début: automne 2009

Passage accéléré de la maîtrise au doctorat

Développement d'adhésifs phénoliques à base de furfural et de protéines de soya pour la fabrication de produits composites à base de bois

Direction: Bernard Riedl

Codirection: Xiang-Ming Wang



Nicolas MARIOTTI

Début: automne 2010

Utilisation des lignines industrielles comme agents de couplage dans les composites contenant des fibres d'écorce.

Direction : Tatjana Stevanovic

Codirections : Denis Rodrigue et Xiang-Ming Wang

**Photo non
disponible**

Armand Yvon MENGOME ANGO

Début: automne 2011

Évaluation des facteurs influençant la croissance et la qualité du bois d'Okoumé au Gabon

Direction: Alexis Achim

Codirection: David Pothier

**Photo non
disponible**

Senga Patrick MUTONKOLE

Début: automne 2010

Les espèces à croissance rapide, une alternative à la séquestration du carbone et à l'amélioration du rendement cultural dans les pays d'Afrique tropicale: Cas du Vernonia amygdalina, Trema orientalis et Leucaena leucocephala

Direction: Tatjana Stevanovic

Codirection: Damase P. Khasa

**William NGUEGANG NKEUWA****Début: automne 2010***Mise au point de nanorevêtements multicouches pour le bois*

Direction : Bernard Riedl
Codirection : Veronic Landry

**Quy Nam NGUYEN****Début: automne 2009***Utilisation d'arbres de faible qualité provenant de forêts feuillues comme matière première pour la production de panneaux de fibres de haute densité et/ou de granules de bois*

Direction : Alain Cloutier
Codirection : Alexis Achim

**Bruna OLIVEIRA****Début: automne 2011***Optimisation de l'usinage du bois de teck pour fins de finition*

Direction : Roger Hernández

**Lambert ONDO NDONG****Début: automne 2010***Identification et classement des critères déterminant la qualité des grumes d'okoumé par une étude de la productivité en sciages*

Direction : Alexis Achim
Codirections: David Pothier

**Pamela REBOLLEDO****Début: automne 2013***Comportement mécanique de l'ébauche des panneaux de fibres de bois lors du pressage*

Direction : Alain Cloutier

**Luciane Paes TORQUATO****Début: automne 2008***Modélisation des propriétés mécaniques et de stabilité dimensionnelle des bois*

Direction : Alexis Achim
Codirections: Roger Hernández et Isabelle Duchesne



Normand PARADIS

Début: automne 2010

Intégration de nouvelles technologies acoustiques au processus décisionnel menant à la production de bois d'ingénierie structuraux

Direction : Alexis Achim



Leandro PASSARINI

Début: automne 2010

Caractérisation de la variation des propriétés mécaniques du bois sous le point de congélation de l'eau

Direction : Roger Hernández



Flor de Maria ROBLES BARRETO

Début: automne 2010

Représentation de la chaîne de valeur des produits du bois comme un système économique dynamique

Direction : Nancy Gélinas

Codirection : Jean-Martin Lussier



Diane SCHORR

Début: hiver 2011

Caractérisation et modification des lignines industrielles

Direction : Tatjana Stevanovic

Codirection : Papa Niokhor Diouf



Franz SEGOVIA ABANTO

Début: automne 2011

Composites multimatériaux pour le développement de substrat pour les lames de plancher d'ingénierie

Direction : Robert Beauregard

Codirection : Pierre Blanchet



Vahe VARDANYAN

Début: hiver 2011

Revêtements nanocomposites opaques aqueux pour le bois

Direction : Tigran Galstian

Codirection : Bernard Riedl



Brian VEZEAU

Début: Automne 2009

Mise en oeuvre de panneaux composites légers à partir de fibres obtenues de la forêt boréale.

Direction : Alain Cloutier
Codirection : Denis Rodrigue



Suying XING

Début: été 2008

Potentiel des boues secondaires comme co-adhésif pour les adhésifs pour les panneaux

Direction : Bernard Riedl
Codirections : James Deng et Ahmed Koubaa

ÉTUDIANTS STAGIAIRES ET STAGIAIRES ÉTRANGERS

Jonathan Celeyron

Endroit : École supérieure du bois, France
Direction : Alexander Salenikovich
Thème du stage : Étude expérimentale sur la résistance mécanique d'attaches du bois lamellé-croisé (cross-laminated timber)
Dates du stage : 30 avril au 22 juin 2012

Dallyene da Silva Poubel

Endroit : Université Fédérale Rurale de Rio de Janeiro-UFRRJ, Rio de Janeiro, Brésil
Direction : Bernard Riedl
Thème du stage : Traitement de bois traités thermiquement à l'aide de nanoparticules
Dates du stage : 1^{er} mars au 1^{er} septembre 2013

Jeremy Elhorga

Endroit : Université de Paris et Créteil, Val de Marne, France
Direction : Tatjana Stevanovic
Thème du stage : Technicien en chimie analytique
Dates du stage : 10 avril au 22 juin 2012

Patricio Andres Elgueta Munoz

Endroit : Universidad del Bio-Bio, Chili
Direction : Alain Cloutier
Thème du stage : Caracterización de propiedades térmicas y elásticas en flexión en paneles híbridos de madera contralaminada fabricados con Eucalyptus nitens y Pino oregón
Dates du stage : 28 novembre 2011 au 30 avril 2012

Carlos Henrique Rocha Gonçalves

Endroit : Université Fédérale Rurale de Rio de Janeiro-UFRRJ, Rio de Janeiro, Brésil
Direction : Tatjana Stevanovic
Thème du stage : Oxydation accélérée par ozonolyse de la surface du bois *Corymbia citriodora*
Dates du stage : 1^{er} mars au 1^{er} septembre 2013

Henri Kancir

Endroit : École supérieure du bois, France
Direction : Alexander Salenikovich
Thème du stage : Étude expérimentale sur la résistance mécanique d'attaches du bois lamellé-croisé
Dates du stage : 3 janvier au 22 février 2013

Aida Khemakhem

Endroit : École supérieure du bois, France
Direction : Alexis Achim
Thème du stage : Caractérisation des extraits du bois et de l'écorce de bouleau jaune
Dates du stage : 7 janvier au 22 février 2013

Pierre-Yves Leroux

Endroit : École supérieure du bois, France
Direction : Alexander Salenikovich
Thème du stage : Étude expérimentale sur la résistance à l'enfoncement du pin gris en fonction du taux de chargement et des conditions de service
Dates du stage : 30 avril au 22 juin 2012

Flavien Mattesi

Endroit : Université de Pau et des Pays de l'Adour, France
Direction : Tatjana Stevanovic
Thème du stage : Développement de connaissances sur les biocomposites « plastiques »
Dates du stage : 9 avril au 29 juin 2012

Pamela Rebolledo

Endroit : Universidad del Bio-Bio, Chili
Direction : Alain Cloutier
Thème du stage : Characterization of drying properties of plantation Eucalyptus nitens wood
Dates du stage : 27 janvier au 30 septembre 2012

Linette Paola Salvo Sepulveda

Endroit : Universidad del Bio-Bio, Chili
Direction : Alain Cloutier
Thème du stage : Drying aptitude of Eucalytus nitens
Dates du stage : 24 mai au 21 juin 2012

Luana Wilczak

Endroit : École supérieure du bois, France
Direction : Fabrication de films nanocomposites multicouches / multifonctionnels comme revêtements pour le bois
Dates du stage : 5 mars au 31 juillet 2012

Romain Zozime

Endroit : IBEA Institut de biologie et d'écologie appliquée, La Baronnerie, Anger, France
Direction : Yves Fortin
Thème du stage : Valorisation énergétique du bois à travers l'optimisation du séchage et des procédés de production de chaleur
Dates du stage : 1^{er} avril au 31 juillet 2012

ANNÉE 2013 :

La liste des stagiaires qui ont débuté après le 1^{er} avril 2013 se retrouve dans le rapport 2013-2014 du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables

