7e COLLOQUE ANNUEL DU CENTRE D'ÉTUDE DE LA FORÊT

Du 22 au 24 avril 2013

Fairmont Le Château Montebello, à Montebello (Outaouais)

COÛTS

Membres du CEF : Gratuit
Autres étudiants : 20$ / jour
Autres : 60$ / jour

cef
Centre d'étude de la forêt

RENSEIGNEMENTS

Luc Lauzon, lauzon.luc@uqam.ca
514 987-3000, poste 4321

www.cef-cfr.ca

Inscription en ligne avant le 1er mars 2013

RÉSEAU LIGNICULTURE QUÉBEC

Assistez également à l'atelier du Réseau ligniculture Québec le 23 avril 2013

Ressources naturelles Québec

Réseau Sépaq

UQO

Association forestière des Cantons de l'Est

Nature sauvage

Le couvert BORÉAL

Canadian Institute of Forestry / Institut forestier du Canada

Colloque du CEF

7e édition | 22-24 avril 2013

Programme officiel

Hôtel Fairmont Le Château Montebello, Montebello

Chers visiteurs, collègues et membres du CEF,

Il nous fait grand plaisir de vous souhaiter la bienvenue à ce septième colloque annuel du CEF. Il s'agit d'une deuxième incursion dans la magnifique région de l'Outaouais, cette fois-ci à l'invitation de nos collègues du CEF membres de l'Institut des Sciences de la Forêt tempérée (ISFORT) lancé récemment à l'UQO. Cette année encore, le comité organisateur a concocté un programme qui, nous en sommes convaincus, stimulera votre curiosité scientifique et suscitera des échanges d'idées fructueux. D'une part, le CEF et le Réseau Ligniculture Québec s'allient pour vous offrir un atelier portant sur « L'avenir de la sylviculture intensive dans le contexte québécois ». D'autre part, le colloque annuel vous donnera l'occasion d'entendre une conférencière chevronnée, la professeure Lenore Fahrig (Université Carleton), présenter le fruit de ses travaux en écologie du paysage, de découvrir les intérêts scientifiques de chercheurs qui se sont joints au CEF en cours d'année, ainsi que de prendre connaissance des dernières avancées de nos étudiants chercheurs qui, aux quatre coins du Québec, étudient l'écosystème forestier sous toutes ses coutures.

Si le colloque du CEF entend stimuler l'esprit, il n'oublie néanmoins pas le corps. A cet effet, le comité organisateur a prévu plusieurs activités à caractère plus récréatif auxquelles vous êtes tous conviés, que vous soyez du type sportif, artistique ou que vous ayez tout simplement envie de relaxer et d'échanger de façon informelle avec les collègues.

Nous tenons enfin à remercier chaleureusement tous les membres du comité organisateur qui n'ont pas ménagé les efforts pour faire de cet évènement un succès: André Gagné, Pierre Racine, Mélanie Desrochers, Stéphane Daigle, Natacha Fontaine, Luc Lauzon, Daniel Lesieur, Marc Mazerolle, William Parsons, Sylvain Delagrange, Amélie Rivet, Pierre Gagné et Julie Poirier.

Louis Bernier et Pierre Drapeau
Co-directeurs du Centre d'étude de la forêt

Bonjour à tous,

Le Centre d'étude de la forêt (CEF) et le Réseau Ligniculture Québec (RLQ) ont le plaisir de vous convier au 7e colloque annuel du CEF et à l'atelier du RLQ qui se tiendront simultanément les **22, 23 et 24 avril 2013**, à l'hôtel Fairmont Le Château Montebello, à Montebello, dans la région de l'Outaouais. Ce colloque est ouvert à tous les partenaires du CEF et du RLQ, ainsi qu'à toute la communauté scientifique.

Sous le thème « L'avenir de la sylviculture intensive dans le contexte québécois », l'atelier du RLQ se déroulera le 23 avril en après-midi. Il présentera des conférences qui toucheront spécifiquement à des aspects reliés à la sylviculture intensive et à la ligniculture. L'atelier se terminera par une table ronde qui permettra de débattre sur la place de la sylviculture intensive au Québec. Le colloque CEF présentera, les 23 et 24 avril, les plus récents résultats de recherche de ses membres.

