

Rapport d'activités 2015-16



Institut de recherche sur les feuillus nordiques
Northern Hardwoods Research Institute

Northern Hardwoods Research Institute
Institut de recherche sur les feuillus nordiques



INSTITUT DE RECHERCHE SUR LES FEUILLUS NORDIQUES (IRFN)

RAPPORT ANNUEL 2015-2016

1. BILAN 2015-2016

A) OBJECTIFS FIXÉS EN 2015-2016

- DÉVELOPPER UNE MEILLEURE CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE FEUILLUE AU NOUVEAU-BRUNSWICK EN CRÉANT UNE MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE SUR LE PLAN QUALITATIF AUTANT QUE QUANTITATIF ET EN MODÉLISANT LA CROISSANCE ET LE RENDEMENT SELON DIVERS SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT.
- DÉVELOPPER UNE SYLVICULTURE FAVORISANT LE RENDEMENT DURABLE DES ESPÈCES RECHERCHÉES PAR DES REVUES DE LITTÉRATURE ET L'EXPÉRIMENTATION DE NOUVELLES APPROCHES.
- CRÉER DES TECHNIQUES D'AMÉNAGEMENT ET DE RÉCOLTE FAVORISANT LA CROISSANCE EN VOLUME ET EN VALEUR DE LA RESSOURCE FEUILLUE EXISTANTE ET FUTURE.
- INFLUENCER LA POLITIQUE FORESTIÈRE EN S'INSPIRANT DES RÉSULTATS DE RECHERCHE DE L'IRFN.
- ASSURER LE TRANSFERT DES CONNAISSANCES ET DES RÉSULTATS VERS L'INDUSTRIE PAR LA COLLABORATION SUR LE TERRAIN GRÂCE À LA MISE EN PLACE DE PROJETS DE RECHERCHE SUR LES TERRES DES INDUSTRIELS, LA PRODUCTION ET LA DIFFUSION RÉCURRENTÉ ET RÉGULIÈRE DE FICHES D'INFORMATION TECHNIQUES ET RAPPORTS TECHNIQUES RENDANT ACCESSIBLE LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DES RECHERCHES EN COURS, L'ORGANISATION DE SESSIONS D'INFORMATION ET CONFÉRENCES À L'INTENTION DES ACTEURS DU MILIEU DE LA FORESTERIE ET LA DIFFUSION DE LA RECHERCHE DANS DES FORUMS SCIENTIFIQUES (COLLOQUES, REVUES, ETC.).

B) MANDAT DE L'IRFN

L'IRFN A POUR MANDAT DE FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT VIABLE DE LA RESSOURCE FEUILLUE ET D'APPUYER, PAR DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE APPLIQUÉE, LE DÉVELOPPEMENT OPTIMAL DE NOS FORÊTS FEUILLUES POUR LE BÉNÉFICE DES ENTREPRISES ET DES ORGANISMES QUI ŒUVRENT EN SA MISE EN VALEUR ET SON EXPLOITATION. L'INSTITUT A DONC POUR MANDAT D'EFFECTUER DES RECHERCHES APPLIQUÉES SUR LES FEUILLUS NORDIQUES AFIN DE FOURNIR À L'INDUSTRIE ET AUX AUTRES EXPLOITANTS DES CONNAISSANCES UTILISABLES SUR LEUR CROISSANCE ET LEUR DURABILITÉ.

C) RESSOURCES HUMAINES ET INFRASTRUCTURE DE RDC

L'IRFN EST COMPOSÉ D'UN CONSEIL D'ADMINISTRATION PRÉSIDÉ PAR JACQUES-PAUL COUTURIER, VICE-RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE MONCTON, CAMPUS D'EDMUNDSTON ET D'ADMINISTRATEURS REPRÉSENTANT LES PARTENAIRES DE L'INSTITUT (INDUSTRIES FORESTIÈRES, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU NOUVEAU-BRUNSWICK). L'IRFN EST AUSSI COMPOSÉ D'UN COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DONT LE PRINCIPAL MANDAT EST DE FIXER LES MANDATS DE RECHERCHE ET DE S'ASSURER DE LA QUALITÉ DES RECHERCHES MENÉES À L'INSTITUT. EN PLUS DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'IRFN, CE COMITÉ EST COMPOSÉ DE REPRÉSENTANTS DE L'INDUSTRIE, DU CENTRE CANADIEN DE LA FIBRE DE BOIS, DU MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU NOUVEAU-BRUNSWICK, DE L'UNIVERSITÉ DE MONCTON, DE L'UNIVERSITÉ DU NOUVEAU-BRUNSWICK, DE FPINNOVATIONS ET DU *COOPERATIVE FORESTRY RESEACH UNIT* (UNIVERSITÉ DU MAINE).