ÉTUDIANTS DIPLÔMÉS

DOCTORAT EN SCIENCES DU BOIS

Costel Barbuta**Hiver 2012**

Titre : Lames de plancher d'ingénierie: développement de substrats en OSB et caractérisation de contraintes

Direction: Alain Cloutier

Benoît Belleville**Automne 2012**

Titre: Soudage de bois feuillus par friction rotationnelle

Direction: Tatjana Stevanovic

Codirections: Alain Cloutier, Antonio Pizzi

Nelson Côté**Été 2013**

Titre: Potentiel de récupération de composantes de fermes de toit dans des sciages flacheux produits en scierie

Direction: Michel Beaudoin

Emmanuel Lépine**Automne 2013**

Titre: Développement d'adhésifs phénoliques à base de furfural et de protéines de soya pour la fabrication de produits composites à base de bois

Direction: Bernard Rield

Codirection : Xiang-Ming Wang

William Nguegang Nkeuwa**Automne 2013**

Titre: Mise au point de nanorevêtements multicouches pour le bois

Direction: Bernard Rield

Codirection : Véronic Landry

Suying Xing**Automne 2013**

Titre: Potentiel des boues secondaires comme co-adhésif pour les adhésifs pour les panneaux

Direction: Bernard Rield

Codirections : James Deng et Ahmed Koubaa

MAÎTRISE EN SCIENCES DU BOIS

Vincent Chamberland

Automne 2013

Titre: Conditions d'établissement d'un label de provenance pour les produits du bois du Québec

Direction : Nancy Gélinas
Codirection : François Robichaud

Antoine Cousin

Janvier 2012

Titre : Résistance à l'enfoncement du pin gris en fonction Du taux de chargement et des conditions de service

Direction: Alexander Salenikovich

Senga Patrick MUTONKOLE

Hiver 2013

Titre : Les espèces à croissance rapide, une alternative à la séquestration du carbone et à l'amélioration du rendement cultural dans les pays d'Afrique tropicale: Cas du *Vernonia amygdalina*, *Trema orientalis* et *Leucaena leucocephala*

Direction: Tatjana Stevanovic
Codirection: Damase P. Khasa

François St-Pierre

Septembre 2012

Titre : Caractérisation physico-chimique de bois et d'écorces de *Betula alleghaniensis* et *Acer saccharum* de différentes vigueurs

Direction : Tatjana Stevanovic
Codirection: Alexis Achim

Karyn Vaucher

Janvier 2012

Titre : Valorisation des boues papetières et du peuplier hybride Dans la fabrication de panneaux de fibres de moyenne densité (MDF)

Direction: Bernard Riedl
Codirection: Ahmed Koubaa

Célia Ventura-Giroux

Janvier 2012

Titre : Le potentiel de croissance du pin blanc (*Pinus strobus* L.) à la limite nordique de son aire de distribution

Direction : Alexis Achim
Codirection : Hugues Sansregret

PROJETS EN COURS ET FINANCEMENT

ALEXIS ACHIM							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet/ Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier / A. Achim ; N. Gélinas; A. Koubaa; I. Duchesne; B. Riedl et R. Hernández	ForValueNet – Development of integrated forest management and wood manufacturing decision-support systems for a value-added forest industry + contribution FPInnovations	2008	2013	5 512 870 \$	290 000 \$	11%
FQRNT	Chercheur principal: Alexis Achim /A. Cloutier; N. Gélinas; A. Koubaa et T. Stevanovic; D. Pothier; M. Fortin	Réhabilitation des forêts feuillues dégradées par la valorisation du bois de faible qualité/ Aménagement forestier III	2009	2012	215 000 \$		25%
FQRNT	Chercheur principal: David Pothier / A. Achim ; F. Berninger; S. Bédard	Évaluation visuelle d'arbres feuillus sur pied et valeur des produits transformés/ Aménagement forestier III	2009	2012	215 000 \$		50%
FQRNT	Chercheur principal: Jean-Claude Ruel / A. Achim ; N. Gélinas; D. Pothier; C. Krause; S. Tremblay	Éclaircie commerciale en peuplements résineux: chablis et rentabilité/ Aménagement forestier IV	2010	2013	215 000 \$		20%
CRSNG	Chercheur principal: David Pothier / A. Achim ; D. Fortin; L. Parrot; F. Raulier; J-C. Ruel	Sylviculture et faune de la forêt boréale. Subvention de recherche et développement coopérative + BOISACO INC. (Sacré-Cœur, Qc) + Fondation de la faune du Québec + contribution FPInnovations + Produits forestiers Arbec + Produits forestiers Résolu + Société de gestion PRP inc.	2009	2014	1 586 950 \$	630 070 \$	11%

ALEXIS ACHIM (suite)							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet/ Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
FQRNT	Chercheur principal: David Pothier / A. Achim ; S. Castonguay; A. Cogliastro; Y. Boucher	Stratégie d'aménagement visant la restauration du pin blanc et du chêne rouge dans les forêts feuillus de l'Outaouais / Aménagement forestier IV	2010	2013	215 000 \$		20%
FRQNT	Chercheur principal: John Mackay / A. Achim ; et al.	Marqueurs moléculaires et méthodes d'évaluation rapide de la qualité du bois chez l'épinette: applications aux populations d'amélioration génétique du Québec / Action concertée	2010	2013	215 000 \$		13%
FRQNT	Chercheur principal: Jean Bégin / A. Achim et al.	Estimation de la qualité du bois de l'épinette noire et du sapin baumier, à l'échelle de l'arbre et du peuplement, à partir des données de l'inventaire écoforestier du Québec / Action concertée	2012	2015	215 000 \$		20%
CRSNG	Chercheur principal: Alexis Achim	Modelling radial and longitudinal variation in wood mechanical properties	2012	2017	125 000 \$		100%
Coop Quatre Temps	Chercheur principal: Alexis Achim	Ajustement des modalités des coupes partielles aux conditions locales du peuplement afin de favoriser le retour des espèces de fin de succession dans la forêt mixte de Charlevoix et du Bas-Saguenay	2011	2012		34 650 \$	100%

ROBERT BEAUREGARD							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet/ Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheure principale: Sophie D'Amours/ D. Ait-Kadi; R. Beauregard , J.-M. Frayret; L. Lebel, A. Martel, M. Nour El Fath et D. Poulin	Planning the softwood supply chain Subventions de recherche et développement coopératives (RDC)	2007	2012	3 359 760 \$		12,5%
FQRNT	Chercheur principal: Michel Gendreau (UM) / Diane Poulin (responsable à Laval)/ R. Beauregard et cochercheurs	Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (CIRRELT) / Regroupement stratégique	2006	2013	1 775 000\$		1,4%
FQRNT	Chercheur principal: Frédéric Raulier / R. Beauregard et al.	Impact de l'extraction des produits du bois sur le bilan de carbone en forêt: vers une estimation plus précise de leur empreinte environnementale afin d'en améliorer la compétitivité / Partenariat sur l'aménagement et l'environnement forêt IV	2011	2014	215 000\$		20%
Ressources naturelles et faune (Québec)	Chercheur principal: Robert Beauregard	Bâtiment vert en bois de l'Université Laval. Programme Partenariat de recherche et de formation.	2010	2015	100 000 \$		100%
CRSNG	Chercheur principal: Robert Beauregard /P. Blanchet; B. Riedl	Conception de produits d'apparence en bois pour la construction non résidentielle dans une approche de développement durable / Subventions de recherche et développement coopératives (RDC)	2010	2015	375 000 \$		50%

ROBERT BEAUREGARD (suite)							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet/ Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheur principal: Yin H. Chui/A. Koubaa ; R. Beauregard ; A. Salenikovich	NSERC Strategic Network on Innovative Wood Products and Building Systems / Subvention des réseaux stratégiques (SRS)	2010	2015	5 300 000		3%