Le comité organisateur

Pôle CEF de Montréal
Stéphane Daigle, professionnel du CEF
Mélanie Desrochers, professionnelle du CEF
Luc Lauzon, coordonnateur du CEF
Daniel Lesieur, professionnel du CEF

Pôle CEF de Québec
André Desrochers, professeur
Natacha Fontaine, professionnelle du CEF
André Gagné, professionnel du CEF
Pierre Racine, professionnel du CEF
Amélie Rivet, professionnelle du CEF
Pierre Gagné, Réseau ligniculture Québec

Pôle CEF de Rouyn-Noranda
Marc Mazerolle, professionnel du CEF

Pôle CEF de Sherbrooke
William Parsons, professionnel du CEF

Comité local organisateur
Sylvain Delagrange, professeur UQO
Julie Poirier, commis sénior UQO

Programme général

Lundi 22 avril, 2013
Dès 17h: Arrivée des participants
Soirée: Libre et/ou Bar La Seigneurie ou souper au restaurant Aux Chantignoles

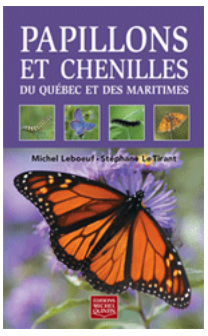
Mardi 23 avril, 2013
Matinée: Accueil, mot de bienvenue et conférence d'ouverture. Suivi de conférences des nouveaux membres. Déjeuner continental dans le foyer du Salon Outaouais.
Dîner: Buffet chaud au restaurant de l'hôtel
Après-midi: Conférences étudiantes (2 sessions parallèles) et Atelier du RLQ
Fin de journée: Activité sportive et AGA des membres réguliers
Souper: Libre
Soirée: Feu de joie (apportez vos instruments)

Mercredi 24 avril, 2013
Matinée: Conférence-déjeuner des nouveaux membres suivi de conférences étudiantes (2 sessions parallèles). Déjeuner continental dans le foyer du Salon Outaouais.
Dîner: Buffet chaud au restaurant de l'hôtel
Après-midi: Session d'affiches suivi de conférences étudiantes (2 sessions parallèles)
Fin de journée: Remise des prix et mot de fermeture vers 17h

Prix de présence

Des prix de présence seront tirés parmi les participants présents au colloque. Pour être éligible, vous devez déposer votre cocarde dans la boîte du tirage avant la fermeture du colloque. Le tirage aura lieu lors de l'annonce des lauréats de la meilleure affiche et de la meilleure présentation orale.

- 1er prix: Forfait pêche en plan européen de 3 jours dans une Réserve faunique, valeur de $ 1090 gracieuseté de la Sépaq
- 2e prix: Abonnement d'un an à la revue Nature Sauvage
- 3e prix: Guide «Papillons et chenilles du Québec et des Maritimes - CART» Édition Michel Quintin



LES FAITS

Hôtel Fairmont Le Château Montebello

L'un des plus importants centres de villégiature de l'est du Canada, Fairmont Le Château Montebello au Québec est un hôtel de luxe classé 5 étoiles réputé pour son charme rustique. Ce château en rondins de cèdre rouge, empreint d'une élégance rustique, vous réserve un accueil des plus chaleureux.

Services :

- Accès gratuit au centre sportif incluant piscine intérieure chauffée, piscine à remous, centre de conditionnement physique, terrain de squash et tennis intérieurs
- Adhérez au Club du Président Fairmont et profitez d'Internet haute vitesse et des appels locaux sans frais de la chambre
- Spa : 10 % de rabais sur les traitements en individuel
- Stationnement gratuit (valeur de $10.00 par jour)
- Journaux à titre gracieux

Restaurants à l'hôtel:

- Aux Chantignoles - Réservations suggérées
- Bar Seigneurie
- Bar du hall d'entrée

Restaurants

Vous trouverez quelques restaurants à Montebello et Papineauville, accessibles à pied.

Restaurants à Montebello

Resto-Bar le Zouk : 530 Rue Notre Dame, Montebello, (819) 423-2080. Ouvert de 16h à 20h. Pizza au four à bois.