L'ÉQUIPE DE DIRECTION L'IRFN EST COMPOSÉ DE M. GAETAN PELLETIER, DIRECTEUR GÉNÉRAL, MME. MONIQUE GIROUARD, COORDONNATRICE DE RECHERCHE, M. FRANÇOIS HÉBERT, COORDONNATEUR SCIENTIFIQUE ET EDUARDO BITTENCOURT, TITULAIRE DE LA CHAIRE DE RECHERCHE EN FORESTERIE DE PRÉCISION. L'ÉQUIPE DE CHERCHEURS EST COMPOSÉE DE M. SHARAD BARAL, SPÉCIALISTE DE LA CROISSANCE, DU RENDEMENT ET DE LA QUALITÉ DU BOIS DE FEUILLUS, M. GABRIEL DANYAGRI, SPÉCIALISTE DE L'EFFET DE LA SYLVICULTURE SUR LA RÉGÉNÉRATION, MME. EMMANUELLE FRÉCHETTE, SPÉCIALISTE EN TÉLÉDÉTECTION, STÉPHANIE LABEL-LANDRY, SPÉCIALISTE DE L'IMPACT DU BROUITEMENT SUR LA VIGUEUR DE LA RÉGÉNÉRATION ET JESUS PASCUAL, SPÉCIALISTE DE SYSTÈMES D'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION. L'ÉQUIPE EST AUSSI COMPOSÉE DE MME PAMELA HURLEY POITRAS, SYLVICULTRICE, TECHNICIENNE FORESTIÈRE ET PILOTE DE DRONES, DE M. PASCAL SOUCY, SPÉCIALISTE EN PRODUCTIVITÉ DES SYSTÈMES DE RÉCOLTE, DE MME. JULIE CAMY, SPÉCIALISTE DANS LES SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUES ET EN TÉLÉDÉTECTION ET DE M. WALTER EMRICH, SPÉCIALISTE EN GESTION DE BASES DE DONNÉES.

LES TROIS PRINCIPAUX AXES DE RECHERCHE À L'IRFN SONT 1- LA CARACTÉRISATION DE LA RESSOURCE ET MODÉLISATION, 2- SYLVICULTURE, AMÉNAGEMENT, CROISSANCE ET RENDEMENT DES FEUILLUS ET 3- OPÉRATIONS FORESTIÈRES, UTILISATION ET TRANSFORMATION DU BOIS.

D) ACTIVITÉS DE RDC RÉALISÉES EN 2015-2016

- PROJETS DE RECHERCHE COMPLÉTÉS EN 2015-2016
 - INVENTAIRE FORESTIER DE PRÉCISION AVEC L'UTILISATION DU LIDAR (JEAN-FRANÇOIS CÔTÉ, CENTRE CANADIEN FIBRE DE BOIS; RICHARD FOURNIER, UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE, MONIQUE GIROUARD, IRFN)
 - CARTOGRAPHIE DE LA VIGUEUR DES ARBRES À L'AIDE D'IMAGES MULTISPECTRALES (LACINA COULIABI, UNIVERSITÉ DE MONCTON/CAMPUS D'EDMUNDSTON (UMCE);

HECTOR GUY ADEGBIDI, UMCE; MICHEL SOUCY, UMCE; JEAN-MARIE BINOT, UMCE;
MONIQUE GIROUARD, IRFN)