ALAIN CLOUTIER							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
FCI	Chercheur principal: Roger Hernández / B. Riedl et A. Cloutier	Équipement de ponçage pour la recherche sur les produits du bois à valeur ajoutée	2012	2013	71 812 \$		33%
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier / A. Achim; N. Gélinas; A. Koubaa; I. Duchesne; B. Riedl; R. Hernández et al.	ForValueNet – Development of integrated forest management and wood manufacturing decision-support systems for a value-added forest industry + contribution FPInnovations	2008	2013	5 512 870 \$	290 000 \$	18%
FQRNT	Chercheur principal: Alexis Achim / A. Cloutier ; N. Gélinas; A. Koubaa et T. Stevanovic; D. Pothier; M. Fortin	Réhabilitation des forêts feuillues dégradées par la valorisation du bois de faible qualité (Aménagement forestier III)	2009	2012	215 000 \$		25%
CRSNG	Chercheur principal: Denis Rodrigue / A. Cloutier	Natural Fibre-Reinforced sandwich Structural Panels for Building Applications Subventions de recherche et de développement coopératives (RDC)	2009	2014	390 000 \$		50%
Fonds Institutionnels de recherche	Chercheur principal: Alain Cloutier	FGR-CRSNG: Centre de recherche sur le bois (CRB)	2010	2013	14 417 \$		100%
Fonds Institutionnels de recherche	Chercheur principal: Alain Cloutier	BDR: Centre de recherche sur le bois (CRB)	2011	2013	71 242 \$		100%

ALAIN CLOUTIER (suite)							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
MELS	Chercheur principal: Stvanovic Tatjana / A. Cloutier	Équipement pour l'isolement des constituants des extraits forestiers: chromatographie liquide haute performance semi-préparative	2011	2012	52 160 \$		20%
FCI	Chercheur principal: Tatjana Stevanovic / A. Cloutier	Fonds des leaders - l'infrastructure de recherche: équipements pour l'isolement des constituants des extraits forestiers: chromatographie liquide haute performance semi - préparative	2011	2012	71 812 \$		20%
Anonyme: sociétés d'État non canadiennes	Chercheur principal: Rubén Ananias / A. Cloutier ; C. Salinas	Drying aptitude of Eucalyptus nitens (FONDECYT-CONYCYT, Chile)	2011	2014	216 000 \$		5%
FQRNT	Chercheur principal: Christian Messier / A. Cloutier et al.	Réseau ligniculture Québec Partenariats pour l'innovation – Volet 3: appui aux réseaux	2011	2014	100 000 \$		5%
Anonyme: sociétés d'État non canadiennes	Chercheur principal: William Gacitua Escobar / A. Cloutier ; C. Bustos Avila	Development of nanotechnologies for genetics selection of Eucalyptus globulus for the manufacture of premium cellulose (FONDECYT-CONYCYT, Chile)	2011	2014	1 350 000 \$		5%

ALAIN CLOUTIER (suite)							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
MDEIE	Chercheuse principale: Tatjana Stevanovic / A. Cloutier et al.	Amélioration de la qualité des huiles pyrolytiques par un procédé de pyrolyse éclair couplé à un prétraitement de torréfaction de la biomasse forestière CRIBIQ	2011	2014	73 500\$		50%
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier	Modélisation des matériaux composites à base de bois Subventions à la découverte – / Supplément d'accélération	2012	2015	120 000 \$		100%
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier	Modélisation des matériaux composites à base de bois / Subventions à la découverte	2012	2015	205 000 \$		100%

NANCY GÉLINAS							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrat	Part chercheur
FQRNT	Chercheur principal: John Mackay / N. Gélinas ; J. Beaulieu; J. Bousquet; N. Isabel; M. Perron; A. Rainville	Marqueurs moléculaires et évaluation de la qualité du bois	2010	2012	215 000 \$		15%
FQRNT	Chercheur principal: Alexis Achim / A. Cloutier; N. Gélinas ; A. Koubaa et T. Stevanovic; D. Pothier; M. Fortin	Réhabilitation des forêts feuillues dégradées par la valorisation du bois de faible qualité / Aménagement forestier III	2009	2012	215 000 \$		30%
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier / A. Achim; N. Gélinas ; A. Koubaa; I. Duchesne; B. Riedl; R. Hernández et al.	ForValueNet – Development of integrated forest management and wood manufacturing decision-support systems for a value-added forest industry + contribution FPInnovations	2008	2013	5 512 870 \$	290 000 \$	2%
FQRNT	Chercheur principal: Nancy Gélinas /A. Achim	Éclaircie commerciale en peuplements résineux: chablis et rentabilité / Aménagement forestier IV	2010	2013	215 000 \$		15%
Fondation de l’Université Laval	Chercheur principal: Alison Munson / N. Gélinas ; S. Déry	Restauration du capital nature: une démonstration dans les écosystèmes forestiers des régions de Charlevoix et Bas-Saguenay	2012	2013	10 000 \$		33%

ROGER HERNÁNDEZ							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)	Chercheur principal: Roger Hernández / B. Riedl et A. Cloutier	Équipement de ponçage pour la recherche sur les produits du bois à valeur ajoutée	2012	2013	71 812 \$		34%
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier / A. Achim; N. Gélinas; A. Koubaa; I. Duchesne; B. Riedl; R. Hernández et al.	ForValueNet – Development of integrated forest management and wood manufacturing decision-support systems for a value-added forest industry + contribution FPInnovations	2008	2013	5 512 870 \$	290 000 \$	3%
CRSNG	Chercheur principal: Roger Hernández / C. Blais	Optimisation des performances de fonctionnement d'équarrisseuses-fragmenteuses / Subventions de recherche et de développement coopératives + contribution DK-SPEC inc.	2011	2014	268 316 \$	162 000 \$	80%
CRSNG	Chercheur principal: Roger Hernández	Distribution de l'eau liquide dans le bois par micro-imagerie par résonance magnétique nucléaire / Subventions à la découverte	2011	2016	200 000 \$		100%

ROGER HERNÁNDEZ							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
Bombardier Limitée	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl; R.E. Prud'homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircraft structure: understanding the causes of the problem and possible solution / Subventions de recherche et de développement coopératives	2012	2016		90 000 \$	20%
3M Canada Inc.	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl; R.E. Prud'homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircraft structure: understanding the causes of the problem and possible solution/ Subventions de recherche et de développement coopératives RDC avec le CRSNG	2012	2016		90 000 \$	20%
Québec (CRIAQ)	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl; R.E. Prud'homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircraft structure: understanding the causes of the problem and possible solution/ Subventions de recherche et de développement coopératives RDC avec le CRSNG	2012	2016		142 000 \$	20%
CRSNG	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl; R.E. Prud'homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircraft structure: understanding the causes of the problem and possible solution/ Subventions de recherche et de développement coopératives	2012	2016	360 000 \$		20%

AHMED KOUBAA							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier / A. Achim; N. Gélinas; A. Koubaa ; I. Duchesne; B. Riedl; R. Hernández et al.	ForValueNet – Development of integrated forest management and wood manufacturing decision-support systems for a value-added forest industry + contribution FPInnovations	2008	2013	5 512 870 \$	290 000\$	5%
FQRNT	Chercheur principal: Ahmed Koubaa /B. Riedl	Traitements d'ignifugation des panneaux reconstitués FQRNT, partenariat en transformation du bois	2008	2012	210 000 \$		50%
FQRNT	Chercheur principal: Alexis Achim / A. Cloutier; N. Gélinas; A. Koubaa et T. Stevanovic; D. Pothier; M. Fortin	Réhabilitation des forêts feuillues dégradées par la valorisation du bois de faible qualité (Aménagement forestier III)	2009	2012	215 000 \$		5%
CRSNG	Chercheur principal: Yin H. Chui/ A. Koubaa ; R. Beauregard; A. Salenikovich	NSERC Strategic Network on Innovative Wood Products and Building Systems. Subvention des réseaux stratégiques (SRS)	2010	2015	5 300 000 \$		2%

