



Institut de recherche sur les feuillus nordiques Inc.
Northern Hardwoods Research Institute Inc.

LE FEUILLET

Bulletin mensuel de l'IRFN

mai 2019
Volume 1, Numéro 1

LE FEUILLET

Notre nouveau bulletin mensuel

Créé en 2012, l'Institut de recherche sur les feuillus nordiques (IRFN) est un partenariat novateur entre le secteur forestier, les gouvernements et le milieu universitaire. L'IRFN est situé à Edmundston, au Nouveau-Brunswick, et a été créé pour répondre à un besoin de recherche appliquée et afin de fournir des solutions immédiates pour la gestion durable et optimale des forêts de feuillus nordiques. Depuis sa création, l'IRFN a développé de solides partenariats et a parvenu à former une formidable équipe constituée d'universitaires, de forestiers, de techniciens et d'étudiants. Depuis son ouverture, l'IRFN a continuellement évolué et progressé afin de s'adapter au besoin de ses membres et clients. Au départ, l'accent était mis sur l'acquisition des connaissances et la recherche scientifique nécessaire à la gestion des forêts de feuillus nordiques; tout en gardant le focus sur le fait que nos recherches devaient toujours avoir un utilisateur final. Ces efforts initiaux en foresterie appliquée ont conduit à la production de plusieurs outils utiles pour l'aménagement forestier. La plupart de ces outils ont maintenant été intégrés aux pratiques de gestion de nos partenaires de l'industrie et du gouvernement.

Au cours des dernières années, beaucoup d'énergie et de ressources ont été consacrées à transférer les connaissances développées par l'IRFN à nos partenaires de l'industrie et du gouvernement. Une attention particulière a été accordée à la présentation, à la mise à l'essai et à la recommandation d'outils de gestion forestière à la fine pointe de la technologie. Notre équipe a travaillé d'arrache-pied pour organiser des conférences, des ateliers, des sessions de formation, élaborer des pratiques optimales et des procédures opérationnelles standard, et a veillé à ce que toutes les parties prenantes impliquées disposent des données et des outils adéquats pour prendre des décisions éclairées. Ainsi, la deuxième phase de l'IRFN avait commencé et les membres de notre équipe interne étaient en train de passer d'un rôle de créateurs de connaissances à celui de mobilisateurs des connaissances. En même temps, l'IRFN a commencé à développer des partenariats solides avec plusieurs institutions académiques. Pendant que nos forestiers et nos techniciens travaillaient sur le terrain avec des partenaires de l'industrie et du gouvernement, nos chercheurs étaient en train de créer une réputation pour l'IRFN en tant qu'un lieu de convergence très utile permettant aux universitaires d'accéder aux données terrain et aux problèmes réels de l'industrie; des questions de recherche très intéressantes.

Aujourd'hui, l'IRFN est bien positionné et notre place dans l'écosystème de la gestion forestière est plus claire que jamais. En travaillant directement sur le terrain, notre équipe joue essentiellement un rôle de liaison entre les besoins des parties prenantes et les connaissances disponibles. De plus, notre équipe a la capacité de se tourner vers nos partenaires académiques, ainsi que du secteur privé, lorsque les bons outils restent encore à être développés. Au cours des dernières années, nous avons pu essentiellement nous positionner en tant que courtier de connaissances, d'outils et de technologies. Cette position dans l'écosystème a permis à notre équipe de trouver les meilleures solutions pour nos clients tout en jouant un rôle important dans le développement de nouvelles connaissances applicables à la gestion des forêts de feuillus.

À mesure que nous nous sentons plus à l'aise dans ce nouveau rôle, nous réalisons qu'en tant que mobilisateurs de connaissances, il est essentiel de nous doter de meilleurs réseaux de communication afin de partager la passion de notre équipe et de nos partenaires pour la gestion des forêts de feuillus nordiques.