Restaurant-Casse-croûte La Belle Bédaine : 664 Notre Dame, Montebello, QC J0V 1L0 (819) 423-5053 #8206. Nous servons les déjeuners de 6h à 11h30, 7 jours / semaine.

Restaurant Le Napoléon : 489 Notre Dame, Montebello, QC J0V 1L0 (819) 423-5555. Ouvert 7 jours, à partir de 16h00. Il est toujours préférable de réserver

Pot au Feu (Le) : 489 Rue Notre Dame, Montebello, QC J0V (819) 423-6901 #8206. Cuisine française.

Le Bar Central : 521 Notre Dame, 819-423-6411 Un bar avec tables de pool, tables de ping-pong, ambiance de bar sportif rétro – un endroit 'patrimonial' de party pour les jeunes et moins jeunes. A environ 10 minutes à pied du Château (3-4 minutes en auto).

Restaurants de Papineauville

Restaurant Le Louis-Joseph : 300 Rue Papineau, Papineauville, QC J0V 1R0 (819) 427-5866. Cuisine canadienne, Biftecks et fruits de mer, poulet, côtes levées - mets italiens. Ouvert 7 jours dès 11 heures. Terrasse.

Restaurant Cité Lin : 255, Rue Papineau Papineauville, Québec, J0V1R0 819 427-6226. Cuisine chinoise.

Attractions touristiques de Montebello
Economusée du chocolata - Boutique ChocoMotive
Gare de Montebello, 502 Notre Dame Montebello Gare de Montebello)

(Accessible aussi par le sentier pédestre du Château Montebello jusqu'à la gare de Montebello).

Activités sociales

Voici en grande pompe les activités sociales du Colloque du CEF --Bienvenue à tous--!
Lundi soir: Libre et/ou Bar La Seigneurie
Mardi

- 07h00 *Fun run* Course à pied du CEF | Parcours aérobique autour du terrain du Château
- 17h30 TRIATHLON DU CEF Compétition amicale de basketball, hockey cosom et bain tourbillon! | Dôme du Château
- 21h00 FEU DE CAMP ET JAM SESSION! Apportez vos instruments, votre 'tite laine et vos bottes-à-l'eau (c'est bouetteux au bord du feu) *Aucune boisson alcoolisée n'est permise, à moins qu'elle soit achetée à l'hôtel* | Terrain du Château

Que de plaisirs en vue!

Dépôt de bagages

La salle Ontario sera mise à la disposition des participants au colloque, le mercredi 24 avril à partir de 7h00, pour l'entreposage des bagages. Les chambres doivent être libérées à 12h00.

Conférencière invitée

Le CEF est heureux d'accueillir Lenore Fahrig, professeure au Geomatics and Landscape Ecology Laboratory, Department of Biology, Carleton University.

Dr. Fahrig sera l'invité d'honneur et présentera en conférence d'ouverture: « Repenser les effets de taille et d'isolement des parcelles d'habitat dans les paysages fragmentés : l'hypothèse de la quantité d'habitat », le matin du 23 avril 2013.

Extrait de son site web: *I study the effects of landscape structure on abundance, distribution and persistence of organisms. Landscape structure includes the amounts of various kinds of land cover in the landscape (e.g., forest, wetland, roads), and the spatial arrangement of these cover types. Landscape structure affects populations through its effects on reproduction, mortality, and movement. Since landscape structure is strongly affected by human activities such as forestry, agriculture, and development, the results of this research are relevant to land-use decisions. A particular focus in my lab is on the effects of roads and traffic on wildlife populations. We use a combination of spatial simulation modelling and field studies on a wide range of different organisms.*