BERNARD RIEDL							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier / A. Achim; N. Gélinas; A. Koubaa; I. Duchesne; B. Riedl ; R. Hernández et al.	ForValueNet – Development of integrated forest management and wood manufacturing decision-support systems for a value-added forest industry + contribution FPInnovations	2008	2013	5 512 870 \$	290 000\$	5%
CRSNG	Chercheur principal: Bernard Riedl / P. Blanchet	Développement de traitements plasmas pour l’industrie canadienne des produits en bois Subvention de recherche et développement coopérative (RDC) + contribution FPInnovations + contribution Plasmionique Inc.	2009	2012	180 800 \$	60 000 \$	50%
CRSNG	Chercheur principal: Pierre Carreau / B. Riedl ; C Dubois; M-C. Heuzey; M. Huneault	Développement de biocomposites à base de nanocellulose. Stratégiques	2010	2013	424 000 \$		20%
CRSNG	Chercheur principal: Bernard Riedl	Résines therm durcissables et nanotechnologie Subvention à la découverte	2010	2015	150 000 \$		100%

BERNARD RIEDL							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheur principal: Robert Beauregard/P. Blanchet; B. Riedl	Conception de produits d'apparence en bois pour la construction non résidentielle dans une approche de développement durable / Subvention de recherche et développement coopérative (RDC)	2010	2015	375 000 \$		25%
CRSNG	Chercheur principal: Frej Meghri / B. Riedl ; D. Rodrigue	Mélangeur pour le développement de matériaux nouveaux	2011	2012	128 508 \$		33%
CRSNG	Chercheur principal: Luc Stafford / B. Riedl ; J. Margot; T. Chaker; M. Chaker	Développement de revêtements nanostructures à l'aide de plasmas froids atmosphériques	2012	2015	450 000 \$		20%
FCI	Chercheur principal: Roger Hernández / B. Riedl et A. Cloutier	Équipement de ponçage pour la recherche sur les produits du bois à valeur ajoutée	2012	2013	71 812 \$		33%
FQRNT	Chercheur principal: Ahmed Koubaa / B. Riedl	Traitements d'ignifugation des panneaux reconstitués / Partenariat en transformation du bois	2008	2012	210 000 \$		50%
FQRNT	Chercheur principal: Monique Lacroix/ B. Riedl	Renforcement des polymères naturels pour la mise au point d'un film antimicrobien	2009	2012	280 000 \$		50%

BERNARD RIEDL							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
FQRNT	Chercheur principal: Carmel Jolicoeur / B. Riedl ; P. Ayotte	Approches fondamentales et appliquées pour optimiser la dispersion des nanoparticules dans divers milieux / Nanotech secteur forestier, création produits haute tech	2010	2013	153 207 \$		50%
FQRNT	Chercheur principal: Bernard Riedl	Revêtement multicouches pour l’industrie du bois/ Nanotech secteur forestier créations produits haute tech	2010	2013	142 457 \$		100
FQRNT	Chercheur principal: Bernard Riedl	Revêtements nanocomposites opaques aqueux pour le bois (Nanotech secteur forestier créations produits haute tech)	2010	2013	97 354 \$		100%
FQRNT	Chercheur principal: Luc Stafford / B. Riedl ; S. Coulombe et M. Moisan	Décharges froides homogènes à la pression atmosphérique et leur application à la synthèse de couches nanocomposites sur le bois	2012	2015	226 541 \$		20%
CRSNG	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl ; R.E. Prud’homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircarft structure: understanding the causes of the problem and possible solution/ Subventions de recherche et de développement coopératives	2012	2016	360 000 \$		20%

BERNARD RIEDL							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
Sécrétariat inter-conseils (Canada)	Chercheur principal: Bernard Riedl	ArboraNano – Revêtements nanocomposites opaques aqueux pour le bois	2011	2013	44 209 \$		100%
Sécrétariat inter-conseils (Canada)	Chercheur principal: Bernard Riedl	ArboraNano – Revêtements multicouches pour l’industrie du bois	2011	2013	64 293 \$		100%
FQRNT	Chercheur principal: Carmel Jolicoeur / B. Riedl ; P. Ayotte	Approches fondamentales et appliquées pour optimiser la dispersion de nanoparticules dans divers milieux: Application aux revêtements pour le bois Nanotech secteur forestier création produits haute tech.	2010	2013	225 000 \$		25%
Bombardier Limitée	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl ; R.E. Prud’homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircraft structure: understanding the causes of the problem and possible solution/ Subventions de recherche et de développement coopératives	2012	2016		90 000 \$	20%

BERNARD RIEDL							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
3M Canada Inc.	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl ; R.E. Prud’homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircraft structure: understanding the causes of the problem and possible solution/ Subventions de recherche et de développement coopératives	2012	2016		90 000 \$	20%
Québec (CRIAQ)	Chercheur principal: Géraldine Bazuin / B. Riedl ; R.E. Prud’homme; C. Pellerin et R. Hernández	Shrinkage of polymer coatings on wood veneers in aircraft structure: understanding the causes of the problem and possible solution/ Subventions de recherche et de développement coopératives	2012	2016		142 000 \$	20%
FQRNT	Chercheur principal: Mario Leclerc/ B. Riedl ; et al.	Centre québécois sur les matériaux fonctionnels	2011	2017	3 498 000 \$		2%

ALEXANDER SALENIKOVICH							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
FQRNT	Chercheur principal: Alexander Salenikovich / M. Mohammad; C. Rogers (McGill U.)	Évaluation de la performance des connecteurs innovateurs de type goujon pour les charpentes en bois / Projet de recherche en partenariat + contribution FPIInnovation	2008	2012	210 000 \$	18 000 \$	80%
CRSNG	Chercheur principal: Yin H. Chui/A. Koubaa; R. Beauregard; A. Salenikovich	NSERC Strategic Network on Innovative Wood Products and Building Systems. Subvention des réseaux stratégiques (SRS)	2010	2015	5 300 000		3%

TATJANA STEVANOVIC							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
FCI	Chercheur principal: Tatjana Stevanovic	Équipements additionnels pour études multidisciplinaires des extractibles du bois	2010	2015	21 360 \$		100%
FCI	Chercheur principal: Tatjana Stevanovic	Fonds d'exploitation des infrastructures	2012	2017	13 301 \$		100%
MELS	Chercheur principal: Tatjana Stevanovic / A. Cloutier	Équipement pour l'isolement des constituants des extraits forestiers: chromatographie liquide haute performance semi-préparative	2011	2012	52 160 \$		80%
FCI	Chercheur principal: Tatjana Stevanovic / A. Cloutier	Équipements pour l'isolement des constituants des extraits forestiers: chromatographie liquide haute performance semi-préparative	2011	2012	71 812 \$		80%
MDEIE	Chercheuse principale: Tatjana Stevanovic / A. Cloutier	Amélioration de la qualité des huiles pyrolytiques par un procédé de pyrolyse éclair couplé à un prétraitement de torréfaction de la biomasse forestière CRIBIQ	2011	2014	73 500\$		50%
FQRNT	Chercheur principal: Tatjana Stevanovic , D.Rodrigue et al.	Valorisation des lignines industrielles dans les nouveaux biocomposites Recherche partenariat contribuant à la réduction et à la séquestration des gaz	2010	2013	250 000 \$		80%

TATJANA STEVANOVIC (suite)							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
IRSC CRSNG IMHA	Chercheur principal: T. Stevanovic et al.	Analyse de polyphénols issus d'écorces d'essences canadiennes Projet de recherche concertée sur la santé (PRCS)	2011	2014	451 500 \$		30%
FQRNT	Chercheur principal: Alexis Achim / A. Cloutier; N. Gélina; A. Koubaa et T. Stevanovic ; D. Pothier; M. Fortin	Réhabilitation des forêts feuillues dégradées par la valorisation du bois de faible qualité / Aménagement forestier III	2009	2012	215 000 \$		12%
CRSNG	Chercheuse principale: Tatjana Stevanovic	Étude des lignines et des polyphénols extractibles des essences forestières industrielle / Subvention à la découverte	2010	2015	100 000\$		100%
FCI	Chercheur principal :Sophie D'Amours/ Stevanovic Tatjana et al.	Fonds institutionnels d'exploitation des infrastructures pour l'Université Laval	2002	2016	35 829 061 \$		1%