Au cours des mois à venir, vous devriez recevoir plus souvent de nos nouvelles, car nous souhaitons partager les résultats, les expériences sur le terrain, les réussites et bien d'autres choses encore à travers ce bulletin, les médias sociaux et notre site Web. Dans cet esprit, nous sommes très heureux de présenter la première édition du Feuilleton de l'IRFN. Nous espérons que vous l'apprécierez!



POINTS D'INTÉRÊT DANS CE NUMÉRO

- Notre nouveau bulletin
- Recherche en cours
- Visage derrière l'IRFN
- Article académique
- Partenariat prometteur
- Événements à venir

SUR LA SELLETTE

Recherche en cours à l'IRFN



Dans quelle mesure l'OSM (Open Stand Model) peut-il prédire le recrutement des arbres dans la région forestière acadienne d'Amérique du Nord?

Une question clé pour les intervenants forestiers du Nouveau-Brunswick est de savoir dans quelle mesure l'OSM, un modèle de croissance à liste d'arbres calibré pour la région forestière acadienne, peut prédire le recrutement de nouvelles tiges avec un DHP égal ou supérieur à 5 cm sur une période de 9-10 années (ci-après, «Croissance»). En collaborant avec l'un de nos partenaires de recherche, la Chaire de recherche K.-C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable de l'Université de Moncton, nous avons commencé à répondre à cette question dans le cadre d'une étude.

Nous avons utilisé les données de 97 placettes d'échantillonnage permanentes non récoltées (PSP) de 0,05 ha, extraites de la base de données JDIrving-AMA (ci-après PSP-JDI-AMA). Les PSP-JDI-AMA

sont situés dans le district forestier de Black Brook, propriété de J.D. Irving, Limited, dans le nord du Nouveau-Brunswick, au Canada. Ces parcelles ont été étudiées initialement en 2002 ou 2003, puis en 2013.

Dans le cas de l'érable à sucre, une plus grande croissance observée dans les placettes d'échantillonnage permanentes correspond à une plus grande croissance prévue par l'OSM. Cependant, l'OSM sous-estime la croissance: lorsque 100 nouvelles tiges ont été recrutées (classe DBH \geq 5 cm), seule 1,75 nouvelle tige avait été prédite par l'OSM. (Figure 1)

Pour le hêtre américain, une augmentation de croissance observée dans les placettes d'échantillonnage permanentes correspond à une augmentation de croissance estimée par l'OSM. Cependant, l'OSM sous-estime la croissance: lorsque 100 nouvelles tiges ont été recrutées (classe DBH \geq 5 cm), seulement 0,5 nouvelle tige a été prédite par l'OSM. (Figure 2)

* Nous remercions J.D. Irving, Limited pour le partage des données utilisé dans cette étude (JDI-AMA) et l'équipe de David Mac-Lean de l'Université du Nouveau-Brunswick pour l'établissement et la réévaluation des parcelles étudiées.

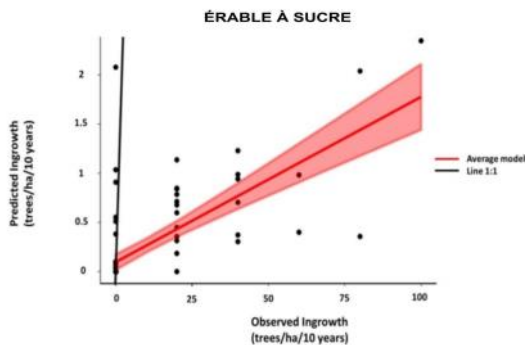


Figure 1: Augmentation de la croissance prévue en fonction de la croissance observée (arbres / ha / 10 ans) pour l'érable à sucre (n = 97 parcelles).