Programme détaillé

Lundi 22 avril

Dès 17h00	Arrivée des participants
Soirée	Libre et/ou Bar La Seigneurie

Mardi 23 avril

07h30	*Fun run* | Course à pied du CEF -- Bienvenue à tous -- Parcours aérobique autour du terrain du Château! *Rendez-vous à la réception de l'hôtel*
08h00	Accueil, inscription, installation des affiches et déjeuner continental *Foyer du Salon Outaouais*
09h00	**Mot de bienvenue** Pierre Drapeau et Louis Bernier, co-directeurs du CEF *Salon Outaouais*
09h10	**Conférence d'ouverture** Lenore Fahrig, professeure au Geomatics and Landscape Ecology Laboratory, Department of Biology, Carleton University. *Repenser les effets de taille et d'isolement des parcelles d'habitat dans les paysages fragmentés : l'hypothèse de la quantité d'habitat*
	Conférence des nouveaux chercheurs
10h10	Patrick James, Université de Montréal *Landscape genetics and insect outbreak dynamics*
10h30	Pause
10h50	Sylvain Jutras, Université Laval *Le laboratoire d'hydrologie forestière de l'Université Laval: Passé, présent et futur*
11h10	Tanya Handa, UQAM *La biodiversité de nos forêts : des fonctions aux services*
11h30	Changhui Peng, UQAM *Ecological Consequences of Climate Extremes: Impacts of Drought-Induced Tree Mortality on Canada`s Boreal Forest Carbon Sinks*
12h00	Dîner | Restaurant du Château (Aux Chatignoles)

Mardi après-midi

	1er bloc de conférences étudiantes		Atelier présenté par le Réseau Ligniculture Québec et l'ISFORT
	Effets des coupes forestières Modéré par Jean-Claude Ruel *Salle Outaouais I*	**Effets du climat** Modéré par Frédérik Doyon *Salle Outaouais II*	**L'avenir de la sylviculture intensive dans le contexte québécois** Animateur: Christian Messier, Directeur scientifique de l'ISFORT
13h15			Ouverture de l'atelier Mot de bienvenue, discours d'ouverture (Salle Héritage)
13h30	Arun Bose *Sapling recruitment and mortality of residual stems (saplings and trees) after partial cuttings in aspen-dominated stands in the boreal mixedwood forest of eastern Canada*	Dominic Cyr *Analyse de la sensibilité de la composition et de la structure d'un paysage forestier des Hautes-Laurentides modélisé avec LANDIS-II dans un contexte de changements climatiques, horizons 2050 à 2150*	Vincent Maurin (UQAT) *Effets physiologiques de l'élagage chez le peuplier hybride*
13h50	Carlo Lupi *Effets de l'éclaircie commerciale en pessière noire à mousse sur la densité et l'accroissement en hauteur de la régénération par semis 10 ans après coupe*	Josée Savage *Quarante ans de changements dans les communautés végétales du Mont-Mégantic*	Benjamin Dufils (Université Laval) *BIOCHAR et populiculture: Produire des bioénergies en diminuant les émissions de gaz à effets de serre*
14h10	Manuella Strukelj Humphery *L'aménagement inéquienne a-t-il une incidence sur les formes et les flux de carbone des peuplements forestiers*	François Girard *Intégration des facteurs climatiques mensuels et de la surface terrière des peuplements pour la modélisation de la croissance des principales essences feuillues du sud-est du Québec, Canada*	Catherine Dion (ISFORT-UQO) *Effets d'une diète mixte peuplier hybride – hôte naturel sur les taux de croissance de la livrée des forêts*