Financement – chercheur –industriel

PIERRE BLANCHET							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheur principal: Bernard Riedl / P. Blanchet	Développement de traitements plasmas pour l'industrie canadienne des produits en bois / Subvention de recherche et développement coopérative(RDC) + contribution FPInnovations + contribution Plasmionique Inc.	2009	2012	180 800 \$	60 000 \$	50%
CRSNG	Chercheur principal: Robert Beaugregard/ P. Blanchet ; B. Riedl	Conception de produits d'apparence en bois pour la construction non résidentielle dans une approche de développement durable / Subvention de recherche et développement coopérative (RDC)	2010	2015	375 000 \$		25%

ISABELLE DUCHESNE							
Source	Chercheur / Cochercheur	Titre du projet / Programme	Année Début/Fin		Total Subvention	Total Contrats/Partenariat	Part chercheur
CRSNG	Chercheur principal: Alain Cloutier / A. Achim; N. Gélinas; A. Koubaa; I. Duchesne ; B. Riedl; R. Hernández et al.	ForValueNet – Development of integrated forest management and wood manufacturing decision-support systems for a value-added forest industry + contribution FPInnovations	2008	2013	5 512 870 \$	290 000 \$	5%

Les subventions de 2013 sont compilées dans le rapport annuel 2013-2014 du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables (CRMR)

CONFÉRENCIERS INVITÉS

ANNÉE 2012 :

- 28 mars 2012** Mohammed Benyagoub, directeur général
CRIBIQ, Québec
- Présentation du Consortium de recherche et innovations en bioprocédés au Québec (CRIBIQ).
- 1^{er} octobre 2012** Jean-Michel Leban, Directeur de recherche
Professeur en détachement à l'Université de Lorraine
INRA
- La ressource forestière française face au challenge
- 16 novembre 2012** John Moore, Ph.D.
Science Leader – Forest Management, Scion, New Zealand
- Development of an integrated value chain modeling system – a New Zealand perspective
- 21 novembre 2012** Manja Kitek Kuzman, Ph.D., Architect, Professeure
University of Ljubljana, Slovenia
- Wooden Buildings in Slovenia

ANNÉE 2013 :

Voir rapport annuel du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables (CRMR) – période du 1^{er} avril 2013 au 31 mars 2014

PUBLICATIONS

ARTICLES DANS DES REVUES OU JOURNAUX SCIENTIFIQUES AVEC COMITÉ DE LECTURE (RAC)

- Auty, D., A.R. Weiskittel, A. Achim, J.R. Moore et B.A. Gardiner. 2012. Influence of early respacing on Sitka spruce and branch structure. *Annals of Forest Science*. 69: 93-104.
- Barbuta, C., A. Cloutier, P. Blanchet, V. Yadama et E.C. Lowell. 2012. OSB as substrate for engineered wood flooring. *European Journal of Wood and Wood Product*. 70(1): 37-43.
- Barbuta, C., P. Blanchet et A. Cloutier. 2012. Mechanical properties of unidirectional oriented strand boards with flat vertical density profile. *Journal of Materials Science Research*. 1(3). 42-49.
- Barbuta, C., A. Cloutier, P. Blanchet, J. Deteix et A. Fortin. 2012. Stress distribution in engineered wood flooring with OSB substrate. *Journal of Wood Science*. 58(4): 327-335.
- Barrette, J., D. Pothier, D. Auty, A. Achim, I. Duchesne, et N. Gélinas. 2012. Lumber product recovery and value of dead and sound black spruce trees grown in the North-Shore region of Québec. *Annals of Forest Science*. 69(5): 603-615.
- Belleville, B., Stevanovic, T, Pizzi, A., Cloutier, A., Blanchet, P. 2012. Determination of optimal wood-dowel welding parameters for two NorthAmerican hardwood species. *Journal of Adhesion Science and Technology*. 27(5-6): 566-576.
- Bustos Avila, C., W. Gacitúa Escobar, A. Cloutier, C.-H. Fang et P. Valenzuela Carrasco. 2012. Densification of wood veneers combined with oil-heat treatment. Part III: Cell wall mechanical properties determined by nanoindentation. *Bio Resources* 7(2): 1525-1532.
- Cool, J. et R.E. Hernández. 2012. Effects of peripheral planing on surface characteristics and adhesion of a water-borne acrylic coating to black spruce wood. *Forest Products Journal* 62(2): 124-133.
- Deteix, J., G. Djoumna, P. Blanchet, A. Fortin et A. Cloutier. 2012. Minimizing, flooring strip weight: A shape optimization approach. *Bio Resources* 7(2): 1931-1947.
- Ding, W.-D., A. Koubaa et A. Chaala. 2012. Dimensional stability of methyl methacrylate hardened wood. Minor revision. *Bio Resources*. 7(1): 504-520.
- Eraković, S., D. Veljović, P.N. Diouf, T. Stevanović et al. 2012. "The effect of lignin on the structure and characteristics of composite coatings electrodeposited on titanium", *Progress in Organic Coatings*, 75: 275-283.
- Fang, C.-H., N. Mariotti, A. Cloutier, A. Koubaa et P. Blanchet. 2012. Densification of wood veneers by compression combined with heat and steam. *European Journal of Wood and Wood Products* 70: 155-163.
- Fang, C.-H., A. Cloutier, P. Blanchet et A. Koubaa. 2012. Densification of wood veneers combined with oil-heat treatment. Part II: Hygroscopicity and mechanical properties. *Bio Resources* 7(1): 925-935.

- Figuerola, M., C., Bustos, A., Cloutier et al.. 2012. Análisis del comportamiento reológico y termo-higromecánico en probetas de tableros tensados de madera para puentes a condiciones ambientales variables. *Maderas. Ciencia y Tecnología* 14(3) : 303-319.
- García-Pérez, M.-E., M. Royer, T. Stevanovic et al. 2012. *Picea mariana* bark: A new source of trans-resveratrol and other bioactive polyphenols. *Food Chemistry* 135: 1173–1182.
- Hale, S.E., B.A. Gardiner, A. Wellpott, B.C. Nicoll et A. Achim. 2012. Wind loading of trees: influence of tree size and competition. *European Journal of Forest Research*. 131(1): 203-217.
- Huda, A., A. Koubaa, A. Cloutier, R.E. Hernández et P. Périnet. 2012. Anatomical properties of selected hybrid poplar clones grown in southern Québec. *Bioresources* 7(3): 3779-3799
- Iskra, P. et R.E. Hernández. 2012. Analysis of cutting forces in straight-knife peripheral cutting of wood. *Wood and Fiber Science* 44(2): 134-144.
- Iskra, P. et R.E. Hernández. 2012. Toward a process monitoring of CNC wood router. Sensor selection and surface roughness prediction. *Wood Science and Technology* 46(1): 115-128.
- Jankovic, A., S. Eraković, A. Dindune, Dj Veljović, T. Stevanović et al. 2012. The electrochemical impedance spectroscopy of silver doped hydroxyapatite coating in simulated body fluid used as corrosive agent. *Journal of the Serbian Chemical Society*. 77: 1609-1623.
- Kaboorani, A., B. Riedl, P. Blanchet et al. 2012. Nanocrystalline Cellulose (NCC): A renewable nano-material for polyvinyl acetate (PVA) adhesives. *European Polymer Journal* 48(11): 1829-1837.
- Kaboorani, A. et B. Riedl. 2012. Nano-aluminium oxide as a reinforcing material for thermoplastic wood adhesives. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry* 18 (3): 1076-1081
- Kavazovic, Z., J. Deteix, A. Cloutier et A. Fortin. 2012. Numerical modeling of the medium-density fiberboard hot pressing process. Part 1. Coupled heat and mass transfer model. *Wood and Fiber Science* 44(2): 168-188.
- Kavazovic, Z., J. Deteix, A. Fortin et A. Cloutier. 2012. Numerical modeling of the medium-density fiberboard hot pressing process. Part 2. Coupled mechanical and heat and mass transfer models. *Wood and Fiber Science* 44(3): 243-262.
- Koubaa, A., W.-D. Ding, A. Chaala et H. Bouafif. 2012. Surface properties of MMA-Hardened hybrid poplar wood. *Journal of Applied Polymer Science* 123 (3): 1428-1436.
- Lihra, T., U. Buehlmann et R. Graf. 2012. Customer preferences for customized household furniture. *Journal of Forest Economics* 18(2): 91-174.
- Mahi, H. et D. Rodrigue. 2012. Linear and non-linear viscoelastic properties of ethylene vinyl acetate/nano-crystalline cellulose composites. *Rheologica Acta* 51(2): 127-142.
- Pedieu, R., A. Koubaa, B. Riedl, X.-M. Wang et J. Deng. 2012. Fire-retardant properties of wood particleboards treated with boric acid. *European Journal of Wood and Wood Product*. 70: 191–197.