- CRÉATION D'UN INVENTAIRE DE HAUTE DÉFINITION DANS LE SECTEUR DU MCCOY BROOK (GAETAN PELLETIER, IRFN; MONIQUE GIROUARD, IRFN; BILL KIDMAN, LEADING EDGE GEOMATICS; RILEY DEMERCHANT, LEADING EDGE GEOMATICS)
- MATRICE DE PANIER DE PRODUITS DE BOIS, PHASE 2 (MONIQUE GIROUARD, IRFN; SHARAD BARAL, IRFN; AARON WEISKITTEL, UNIVERSITY OF MAINE)
- UTILISATION DE LA TÉLÉDÉTECTION POUR CARACTÉRISER LA RÉGÉNÉRATION (GAETAN PELLETIER, IRFN; PAMELA HURLEY-POITRAS, IRFN; EMMANUELLE FRÉCHETTE, IRFN; JULIE CAMY, IRFN)
- EFFET DES COUPES PARTIELLES SUR LA CROISSANCE RADIALE DES ARBRES (SHARAD BARAL, IRFN)
- RECONSTRUCTION HISTORIQUE DE PEUPEMENT DE FORÊTS DE FEUILLUS TOLÉRANTS (GABRIEL DANYAGRI, IRFN; SHARAD BARAL, IRFN; PAMELA HURLEY-POITRAS, IRFN; GAETAN PELLETIER, IRFN)
- RÔLE DE LA RÉGÉNÉRATION PRÉ-ÉTABLIE AU MOMENT DE LA COUPE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE PEUPEMENTS DE FEUILLUS (GABRIEL DANYAGRI, IRFN; GAETAN PELLETIER, IRFN; MONIQUE GIROUARD, IRFN; HECTOR ADEGBIDI, UMCE)
- DÉVELOPPEMENT DE VARIANTES DE L'APPROCHE MULTI-TRAITEMENTS (ERIC LABELLE, IRFN; GAETAN PELLETIER, IRFN; ANDRÉ CYR, IRFN; JEAN-MARTIN LUSSIER, CENTRE CANADIEN DE LA FIBRE DE BOIS; PHILIPPE MEEK, FPINNOVATIONS)
- DÉVELOPPEMENT D'UNE MÉTHODE POUR CARTOGRAPHIER LES ARBRES À RÉCOLTER DANS DES PEUPEMENTS FEUILLUS DE FAIBLE DENSITÉ (MAXIM PHILLIPS, IRFN; GAETAN PELLETIER, IRFN; PAMELA HURLEY-POITRAS, IRFN)
- PLAN TACTIQUE POUR LA RÉGION DU MCCOY BROOK (GAETAN PELLETIER, IRFN; WALTER EMRICH, IRFN; JESUS PASCUAL, IRFN; JODY JENKINS, ACADIAN TIMBER; JENNIFER LANDRY, REMSOFT)
- UTILISATION DU LIDAR COMME GUIDE POUR LA SÉLECTION DES ARBRES (IRFN-FPINNOVATIONS)
- UTILISATION DE LA MÉTHODE 1-2-3 POUR AMÉLIORER LE RÉSEAU DE SENTIERS DE DÉBARDAGE (PHILIPPE MEEK, FPINNOVATIONS; JEAN-PHILIPPE GAUDREAU, FPINNOVATIONS; ANDRÉ CYR, IRFN; GAETAN PELLETIER, IRFN)

- DIFFUSION DE LA RECHERCHE

CONFÉRENCES/ACTIVITÉS DE TRANSFERT DE CONNAISSANCES ORGANISÉS PAR L'IRFN

- OPTIMISATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR EN FORÊT FEUILLUE : DU SEMIS JUSQU'AU PRODUIT FINAL, EDMUNDSTON NB, 17-18 FÉVRIER 2016.
- IMPLANTATION DU SYSTÈME DE PRESCRIPTION SYLVICOLE DE L'IRFN, ATELIER DE FORMATION ORGANISÉ POUR AVNACKAWIC, NACKAWIC, 26 NOVEMBRE 2015
- IMPLANTATION DU SYSTÈME DE PRESCRIPTION SYLVICOLE DE L'IRFN, ATELIER DE FORMATION ORGANISÉ POUR JDIRVING, EDMUNDSTON 20 AOUT 2015

ARTICLES SCIENTIFIQUES

- BARAL, S., DANYAGRI, G., GIROUARD, M., HÉBERT, F. AND PELLETIER, G. 2016. EFFECTS OF SUPPRESSION HISTORY ON GROWTH RESPONSE AND STEM QUALITY OF EXTANT NORTHERN HARDWOODS FOLLOWING PARTIAL HARVESTS. FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT, 372:23-246.
- HÉBERT, F. BACHAND, M., THIFFAULT, N., PARÉ, D. AND GAGNÉ, P. 2016. RECOVERY OF PLANT COMMUNITY FUNCTIONAL TRAITS FOLLOWING SEVERE SOIL PERTURBATION IN PLANTATIONS: A CASE-STUDY. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIODIVERSITY SCIENCE, ECOSYSTEMS SERVICES & MANAGEMENT. DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1080/21513732.2016.1146334](http://dx.doi.org/10.1080/21513732.2016.1146334).
- FRÉCHETTE, E., CHANG, C.Y. AND ENSMINGER I. 2016. PHOTOPERIOD AND TEMPERATURE CONSTRAINTS ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PHOTOCHEMICAL REFLECTANCE INDEX (PRI) AND THE LIGHT-USE EFFICIENCY OF PHOTOSYNTHESIS IN PINUS STROBUS. TREE PHYSIOLOGY, 36 (3): 311-324.
- LABELLE, E.R., SOUCY, M., CYR, A. AND PELLETIER, G. 2016. EFFECT OF TREE FORM ON THE PRODUCTIVITY OF A CUT-TO-LENGTH HARVESTER IN A HARDWOOD DOMINATED STAND. CROATIAN JOURNAL OF FOREST ENGINEERING, 37(1): 175-183.
- FRÉCHETTE, E., WONG, C.Y.S., JUNKER, L.V., CHANG, C.Y.-Y. AND ENSMINGER, I. 2015. ZEAXANTHIN-INDEPENDENT ENERGY QUENCHING AND ALTERNATIVE ELECTRON SINKS CAUSE A DECOUPLING OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PHOTOCHEMICAL REFLECTANCE INDEX (PRI) AND PHOTOSYNTHESIS IN AN EVERGREEN CONIFER DURING SPRING. JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY, 66(22): 7309-7323.