14h30	~~Travis Ahearn~~ ~~*Régénération de l'épinette noire et du pin gris après la coupe de récupération*~~	Nathaly Guerrero *Influences of tropical tree diversity on tree root decomposition*	Mario Buitrago (UQAM) et Nicolas Bélanger (TELUQ) *Établissement du mélèze hybride (MEH) suivant différentes préparations de terrain: Effets à court et moyen termes*
14h50	Pause		
15h00			Pause (15h00)
	2e bloc de conférences étudiantes		L'avenir de la sylviculture intensive dans le contexte québécois (cont.)
	Dynamique des populations Modéré par Daniel Kneeshaw *Salle Outaouais I*	Champignons et Génomique Modéré par Louis Bernier *Salle Outaouais II*	
15h20	Tiphaine Despres *Caractérisation de vieux peuplements du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'ouest*	Inès Nelly Moussavou Boussougou *Diversité des champignons endophytes chez les essences* Paraberlinia bifoliolata, Desbordesia glaucescens *et* Scyphocephalium ochocoa *dans les forêts du sud-est du Gabon*	Benoit Lafleur (UQAM) *Budgets et cycles de nutriments dans des plantations de peupliers hybrides*
15h40	Jean-François Sénécal *Discrimination des trouées et des ouvertures sans régénération dans la forêt feuillue tempérée par télédétection LiDAR*	Myriam Drolet-Lambany *Les champignons forestiers comestibles réagissent-ils à l'éclaircie commerciale?*	Alain Paquette (UQAM) *Vers des plantations résilientes, et complexes?!*
16h00	Rudiger Markgraf *Does landscape spatial heterogeneity of forest structures matter to gap tree regeneration dynamics in the southern mixedwood forests of Québec?*	Erika Sayuri Naruzawa *Transition levure-mycélium induite par l'acide linoléique chez un agent de la maladie hollandaise de l'orme*	Marc Leblanc et Martin Barrette (MRNQ) *La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique : est-ce possible ?*
16h20	Julie Fradette *Effets de l'intrusion des feuillus sur la croissance des épinettes en plantation : le dégagement est-il toujours souhaitable?*	Elie Raherison *Étude de transciptome utilisée dans la prédiction des fonctions de gènes chez l'épinette blanche*	
16h30			Table ronde et débat sur la place de la sylviculture intensive dans le contexte québécois. (16h30) *Christian Messier, Ph.D.* *Professeur (UQO-ISFORT)*

16h40	Guillaume de Lafontaine *Hêtre ou ne pas hêtre : une approche intégrée pour reconstituer l'histoire écologique de* Fagus sylvatica *à sa marge chaude de répartition*	Benjamin Hornoy *Génomique de l'adaptation au climat chez l'épinette blanche* Picea glauca	*Ronald Brizard* *Direction de l'aménagement des forêts publiques et privées (MRNQ)* *Victor Brunette* *Agence forestière de l'Outaouais* *Alain Auclair* *Domtar, Louisiana-Pacifique* *Patrick Cartier* *Domtar*
17h15	Activité sportive : TRIATHLON CEF! Compétition amicale de basketball, hockey cosom et bain tourbillon! | Dôme		
17h30	Assemblée générale annuelle des membres réguliers du CEF | Salle Québec		
21h00	Activité sociale : FEU DE CAMP et JAM SESSION! Apportez vos instruments, votre 'tite laine et vos bottes-à-l'eau (c'est bouetteux au bord du feu) *Aucune boisson alcoolisée n'est permise, à moins qu'elle soit achetée à l'hôtel* | Terrain du Château		

Mercredi 24 avril

08h00	Accueil, inscription, installation des affiches. Déjeuner continental. *Salon Outaouais*		
	Conférence des nouveaux chercheurs		
08h40	Steven Kembel, UQAM *Plant-microbe interactions in forests*		
09h00	Hugo Asselin, UQAT *Foresterie autochtone : intégrer les savoirs traditionnels et la science*		
09h20	Conférence spéciale Alain Fréchette, UQAM *La dynamique évolutive de la gouvernance forestière au Québec et ses implications pour la gestion durable des forêts publiques*		
9h40	Transition vers les séances en parallèle		
	3e bloc de conférences étudiantes		
	Faune Modéré par Marc Bélisle *Salle Outaouais I*	Sylviculture I Modéré par Nelson Thiffault *Salle Outaouais II*	
09h55	Olivia Tardy *Sélection densité-dépendante de l'habitat par les ratons laveurs et les moufettes rayées*	Annick St-Denis *Compétition, facilitation et prédation dans des plantations de restauration*	

10h15	Pauline Priol *Le grand polatouche comme indicateur d'aménagement durable dans nos forêts boréales mixtes du nord du Québec*	Amélie Trottier-Picard *Comment les résidus de coupe forestière peuvent-ils affecter la croissance d'une plantation*
10h35	Orphé Bichet *La gestion du caribou forestier et la conservation de la biodiversité boréale*	Filip Havreljuk *Variation régionale de la coloration de cœur chez l'érable à sucre et le bouleau jaune*
10h55	Pierre-Olivier Jean *Un nouvel indice de qualité alimentaire utilisant la spectroscopie proche infrarouge de fèces*	Patrick Lenz *Les relations entre les régions écologiques et la qualité du bois : exemple de l'épinette blanche au Québec*
11h15	Transition vers les séances parallèles	