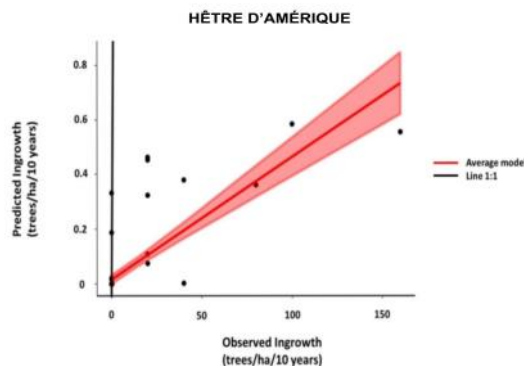


Figure 2: Augmentation de la croissance prévue en fonction de la croissance observée (arbres / ha / 10 ans) pour le hêtre d'Amérique (n = 97 parcelles).



Photo 1: Peuplement de feuillus mal régénérés.



Photo 2: Régénération prolifique de l'érable après un traitement sylvicole bi-étagé.



Pamela Hurley-Poitras — Silvicultrice et pilote de drone à l'IRFN

LES VISAGES DE L'IRFN

Pamela Hurley-Poitras

La plupart du temps il est possible de retrouver Pamela Hurley Poitras en train de travailler dans une forêt de feuillus, les bottes bien au sol et les yeux vers le ciel! Lorsque Pam n'est pas dans la forêt pilotant un drone ou prenant des mesures, on peut probablement la trouver en train de transférer des connaissances et des outils de gestion à des forestiers, des techniciens et des entrepreneurs. Si par hasard vous la surprenez devant un écran d'ordinateur, c'est probablement l'hiver, et elle est probablement dans le processus de transférer, interpréter ou filtrer des données forestières. Quoi qu'il en soit, ses journées sont essentiellement consacrées à faire progresser nos connaissances en matière de gestion des forêts de feuillus ou à s'assurer que les parties prenantes ont accès aux informations et aux outils appropriés pour prendre des décisions éclairées.

Pamela a 25 ans d'expérience en foresterie appliquée. Avant de rejoindre notre équipe à l'IRFN, Pam a travaillé comme technicienne au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, comme chef d'équipe en inventaire forestier pour Cyr Forest Development et en tant que superviseure en inventaire, opérations et recherche et développement chez JD Irving Ltée pendant 7 ans.

Pam a rejoint l'équipe de l'IRFN en 2013 et joue depuis un rôle central dans notre organisation. Elle est souvent considérée comme le lien entre les connaissances de terrain appliquées, les partenaires de l'industrie, les technologies de pointe et notre équipe de recherche; une sorte de pierre de Rosette de la gestion forestière. Depuis qu'elle a rejoint notre équipe, Pam a travaillé sur une grande variété de projets allant de la détection de modification de la structure du couvert à l'aide de la modélisation 3D à la création, d'un inventaire HD dans la région de McCoy Brook et à l'étude de l'utilisation de la télédétection pour la caractérisation de la régénération. Disons simplement qu'elle a certainement su se maintenir à la fine pointe de la technologie en matière de gestion forestière. Une chose est certaine à propos de Pam, c'est qu'elle est très passionnée par ce qu'elle fait. « J'adore travailler dans la forêt. J'apprécie beaucoup travailler avec nos partenaires de l'industrie et j'ai toujours eu un fort penchant pour la technologie... j'aime donc vraiment mon travail! ». Voilà de la musique à nos oreilles, Pam, puisque nous espérons que tu seras membre de l'équipe des IRFN pendant de nombreuses années à venir!

« J'adore travailler dans la forêt. J'apprécie beaucoup travailler avec nos partenaires de l'industrie et j'ai toujours eu un fort penchant pour la technologie... j'aime donc vraiment mon travail! ».