- Poaty, B., B. Riedl, P. Blanchet et al. 2012. Improved water-repellency of black spruce wood surfaces after treatment in carbon tetrafluoride plasmas. *Wood Science and Technology*. DOI 10.1007/s00226-012-0505-8.
- Ramezani Kakrood, A., S. Leduc et D. Rodrigue. 2012. Effect of hybridization and compatibilization on the mechanical properties of recycled polypropylene-hemp fiber composites. *Journal of Applied Polymer Science* 124(3): 2494-2500.
- Ramírez-Arreola, D.E., J. R. Robledo-Ortiz, F. Moscoso, M. Arellano, D. Rodrigue et R. González-Núñez. 2012. Film processability and properties of polycaprolactone/thermoplastic starch blends. *Journal of Applied Polymer Science* 123(1): 179-190.
- Reza Barzegari, M., A. Alemdar, Y. Zhang et D. Rodrigue. 2012. Mechanical and rheological behavior of hyghly filled polystyrene with lignin. *Polymer Composites Journal* 33(3): 353-361.
- Reza Barzegari, M. et D. Rodrigue. 2012. Functionally graded biocomposites. *Materials science forum* 706-709, 693-698.
- Royer, M., R. Houde, Y. Viano et T. Stevanovic. 2012. Non-Wood Forest Products Based on Extractives- A New Opportunity for Canadian Forest Industry. Part 1. Hardwood Species. *Journal of Food Research*, 1(3): 8-45.
- Royer M. Et T. Stevanovic. 2012. Study of *Corylus cornuta* twig extracts: antioxidant, radical scavenging, anti-enzymatic activities and cytotoxicity. *International Journal of Biotechnology for Wellness Industry*. 1: 67-84.
- Sepúlveda, D., Gacitúa, W., Bustos, C., Dechent, P., Cloutier, A. 2012. Determination de un elemento de volumen representativo de probetas detablero tensado. *Maderas Ciencia y tecnologia*. 14(3) : 339-359.
- St-Pierre, F., A. Achim et T. Stevanovic. 2012. Composition of ethanolic extracts of wood and bark from *Acer saccharum* and *Betula alleghaniensis* trees of different vigor classes. *Industrial Crops and Products*. 41 :179-187.
- Tittlein, P., A. Cloutier et B. Bissonnette. 2012. Design of a low-density wood-cement particleboard for interior wall finish. *Cement and Concrete Composites* 34(2): 218-222.
- Vlad Cristea, M., B. Riedl, P. Blanchet et E. Jimenez-Pique. 2012. Nanocharacterization techniques for investigating the durability of wood coatings. *European Polymer Journal*. 48(3): 441-453.
- Xing, S., B. Riedl, A. Koubaa et J. Deng. 2012. Mechanical and physical properties of particleboard made from two pulp and paper mill secondary sludges. *World Journal of Engineering*. 9(1): 31-36.

Publications de 2013: voir rapport annuel 2013-2014 du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables (CRMR)

COMPTES RENDUS DE CONFÉRENCES AVEC COMITÉ DE LECTURE (CRAC)

- Abukari, M.H., M. Côté, C.A. Rogers, A. Salenikovitch. 2012. Withdrawal resistance of structural screws in Canadian glued laminated timber. Proceedings of the 12th world Conference on Timber Engineering. Auckland, New Zealand. July 16th.
- Cloutier, A. 2012. Developing a wood culture for non-residential construction. Proceedings of the 55th International Convention of Society of Wood Science and Technology. Paper WAFC-6, 1-7. Beijing, China. 27-31 août.
- Cloutier, A., C., Bustos et al. 2012. Radial variation of mechanical and physical properties of black spruce cell wall determined by nanoindentation and Silviscan. SWST International Convention. International Centre for Bamboo and Rattan. Beijing, China. 27-31 août.
- Cool, J. et R.E. Hernández. 2012. Measure the increase in surface roughness after a wetting-drying cycle to predict adhesion of black spruce wood. Actes de la Conférence de la division 5 "Produits forestiers" de l'IUFRO. Estoril, Portugal. Acte OP030, page 76. 8 au 13 juillet
- Cousin, A., A. Salenikovitch. 2012. Rate of loading and moisture effects on dowel bearing strength. Proceedings of the 12th World Conference on Timber Engineering. Auckland, New Zealand. July 16.
- Erakovic, S., R. Surudžic, T. Stevanovic et al. 2012. Electrochemical studies of composite hydroxyapatite/lignin coatings doped with silver, Satellite Student Regional Symposium on Electrochemistry-3rd Regional Symposium on Electrochemistry of South-East Europe (SSRSE-RSE-SEE 3), Bucharest, Romania. Book of Abstracts, SS – O – 05, p.129.
- Fortin, Y., S. Xing, S. Constantineau et R. E. Hernández. 2012. Drying and machining properties of poplar hybrid clones from three growing sites. Série técnica IPEF. 12th International IUFRO Wood Drying Conference. Belem, Brésil (15(36) :51). July 30.
- Hanzouli, A., A. Koubaa et F. Erchiqui. 2012. Évaluation du potentiel des micro-ondes pour le traitement phytosanitaire du bois. Présentation orale; 80^e congrès de l'ACFAS, Transformation de la matière ligneuse en bioproduits, Montréal, Québec, Canada, 10 mai.
- Huq, T., J. Bouchard, C. Frashini, B. Riedl, S. Salmieri et M. Lacroix. 2012. Microencapsulation of lactobacillus Rhamnosus ATCC 9595 in alginate – nanocrystalline (NCC) beads: effect of starch and lecithin, TAPPI International Conference on Nanotechnology for Renewable Materials. Montreal, Quebec, Canada. June 4-7.
- Kaboorani, A. et B. Riedl . 2012. Utilisation de nanocellulose comme renfort pour les adhésifs. Congrès ACFAS, Montréal, Québec, Canada. 10 mai.
- Kaboorani, A., Riedl, B., Blanchet, P., Fellin, M., Hosseinaei, O. and Wang, S. 2012. Nano-cellulose a Green Reinforcing Material for Wood Adhesives. TAPPI International Conference on Nanotechnology for Renewable Materials. Montreal, Quebec. June 4-7.
- Kazemi, Y., A. Cloutier, D. Rodrigue. 2012. Natural fiber composites based on postconsumer polyolefins and wood fiber residues: Effect of impact modification by waste ground tire rubber. PPS Americas conference, Niagara Falls (ON), G04-15, 410-411. May 21-24