4e bloc de conférences étudiantes

	Conservation Modéré par Tanya Handa *Salle Outaouais I*	Sylviculture II Modéré par Nicolas Bélanger *Salle Outaouais II*
11h20	Valérie Delisle-Gagnon *Augmentation de l'abondance d'érable à sucre au Bas-Saint-Laurent, étude exploratoire*	Guillaume Perrette *Nappe phréatique et matière organique facilitent la mortalité du peuplier faux-tremble après une épidémie de la livrée des forêts et influencent la densité de régénération après traitements*
11h40	Renée Roy *Effets à court terme des éclaircies pré-commerciales et commerciales sur les oiseaux forestiers en Chaudière-Appalaches*	Juliane Laliberté *Les pins blancs se cachent pour mourir*
12h00	Jerod Merkle *Past experience influences patch selection in free-ranging bison*	Sylvain Larouche *Typologie structurale des peuplements mélangés en forêt boréale de l'Ouest du Québec*
12h20	Dîner | Restaurant du Château	

Mercredi après-midi

13h30	Séance d'affiches (liste des affiches) *Salles Montebello & Le Club*	Séance d'affiches (13h30) *Salles Montebello & Le Club*
	5e bloc de conférences étudiantes	
	Traits et Écophysiologie Modéré par Christian Messier *Salle Outaouais I*	
14h10	Mario Fontana *Relations entre facteurs abiotiques, nutrition et critères morphologiques modulateurs de productivité chez* Salix miyabeana *SX 67*	
14h30	Tony Franceschini *Effet du stade de développement sur l'allométrie des arbres pour dix essences commerciales québécoises*	
14h50	Olivier Taugourdeau *L'histoire d'une vie : l'ontogénie de l'érable à sucre racontée par la morphologie de ses pousses annuelles*	
15h10	Charles Nock *Breakage of branches from experimental freezing rains in* Acer platanoides	
15h30	Transition vers les séances en parallèle	
	6e bloc de conférences étudiantes	
	Feux de forêt Modéré par Sylvie Gauthier *Salle Outaouais I*	Sols forestiers Modéré par Annie DesRochers *Salle Outaouais II*
15h40	Yosune Miquelajauregui *Simulating fire severity as a function of fire intensity and stand structure for the black spruce feather moss bioclimatic domain: a comparative study between black spruce and jack pine*	Richard Laurin *Développement du système racinaire adventif de l'épinette noire en lien avec l'enfouissement de la tige*
16h00	Cécile Leroy *Le rendement de la pessière noire à mousses est-il meilleur après coupe*	Clémentine Pernot *Croissance et nutrition de l'épinette noire en lien avec la production de racines adventives*

	qu'après feu?	
16h20	Amar Madoui *Caractérisation spatiale des feux et des coupes en pessière à mousse de l'Ouest du Québec à partir d'images satellites*	Robin Beausejour *L'invasion des forêts du Mont-St-Hilaire par les vers de terre exotiques : causes et impacts potentiels sur les communautés végétales de sous-étage*
16h40	Tadeusz Splawinski *A model of the post-fire recruitment of* Picea mariana *and* Pinus banksiana *as a function of salvage timing and intensity*	Abderrahamane Hasnaoui *Les relations entre les caractéristiques hydrauliques des sols et le stress hydrique dans la végétation dans les zones de recharge des aquifères sur les eskers abitibiens*
17h00	Mot de fermeture et remise des prix Pierre Drapeau et Louis Bernier, co-directeurs du CEF *Salon Outaouais*	