PUBLICATIONS DE L'IRFN

Article scientifique publié récemment

Examining the Multi-Seasonal Consistency of Individual Tree Segmentation on Deciduous Stands Using Digital Aerial Photogrammetry (DAP) and Unmanned Aerial Systems (UAS)

Revue: Remote Sensing (www.mdpi.com/journal/remotesensing)

Citation: Remote Sens. 2019, 11, 739; doi:10.3390/rs11070739

Date de publication: 27 mars 2019

Auteurs: Rik J.G. Nuijten¹ (rik.nuijten@alumni.ubc.ca); Nicholas C. Coops¹ (nicholas.coops@ubc.ca); Tristan R.H. Goodbody¹ (goodbody.t@alumni.ubc.ca) and Gaëtan Pelletier² (gaetan.pelletier@hardwoodsnb.ca).

1 – Faculty of Forestry, University of British Columbia (T.R.H.G.)

2 – Institut de recherche sur les feuillus nordiques. (IRFN)

Mots clés: digital aerial photogrammetry (photogrammétrie aérienne numérique); unmanned aerial systems (systèmes aériens sans pilote); individual tree extraction (extraction individuelle d'arbres); tree metrics estimation (estimation des métriques d'arbres); seasonality (saisonnalité); forest inventory (inventaire forestier); airborne laser scanning (balayage laser aéroporté); forest management (gestion des forêts).

Sommaire:

Les techniques de photogrammétrie aérienne numérique (DAP – Digital Aerial Photogrammetric Techniques) appliquées aux images acquises par un véhicule aérien sans pilote (UAS – Unmanned Aerial System) peuvent offrir des données rapides et abordables pour la surveillance et la mise à jour des inventaires forestiers. Le développement de méthodes de détection et de délimitation de cimes d'arbres (ITCD – Individual Tree Crown Detection) permet de développer des inventaires au niveau de l'arbre plutôt qu'au niveau du peuplement, qui sont importants pour les opérations de récolte, les estimations de la biomasse et des stocks de carbone, l'évaluation des dommages forestiers et la surveillance des forêts mixtes. Pour atteindre ces objectifs d'inventaire, des estimations cohérentes et robustes du DAP sont nécessaires au fil du temps. Actuellement, l'influence des changements saisonniers dans la structure des arbres à feuilles caduques sur la cohérence des nuages de points DAP, à partir desquels des inventaires au niveau de l'arbre peuvent être dérivés, est inconnue. Dans cette étude, nous étudions l'influence du moment de l'acquisition du DAP sur la précision des ITCD et l'estimation des attributs des arbres pour un peuplement forestier de feuillus au Nouveau-Brunswick, Canada. Les images UAS ont été acquises à cinq reprises entre juin et septembre 2017 sur le même peuplement et traitées de manière cohérente en nuages de points DAP. Les données de balayage laser aéroporté (ALS – Airborne Laser Scanning), acquises la même année, ont été utilisées pour reconstruire un modèle numérique de terrain (DTM – Digital Terrain Model) et ont servi de référence pour les ITCD basés sur le système UAS-DAP. La segmentation des bassins versants contrôlée par des marqueurs (MCWS - Marker-controlled Watershed Segmentation) a été utilisée pour délimiter les cimes des arbres. Des pourcentages d'indice d'exactitude compris entre 55% (25 juillet) et 77,1% (22 septembre) ont été atteints. Les erreurs d'omission se sont révélées relativement élevées pour les trois premières acquisitions de DAP (les 7 juin, 5 juillet et 25 juillet) et ont diminué progressivement par la suite. L'erreur de commission était relativement élevée le 25 juillet. Les métriques de nuages de points sont essentiellement cohérentes sur une période de 4 mois. Toutefois, la hauteur estimée des arbres a diminué progressivement au fil du temps, suggérant un compromis entre l'exactitude des ITCD et la hauteur mesurée des arbres. Nos résultats donnent un aperçu de l'influence potentielle de la saisonnalité sur les approches DAP-ITCD pour obtenir des inventaires d'arbres individuels.