- Khan, A., J. Bouchard, D. Dussault, B. Riedl, S. Salmieri et M. Lacroix. 2012. Antimicrobial nanocomposites films for food packaging. TAPPI International Conference on Nanotechnology for Renewable Materials. Montreal, Quebec, Canada. June 4-7.
- Khan, A., S. Salmieri, R.A. Khan, B. Riedl, J. Bouchard et M. Lacroix. 2012. Use of microfluidization for the preparation of nanocrystalline cellulose (ncc) reinforced biobased nanocomposites. Symposium NanoQuébec. Montreal, Quebec, Canada. 20-21 mars.
- Lépine, E., B. Riedl et X.-M. Wang. 2012. Soy Flour and Furfural Based Resins for Strand Board Manufacturing. 12th international conference on biocomposites. Niagara, Canada. May 6-8.
- Mariotti, N., L. Hu, D. Schorr, T. Stevanovic, D. Rodrigue, XM Wang, P.N. Diouf, et D. Grenier. 2012. New biocomposites containing industrial lignins. Proceedings of the 55th International Convention of Society of Wood Science and Technology, SWST. Beijing, China. August 27-31.
- Nguegang Nkeuwa, W., B. Riedl et V. Landry. 2012. Cinétique de photopolymérisation des formulations acrylates UV pour l'imprégnation des surfaces de bois à usages intérieurs. Congrès ACFAS. Montréal, Québec, Canada. 10 mai.
- Poaty, B., V. Vardanyan, B. Riedl, G. Chauve et V. Landry. 2012. Inclusion of nanocellulose in coatings for wood. TAPPI International Conference on Nanotechnology for Renewable Materials. Montreal, Quebec, Canada. June 4-7.
- Poaty, B., V. Vardanyan, B. Riedl, V. Landry et G. Chauve. 2012. Intégration de nanocelluloses dans des revêtements pour le bois, présenté à Symposium NanoQuébec, Montréal, Québec, Canada. 20-21 mars.
- Riedl, B. 2012. Nanocellulose-based coatings and other nanocoatings. Conférence invitée, Université de Toronto, Faculté de foresterie. Toronto, Canada. 23 novembre.
- Soucy, J., S. Migneault, A. Koubaa et B. Riedl. 2012. Recyclage des résidus papetiers pour la production de composites bois-plastiques. Présentation orale; 80^{ième} congrès de l'ACFAS, Transformation de la matière ligneuse en bioproduits. Université de Québec à Montréal, Montréal, Québec, Canada, 10 mai.
- Stevanovic, T. 2012. Sustainable Chemistry in Wood Transformation. Proceedings of the 55th International Convention of Society of Wood Science and Technology. Beijing, China. August 27-31.
- Stevanovic, T., D. Schorr, L. Hu, D. Rodrigue, P.-N. Diouf. 2012. Characterization of modified and non-modified industrial lignins for biocomposites production. Conference presented at the 66th international convention of the Forest Products Society. Washington, DC, USA. 3 au 5 juin.
- Tomczak, F., P. Blanchet et B. Riedl. 2012. Changement des propriétés superficielles du bois par plasma – dépôt d'oxyde de zinc. Congrès ACFAS, Montréal, Québec, Canada. 10 mai.
- Tomczak, F. et B. Riedl. 2012. Plasma Treatment of Wood: ZnO Deposition for Wood Protection. Forest Products Society's 66th International Convention. Washington, DC, USA. June 3-5.
- Tomczak, F. et B. Riedl. 2012. Wettability of Canadian wood. Eighth International Symposium on Contact Angle, Wettability and Adhesion. Université Laval. Québec, Canada. June 13-15.

- Tomczak, F. et B. Riedl. 2012. ZnO deposition on wood by plasma: the effect on wettability. Eighth International Symposium on Contact Angle, Wettability and Adhesion. Université Laval. Québec, Canada. June 13-15.
- Xing, S., B. Riedl, A. Koubaa et J. Deng. 2012. Optimal Percentage of Pulp and Paper Mill Secondary Sludge Incorporated in particleboard. 55th International Convention of Society of Wood Science and Technology. Beijing, Chine. August, 27-31.

AFFICHES SCIENTIFIQUES

- Auty, D., E. Duchateau, A. Kuprevicius, D. Sattler, L. Paes Torquato et A. Achim. 2012. Caractériser la variabilité de la ressource afin de mieux la transformer. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.
- Bustos, C., W. Gacitúa, D. Sepúlveda, P. Dechent et A. Cloutier. 2012. Effect of Thermo-hygro-mechanical Behavior of Wood Under Compression on the Nanomechanical Properties of the Cell Wall. Affiche technique présentée à la 55th International Convention de la Society of Wood Science and Technology, tenue à Beijing, Chine, du 27 au 31 août.
- Heidari, M., C. Blais et R. Hernández. 2012. Amélioration de la durée de vie des outils de coupe pour la première transformation du bois. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.
- Iskra, P. et R.E Hernández. 2012. Analysis of cutting forces in straight-knife peripheral cutting of wood. Affiche technique présentée à la 55th International Convention de la Society of Wood Science and Technology, tenue à Beijing, Chine, du 27 au 31 août.
- Kavazovic, Z., A. Cloutier. 2012. 2012. Gauchissement des planches lors du séchage en fonction de leur position dans la bille. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.
- Llave Campos, A., R. Hernández et A. Koubaa. 2012. Effets de l'angle d'attaque, de l'orientation de coupe et de la profondeur de coupe sur les efforts de coupe et la qualité de surface d bois d'épinette noire. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.
- Nguyen, QN., A. Cloutier et A. Achim. 2012. Principaux résultats sur la fabrication de granules de bois à partir de tiges d'érable à sucre de différentes classes de qualité. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre
- Oliveira, B., R. Hernández. 2012. Optimisation de l'usinage du bois de chêne rouge pour des fins de finition. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.
- Paes Torquato, L., A. Achim, I. Duchesne, R. Hernández. 2012. Modelling clear wood mechanical properties in black spruce. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.
- Passarini, L., R. Hernández. 2012. Étude du comportement physique du bois sous différentes conditions d'équilibre hygroscopique au-dessus et au-dessous du point de saturation des fibres. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre
- Robles Barreto, F., N. Gélinas, L. Bouthillier et J.-M. Lussier. 2012. Presentation of the Forest Value Chain as a Dynamic Economic System. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.
- Vardanyan, V., T. Galstian et B. Riedl. 2012. Caractérisation de la dispersion de la nonocellulose cristalline dans les revêtements par microscopie à force atomique. Colloque du CRB, Université Laval, Québec, Canada. 30 novembre.

RAPPORTS TECHNIQUES OU RAPPORTS PRODUITS POUR LE GOUVERNEMENT

Stevanovic, T. 2012. Soudage du bois feuillus par fiction – rapports d'étape et final au FQRNT.

LIVRES OU CHAPITRES DE LIVRES

n/a

NOTES DE RECHERCHE

Achim, A., N. Paradis, P. Carter et R.E. Hernández. 2012. N° 12. Améliorer le rendement de la chaîne de création de valeur grâce à des outils acoustiques: une étude de cas sur les placages stratifiés (LVL). Réseau stratégique Forêt valeur du CRSNG.

Barrette, J., D. Pothier, D. Auty. 2012. Rendement en sciage et valeur monétaire des bois « secs et sains » d'épinettes noires provenant de la Côte Nord. Bulletin no 19 de la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune.

Cool, J. et R. E. Hernández. Mai 2012. N° 10. Improving the sanding process of black spruce wood for surface quality and water-based coating adhesion. Réseau stratégique Forêt valeur du CRSNG.

Cool, J. et R. E. Hernández. Mars 2012. N° 7. Effets de trois procédés de rabotage sur la performance d'un vernis acrylique en phase aqueuse sur du bois d'épinette noire. Réseau stratégique Forêt valeur du CRSNG

Cool, J. et R. E. Hernández. Mars 2012. N° 6. Evaluation of four surfacing methods on black spruce wood in relation to poly(vinyl acetate) gluing performance. Réseau stratégique Forêt valeur du CRSNG.

Kaboorani, A., B. Riedl. Septembre 2012. N° 42: Mechanical Characterization of Nanocomposites by Nanoindentation.