Séance d'affiches

- Chelsea Archambault – La complémentarité racinaire : un processus important régulant le fonctionnement de l'écosystème arboré
- Annie Claude Bélisle - Cycle de feu et succession forestière, une question d'échelle ?
- Yan Boucher - Historique des coupes et des feux : impacts sur la structure des paysages boréaux québécois
- Philippe Cadieux - Les vieilles forêts boréales : une valeur sûre pour le maintien de la diversité des oiseaux associés au bois mort?
- Sophie Carpentier - Services écologiques et aménagement- Vers une nouvelle approche en boisé privé du sud du Québec
- Véronique Cloutier - Mycophagie : le chaînon manquant en écologie boréale !
- Alexandre Collin - Stratégie d'appropriation des ressources souterraines de l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et de l'érable rouge (Acer rubrum) selon un accroissement de l'abondance en conifères.
- Carine Côté-Germain - Fiabilité des bases de données d'accroissements par remesurages : applications de la dendrochronologie à des fins de validation
- Pierre Crespin - Dynamique de la paludification durant l'Holocène dans les forêts tourbeuses de la pessière à mousses
- Charles-Augustin Déry Bouchard - La croissance et la qualité du bois des tiges d'épinette noire et de pin gris en plantation
- Emilie Dion - Rôle de la cire épicuticulaire et des caractères anatomiques des aiguilles dans la résistance naturelle à la tordeuse des bourgeons de l'épinette.
- Vincent Gauthray - Sylviculture de restauration : Comprendre l'effet des forêts passées et l'effet de la composition chimique du sol sur la qualité et la productivité du Sapin baumier et de l'Érable à sucre
  pour mieux aménager les forêts de demain au Bas-Saint-Laurent
- Benoit Gendreau-Berthiaume - Spatial and temporal vegetation dynamics of understory communities in mature lodgepole pine stands of western Alberta, Canada: Evidence from long-term permanent plots
- François Hébert - Croissance et défilement de tiges d'épinette noire (*Picea mariana*) en

plantation suite à des élagages d'intensités différentes

- Johann Housset - Effet du climat sur la croissance radiale des populations marginales nordiques de Thuja occidentalis
- Rim Khlifa - La contribution des traits fonctionnels des racines des arbres à la séquestration du carbone dans les sols
- Idaline Laigle - Évaluation intégrée des impacts des prélèvements de biomasse forestière sur la biodiversité et la dynamique des écosystèmes
- Mathieu Latutrie - La variabilité génétique influence-t-elle la croissance radiale du peuplier Faux-tremble ?
- Dominic Lessard - Quel est le coût en carbone de l'aménagement forestier à l'échelle d'une UAF?
- Olivier Martin - Les réponses à court terme de la couronne et de la croissance secondaire face au dégagement des compétiteurs : le cas de l'érable à sucre (*Acer saccharum* Marsh.) et du sapin baumier (*Abies balsamea* Mill.)
- Chloé McMillan - Long-term retention of K fertilizer in a sugar maple stand in southern Quebec: application of the Rb/K reverse tracer
- Louiza Moussaoui - Dynamique et structure des îlots résiduels après feu et après coupe
- Mathieu Neau - Spruce budworm will be more successful on its host species with global warming
- Charles Nock - Les jeux vidéo au service de la science: utilisation de cameras 3D pour mesurer des traits architecturaux
- Cynthia Patry - Scientifiques et parties prenantes : mêmes valeurs, mêmes priorités?
- Jorge Ramirez - The role of carbohydrate reserves in the recovery of urban trees after pruning
- Véronique Simard - Impacts à moyen et long terme des coupes de jardinage sur l'habitat d'hiver de la martre d'Amérique (martes americana) et du lièvre d'Amérique (lepus americanus) en érablière à bouleau jaune au Témiscamingue
- Azade Simavi - Effet de plantations de bandes riveraines d'arbres sur la faune aquatique dans des ruisseaux de milieux agricoles des Cantons de l'Est
- Pauline Suffice - Effets des coupes progressives irrégulières sur la régénération du bouleau jaune et le lièvre d'Amérique
- Pierre-Louis Têtu - Modélisation spatiale de l'envahissement des sites boréaux par les éricacées : l'apport de la télédétection dans l'aménagement écosystémique des forêts du Québec
- Nelson Thiffault - Croissance et nutrition de l'épinette noire sous l'influence de la sylviculture et du type de plants sur une station à éricacées

Présentations orales

(par ordre alphabétique)

AHEARN, Travis **Maîtrise**
CEF-Concordia
travque@yahoo.com

Présentation orale
Section Effets des coupes forestières
~~**Mardi 23 avril, 13h50, Salle Outaouais I**~~