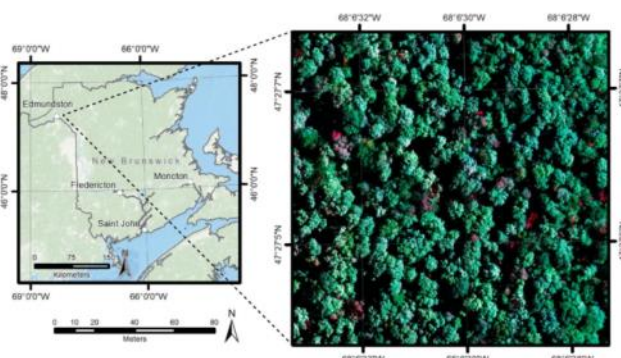


Figure 1. Zone d'étude près d'Edmundston; une orthophoto du 25 juillet 2017 est affichée en fausse couleur composite de rouge, vert et proche infrarouge. Les deux cartes sont projetées dans la zone 19N du WGS 84 / UTM.

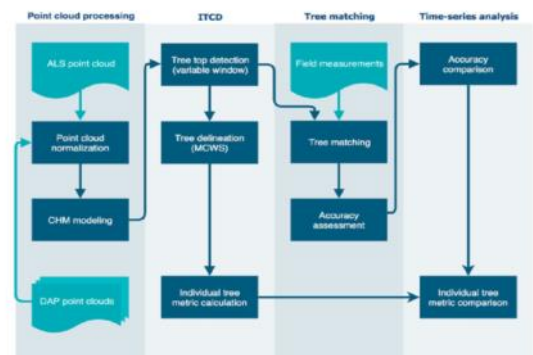


Figure 2. Flux de travail conceptuel détaillant le processus méthodologique utilisé pour le traitement des nuages de points, la détection et la délimitation des cimes des arbres (ITCD), la correspondance des arbres (évaluation de la précision) et l'analyse de séries chronologiques.

PARTENARIAT PROMETTEUR

Chaire de recherche K.-C.-Irving en science de l'environnement et développement durable



UNIVERSITÉ DE MONCTON
EDMUNDSTON MONCTON SHIPPAGAN

Chaire de recherche K.-C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable

Créée par le Conseil des gouverneurs de l'Université de Moncton à sa réunion du 25 septembre 1993, la Chaire de recherche K.-C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable a pour mandat le développement et la transmission de connaissances touchant les questions de développement durable reliées à la protection des ressources naturelles et à l'environnement. La Chaire est rattachée à la Faculté des sciences et est aussi affiliée à la Maîtrise en études de l'environnement où elle a aussi un bureau et dirige des travaux de recherche.

Selon la titulaire de la chaire, la professeure Marie-André Giroux, son équipe de recherche a plusieurs objectifs qui gravitent autour du développement durable. La vision du professeur Giroux est très claire: « nous visons à développer et à mettre en œuvre un programme de recherche de calibre international en lien avec le mandat de la chaire ».

En mars 2018, l'IRFN et l'Université de Moncton ont signé un protocole d'entente établissant ainsi un cadre à partir duquel un partenariat de recherche pourrait être développé par les deux organisations. Cela a conduit, en octobre 2018, à la signature du premier contrat de recherche entre l'IRFN et la Chaire de recherche K.-C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable.

Le partenariat s'est depuis avéré très stratégique et fructueux pour les deux partenaires. L'équipe du professeur Giroux travaille actuellement sur plusieurs projets en collaboration avec l'équipe de l'IRFN. Le programme de recherche s'articule essentiellement autour d'une meilleure compréhension de la régénération dans les peuplements feuillus et mixtes. Plus spécifiquement, les deux équipes travaillent ensemble pour développer un modèle de dynamique de régénération des semis/gaules et leur promotion dans les classes commerciales.

D'après Gaetan Pelletier, directeur exécutif de l'IRFN: « Le partenariat entre les deux équipes de recherche représente une symbiose formidable. Notre travail sur le terrain nous permet d'identifier les problèmes pratiques et opportuns liés à la gestion de la ressource. Nous pouvons alors compter sur l'expertise, les connaissances et les ressources de la Chaire pour nous aider à trouver des solutions à ces problèmes. L'équipe de la professeure Giroux reçoit donc un flot continu de questions de recherche concrètes. De notre côté nous avons l'opportunité de mobiliser davantage de ressources et de capacités intellectuelles pour trouver des solutions et développer des outils permettant de mieux gérer la ressource.»