- KLENK, N.L. AND WYATT, S. 2015. THE DESIGN AND MANAGEMENT OF MULTI-STAKEHOLDER RESEARCH NETWORKS TO MAXIMIZE KNOWLEDGE MOBILIZATION AND INNOVATION OPPORTUNITIES IN THE FOREST SECTOR. FOREST POLICY AND ECONOMICS, 61:77-86.

NOTES TECHNIQUES

- GIROUARD, M. 2015. PREDICTING PRODUCT BASKET FROM TREE FORM AND RISK. TECHNICAL NOTE NO 2015_1_01. 6P.
- GIROUARD, M. 2015. OPTIMIZING TREE BUCKING IN HARDWOODS. TECHNICAL NOTE NO 2015_1_02. 5P.
- BARAL, S.K. 2015. EFFECT OF COMPETITION ON TREE CHARACTERISTICS AND WOOD QUALITY OF SUGAR MAPLE. TECHNICAL NOTE NO 2015_1_03. 4P.
- BARAL, S.K. 2015. EFFECTS OF JUVENILE SUPPRESSION ON STEM QUALITY DEVELOPMENT OF SUGAR MAPLE AND YELLOW BIRCH. TECHNICAL NOTE NO 2015_1_04. 4P.
- BARAL, S.K. 2015. DECAY AND DISCOLOURATION IN TOLERANT HARDWOODS. TECHNICAL NOTE NO 2015_1_05. 4P.
- BARAL, S.K. 2015. SUGAR MAPLE AND YELLOW BIRCH GROWTH RESPONSE TO PARTIAL HARVESTING. TECHNICAL NOTE NO 2015_2_01. 4P.
- BARAL, S.K. 2015. STAND BASAL AREA-CANOPY COVER RELATIONSHIP FOR NORTHERN TOLERANT HARDWOODS. TECHNICAL NOTE NO 2015_2_02. 4P.
- BARAL, S.K. 2015. STAND BASAL AREA RECONSTRUCTION FOR NORTHERN TOLERANT HARDWOODS OF NORTHWEST NEW BRUNSWICK. TECHNICAL NOTE NO 2015_2_03.
- DANYAGRI, G. 2015. ROLE OF ADVANCE REGENERATION ON FUTURE STAND DEVELOPMENT ALONG GRADIENTS OF TIME SINCE HARVEST AND HARVEST DENSITY. TECHNICAL NOTE NO 2015_2_04. 6 P.
- DANYAGRI, G. 2015. RECONSTRUCTION OF HISTORICAL STAND STRUCTURE, SPECIES COMPOSITION AND GROWTH PATTERNS OF TOLERANT HARDWOOD SPECIES IN NORTHWESTERN NEW BRUNSWICK. TECHNICAL NOTE NO 2015_2_05. 5 P.

- DANYAGRI, G. 2016. FACTORS INFLUENCING MOUNTAIN MAPLE GROWTH. TECHNICAL NOTE NO 2016_2_01. 6 P.
- PELLETIER, G. 2016. DEVELOPING A METHODOLOGY TO MAP TREES TO HARVEST IN LOW VOLUME STANDS. TECHNICAL NOTE NO 2014_3_2. 3P.

CONFÉRENCES

FRÉCHETTE, E. 2016. REMOTE SENSING AS A TOOL FOR ECOSYSTEM PRODUCTIVITY ASSESSMENT AND SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT. UNIVERSITY OF MAINE AT FORT KENT ENVIRONMENTAL SEMINAR SERIES, 15 AVRIL 2016, FORT KENT, ME.