Notes de recherche de 2013: voir rapport annuel 2013-2014 du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables (CRMV)

ACTIVITÉS DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

- 17 juin 2012. Entrevue radiophonique –
Alain Cloutier : Émission « Les années lumières » de la Radio de Radio-Canada. Les propriétés du bois en fonction de sa masse volumique.
- 30 novembre 2012 Colloque du CRB – Développement de produits renouvelables à base de bois
Présentations orales des étudiants gradués en sciences du bois et affiches scientifiques qui s'adressent à nos partenaires de recherche de l'industrie et des gouvernements ainsi qu'au public en général, pour mieux faire connaître nos activités de recherche. En diffusion sur webinaire.

Activités de transfert de technologie de 2013: voir rapport annuel 2013-2014 du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables (CRMR)

PRIX ET DISTINCTION

Le Prix Brockhouse du Canada pour la recherche interdisciplinaire en sciences et en génie. 2012. Décernée à l'équipe de FORAC : Sophie D'Amours, Luc Lebel, Jonathan Gaudreau, **Robert Beauregard**, Alain Martel, Nadia Lehoux, Diane Poulin, Mustapha Nourelfath, Daoud Ait Kadi et Jean-Marc Frayret

Prix de la meilleure publication dans le domaine des Ressources naturelles 2012 de la société INFORMS pour l'article : Mustapha Ouhimmou, Sophie D'Amours, Daoud Ait-Kadi, **Robert Beauregard** et Satyaveer Singh Chauhan. Optimization Helps Shermag Gain Competitive Edge

LISTE DES LABORATOIRES ET DES ÉQUIPEMENTS

Anatomie du bois

- Analyseur de fibres (FQA)
- Densimètre à rayons X (analyses de carottes et de panneaux composites)
- Microscopes optiques (8)
- Microtomes à chariot (3)
- Microtomes à glissière (2)
- Stations d'analyse d'image (2) avec logiciels WinCELL et WinDENDRO

Atelier mécanique

- Fraiseuse
- Perceuse à colonne
- Ponceuse combinée à courroie et disque
- Scie horizontale
- Scie verticale
- Soudeuse aux torches
- Soudeuse portative électrique
- Tour à métal

Biodégradation

- Appareil de micro-filtration de faible capacité
- Hotte d'inoculation à flux laminaire
- Incubateurs de micro-organismes (3)
- Réfrigérateur pour la mycothèque

Chambre de conditionnement

- Appareil de mesure à l'ultrason (MOE dynamique)

Charpente

- Banc d'essai de mur de refend (200KN, longueur max. 5.5 m, hauteur max. 3.6 m)
- Banc d'essais de flexion (100KN, portée max. 7.5 m)
- Banc d'essais de traction (500KN, portée max. 3.6 m)
- Banc d'essais vertical compression/tension (200 000lb compression / 300 000lb tension)
- Pont roulant capacité d'une capacité de 5 000 kg (joint avec le laboratoire de première transformation)
- Unité hydraulique de 30 gpm

Chimie analytique

- Analyseur d'azote
- Analyseur thermomécanique dynamique (DMTA)
- Balance de Wilhelmy (tension de surface, angle de contact)
- Balance thermogravimétrique (TGA)
- Bombe calorimétrique
- Calorimètre à balayage différentiel (DSC)
- Chromatographe à gaz (GC-FID, chromatographie inverse et capillaire)
- Chromatographe à gaz couplé à un spectromètre de masse (GC/MS)
- Chromatographe en phase liquide haute performance (HPLC)
- Spectrophotomètre UV-visible
- Spectroscopie Infrarouge (FTIR)

Chimie des polymères et des adhésifs

- Appareil de détermination du temps de gel
- Étuve sous vide
- Étuves
- Évaporateur rotatif sous vide
- Nez électronique
- Perforateur (émission de formaldéhyde)
- Réacteurs haute pression
- Réacteurs pour synthèse (adhésifs)
- Viscosimètre Brookfield
- Viscosimètre Cambridge

Chimie du bois

- Agitateur orbital
- Bains à température contrôlée
- Broyeur
- Centrifugeuse
- Congélateur -86 °C
- Défibreur
- Étuves
- Évaporateur rotatif sous vide
- Extracteurs Soxhlet
- Formette (feuille standardisée)
- Lyophilisateur
- Réacteur de mise en pâte (Lessiveur)
- Sondes ultrasoniques

Essais mécaniques

- Bain à température contrôlée
- Balance électronique Sartorius LC-620S (600 g)
- Balance électronique Toledo 2186 (200 g)
- Chèvre pour charges lourdes OTC (4000 lbs)
- Machine à essais universelle (500 kN)
- Machine d'essais de résistance à l'abrasion Taber
- Machines à essais universelle (5 kN et 50 kN)
- Système de mesure de charge et de déformation
- Système de mesure de déformation optique (par caméra)
- Appareil de mesures de la vitesse du son (HM200 et ST300 Fiber-gen) achetés avant 2011

Finition

- Applicateur à rouleaux
- Chambre pour peinture en poudre (sans solvant)
- Chambre pour peinture liquide
- Fours de cuisson mobiles (4) :
 - Convection (gaz)
 - Infrarouge (électrique)
 - Infrarouge (gaz)
 - Ultra-violet

Imprégnation

- Cylindre de traitement sous pression informatisé

Menuiserie

- Banc de scie Général
- Banc de scie SCM 14"
- Broyeurs à bois (2)
- Chariot élévateur
- Dégauchisseuse Général (largeur de coupe de 200 mm)
- Dégauchisseuse SCM
- Déligneuse
- Perceuse à colonne
- Raboteuse à coupe hélicoïdale (largeur de 610 mm)
- Raboteuse à coupe périphérique (largeur de coupe de 250mm)
- Sableuse à bandes (consignation)
- Sableuse horizontale
- Scie à ruban Général
- Scie à ruban Nordique (rayon d'ouverture de 150 mm)
- Scie à ruban, volants de 900 mm de diamètre
- Scie radiale Dewalt 10"
- Toupie verticale SCM
- Tour à bois Général

Panneaux composites

- Broyeur à marteaux, raffineur à grilles, mélangeur
- Presse à panneaux à injection de vapeur de 1m x 1m
- Presse à panneaux de 600mm x 600mm

Physique du bois

- Systèmes de mesure des propriétés physiques du bois :
 - appareils de distillation
 - appareils de mesure des dimensions
 - bains thermostatiques
 - balances
 - conductimètre
 - dessiccateurs
 - étuves
 - goniomètre (angle de contact)
 - polarimètre
 - pompes à vide
 - réfractomètre Abbe
 - rugosimètre
 - tensiomètre
 - viscosimètre

Première transformation

- Banc d'essai pour fatigue des meubles
- Scierie portative
- Détecteur de pente de fil
- Pont roulant de 5000 kg (joint avec le laboratoire de charpente)
- Presse pour la fabrication de lamellés-collés
- Système de convoyeurs pour les bancs d'essais

Séchage

- Anémomètre à fil chaud pour la mesure de la vitesse de l'air
- Étuve à dessiccation
- Humidificateur à eau froide haute pression (Humijet)
- Humidimètre à capacité pour la mesure de l'humidité du bois
- Humidimètre à résistance pour la mesure de l'humidité du bois
- Séchoir à haute température chauffé à la vapeur (MEC) avec système de lestage hydraulique
- Séchoir combiné vide/haute pression chauffé à l'huile thermique
- Séchoir hybride moyenne-haute température/pompe à chaleur (Cathild/Nyle)
- Séchoir miniature pilote pour la moyenne et haute température
- Système d'acquisition de données Symetrics

Seconde transformation

- Scie à panneaux à commandes numériques
- Deux plaqueuses de chants (une unilatérale et l'autre à formes rondes)
- Centre d'usinage 3 axes à commandes numériques
- Centre d'usinage 5 axes à commandes numériques

Usinage

- Atelier d'affûtage
- Cintreuse à bois massif
- Dynamomètre à trois axes
- Machine de coupe au laser à commande numérique
- Machine universelle d'usinage
- Moulurière à 5 broches à vitesse variable
- Raboteuse à coupe rotative
- Raboteuse de finition à coupe oblique
- Trancheuse à coupe oblique

Vieillissement

- Appareils (2) de vieillissement accéléré Weather-O-Meter
- Colorimètre