De ce que nous avons vu à date, le partenariat de recherche entre les deux institutions est très prometteur. Au cours des dernier mois, nous avons à peine commencé à explorer ce qui est possible en termes de résultats concrets. Restez à l'écoute pour savoir ce qui s'en vient...

« ... nous avons l'opportunité de mobiliser davantage de ressources et de capacités intellectuelles pour trouver des solutions et développer des outils permettant de mieux gérer la ressource. »





ÉVÉNEMENTS À VENIR



IRFN-NHRI

165, boulevard Hébert
Edmundston, N.-B.
E3V-2S8

Téléphone: 1-506-737-4736
Fax: 1-506-737-5373
Courriel: info@hardwoodsnb.ca

www.hardwoodsnb.ca

Atelier: Système de prescription sylvicole de l'IRFN

Mise en œuvre des outils de l'IRFN sur les licences n° 1 et n° 8 des terres de la Couronne du N.-B.

Le mercredi 15 mai, l'équipe de l'IRFN animera un atelier à l'intention des employés de AV Group, du Groupe Savoie et du ministère de l'Énergie et du Développement des ressources du Nouveau-Brunswick. Environ 25 personnes (forestiers, techniciens et gestionnaires) sont attendues pour cet atelier d'une journée.

Les participants découvriront le système de prescription sylvicole et comment l'appliquer de manière opérationnelle.

Atelier: Tronçonner pour ajouter de la valeur

Stratégies d'optimisation pour la récupération de billots de sciage

Le jeudi 23 mai, l'équipe de l'IRFN animera un atelier d'une journée organisée conjointement par l'Office de vente des produits forestiers du Madawaska (OVPFM) et l'École de foresterie de l'UMCÉ. L'atelier est destiné aux propriétaires de boisés et aux entrepreneurs qui opèrent sur le territoire de l'OVPFM. L'atelier sera interactif avec des démonstrations et des activités. L'objectif principal sera de présenter des stratégies visant à optimiser le tronçonnage du bois dur en vue d'une meilleure récupération de billots de sciage. Les participants découvriront également la classification des arbres et la manière de reconnaître les défauts externes et de prévoir l'impact sur la qualité du bois.

Les personnes intéressées à assister à l'atelier doivent s'inscrire auprès de l'OVPFM par courriel (odvdm@nbnet.nb.ca) ou par téléphone au 506-739-9585.

L'atelier est gratuit et le dîner est inclus!

Les participants doivent apporter leur propre équipement de sécurité (bottes, gilet, casque et lunettes de sécurité).

ATELIER - TRONÇONNAGE - BOIS FRANC

Pour les propriétaires de boisés privés et entrepreneurs qui opèrent sur le territoire de l'Office de vente du Madawaska



DATE Jeudi 23 mai 2019 HEURE 9h à 16h

ANIMÉ PAR

Inscription obligatoire auprès de l'Office de Vente
739.9585 ou odvdm@nbnet.nb.ca



Institut de recherche sur les feuillus nordiques Inc.
Northern Hardwoods Research Institute Inc.

Places limitées! **Activité gratuite et dîner inclus**
(Merci aux partenaires financiers!)

PARTENAIRE ORGANISATEUR

Apportez votre équipement de sécurité (bottes, veste, casque et lunettes)



UNIVERSITÉ DE MONCTON
CAMPUS D'EDMUNDSTON
École de foresterie

Objectifs - optimiser le façonnage des produits, découvrir les possibilités, maximiser la valeur, réseauter avec divers intervenants, discuter des pratiques d'aménagement durable en forêt feuillue!

PARTENAIRES FINANCIERS