HÉBERT, F. 2016. EST-CE QUE L'INTENSITÉ DE L'ÉCLAIRCIE COMMERCIALE FAVORISE L'ENVAHISSEMENT DU HÊTRE À GRANDES FEUILLES-MON PROJET EN 180 SECONDES. JOURNÉES DE LA RECHERCHE, UNIVERSITÉ DE MONCTON, CAMPUS D'EDMUNDSTON. EDMUNDSTON, NB. 17 MARS 2016

LEBEL-LANDRY, S. 2016. EFFET DU BROUTAGE PAR L'ORIGINAL SUR LA RÉGÉNÉRATION FEUILLUE-MON PROJET EN 180 SECONDES. JOURNÉES DE LA RECHERCHE, UNIVERSITÉ DE MONCTON, CAMPUS D'EDMUNDSTON. EDMUNDSTON, NB. 17 MARS 2016.

LEBEL-LANDRY, S. 2016. EFFET DU BROUTAGE PAR L'ORIGINAL SUR LA RÉGÉNÉRATION FEUILLUE – VENDREDIS SCIENCE. UNIVERSITÉ DE MONCTON, CAMPUS DE MONCTON. MONCTON, NB. 4 MARS 2016.

FRÉCHETTE, E., CAMY J. AND HURLEY-POITRAS P. 2016. PRECISION FORESTRY RESEARCH AT THE NHRI : CURRENT AND FUTURE PROJECT HIGHLIGHTS. AWARE-EFI NEW BRUNSWICK MEETING, 19 FÉVRIER 2016, FREDERICTON, NB.

PELLETIER, G. 2016. DESIGNING PROCESSES TO ENABLE THE NEW "OUTCOME/RESULTS-BASED FOREST MANAGEMENT" PARADIGM. OPTIMIZING THE HARDWOOD VALUE CHAIN : FROM SEEDLING TO THE END PRODUCT, EDMUNDSTON, NB, 17-18 FÉVRIER 2016.

HÉBERT, F. AND PELLETIER G. 2016. INTRODUCING THE BEST MANAGEMENT PRACTICES FOR TOLERANT HARDWOODS IN NEW BRUNSWICK. OPTIMIZING THE HARDWOOD VALUE CHAIN : FROM SEEDLING TO THE END PRODUCT, EDMUNDSTON, NB, 17-18 FÉVRIER 2016.

PELLETIER, G. 2016. OPERATIONAL IMPLEMENTATION OF IRREGULAR & GROUP SHELTERWOOD TREATMENTS ON N.B. CROWN LANDS LICENSE #9. OPTIMIZING THE HARDWOOD VALUE CHAIN : FROM SEEDLING TO THE END PRODUCT, EDMUNDSTON, NB, 17-18 FÉVRIER 2016.

BARAL, S.K., GIROUARD, M. AND PELLETIER, G. 2016. EFFECTS OF HARDWOOD SILVICULTURE ON TREE ARCHITECTURE AND WOOD QUALITY. OPTIMIZING THE HARDWOOD VALUE CHAIN : FROM SEEDLING TO THE END PRODUCT, EDMUNDSTON, NB, 17-18 FÉVRIER 2016.

PASCUAL PUIGDEVALL, J. AND GIROUARD, M. 2016. HOW TO PREDICT THE HARDWOOD PRODUCT BASKET FROM A-LIDAR. OPTIMIZING THE HARDWOOD VALUE CHAIN : FROM SEEDLING TO THE END PRODUCT, EDMUNDSTON, NB, 17-18 FÉVRIER 2016

E) AUTRES ACTIVITÉS RÉALISÉS EN 2015-2016

- VISITE DE LA NORTH AMERICAN FOREST COMMISSION (NAFC) OF THE FOOD AND AGRICULTURE ORGANISATION (FAO), EDMUNDSTON, NB, 19 SEPTEMBRE 2015.

F) FINANCEMENT

DE BASE:	808 246 \$
CNRC :	219000 \$
NRCAN :	67500 \$
FINB :	200000 \$
TOTAL :	1294746 \$

2. OBJECTIFS POUR 2016-2017

LES OBJECTIFS POUR LA PROCHAINE ANNÉE SONT SIMILAIRES À CEUX ÉNONCÉS POUR LA PÉRIODE 2015-2016. NOUS VISIONS DE COMPLÉTER TOUS NOS PROJETS DE RECHERCHE EN COURS POUR MARS 2017, DATE OÙ LA PREMIÈRE PHASE DE FINANCEMENT PRENDRA FIN.

UN DES OBJECTIFS EST DE SÉCURISER LE FINANCEMENT 2017-2022 DE L'IRFN. L'ANNÉE 2016-2017 SERA CONSACRÉ AU DÉVELOPPEMENT DE NOTRE MODÈLE D'AFFAIRE QUI SERVIRA À SOLLICITER LES PARTENAIRES ACTUELS ET POTENTIELS DE L'IRFN.