Autres auteurs

- **Greene, David F.,** CEF-Concordia, *david.greene@concordia.ca*

Régénération de l'épinette noire et du pin gris après la coupe de récupération

Pour récupérer des pertes économiques, la coupe de récupération du bois brûlé devient une pratique plus commune ces dernières années. L'effet des opérations sur la regénération sont moins connus. Un manque de connaissance est constaté quant aux effets de la coupe de récupération sur les lits de germination après feu. Un feu de forêt (140 000 ha) a eu lieu au printemps 2010 au nord de La Tuque (QC). Des placettes ont été choisies sur deux régions affectées au cours des mois suivants. La coupe a été effectué dans quatre sites dominés par le *Pinus banksiana* près de Wemotaci, et cinq sites dominés par *Picea mariana* au nord. Des données sur la fréquence de types de substrats ont été colligées, ainsi que le nombre de pousses et de cônes le long de 4 transects de 10 mètres par site. Des piquets en métal ont été utilisés pour démarquer le périmètre des sites. La coupe de récupération a eu lieu durant l'automne et l'hiver 2010-2011. En été 2011, les placettes ont été retrouvées et une deuxième cueillette de données s'en est suivie (première cueillette de données : été 2010). L'échantillonnage a été comparé entre pour déterminer le changement de ceux-ci. L'analyse préliminaire indique qu'il y a eu peu de changements dans les types de lits de germination sur les sites moins bien drainés du *Picea*. Cependant, une augmentation importante de l'exposition des sols minéraux en résultait des sur les sites mieux drainés de *Pinus*. Le sol minéral et les couches organiques minces étaient les lits de germination préférés pour les deux espèces. Une grande quantité de cônes tombaient au sol grâce aux opérations; peu de semences sont restées dans ces cônes. Nous concluons en démontrant comment ces résultats peuvent être ajouté à un modèle de régénération après coupe de récupération.

Mots-clés: Coupe de récupération, régénération

ASSELIN, Hugo **Chercheur**
CEF-UQAT, Chaire de recherche du Canada en foresterie autochtone
hugo.asselin@uqat.ca

Présentation orale
Section Plénière
Mercredi 24 avril, 09h00, Salle Outaouais

Autres auteurs

Foresterie autochtone : intégrer les savoirs traditionnels et la science

La Chaire de recherche du Canada en foresterie autochtone a pour objectif de proposer et expérimenter des approches novatrices pour aider les communautés autochtones à faire face aux défis posés par l'aménagement forestier réalisé sur leurs territoires ancestraux. Cette présentation s'appuiera sur les travaux récents et en cours de la Chaire pour montrer les défis éthiques et méthodologiques associés à l'intégration des savoirs traditionnels et de la science. Des outils concrets d'aide à la décision seront présentés, de même que des exemples de retombées des travaux de la Chaire en termes de développement des capacités et de mise en valeur des savoirs traditionnels.

Mots-clés: Foresterie autochtone, Premières nations

BEAUSEJOUR, Robin **Maîtrise**
CEF-USherbrooke
robin.beausejour@usherbrooke.ca

Présentation orale
Section Sols forestiers
Mercredi 24 avril, 16h20, Sols forestiers

Autres auteurs

- **Handa, Ira Tanya,** CEF-UQAM, *handa.ira_tanya@uqam.ca*
- **Lechowicz, Martin J.,** CEF-McGill, *martin.lechowicz@mcgill.ca*
- **Gilbert, Benjamin,** University of Toronto, *benjamin.gilbert@utoronto.ca*
- **Vellend, Mark,** CEF-Sherbrooke, *mark.vellend@usherbrooke.ca*

Influence des perturbations anthropiques du 19e siècle sur la dispersion et la composition des vers de terre et des plantes exotiques dans une forêt ancienne (Mont Saint-Hilaire)

Les perturbations anthropiques tendent à augmenter la vulnérabilité des écosystèmes aux invasions biologiques. Par contre, des délais importants peuvent survenir entre l'introduction d'une espèce non-native et son établissement, sa naturalisation et ses impacts potentiels sur les communautés natives. Bien que la forêt ancienne de la Réserve naturelle Gault du Mont St-Hilaire soit relativement bien protégée depuis le début du 20e siècle, certaines portions localisées ont subi des perturbations humaines importantes au cours du 19e siècle. Pour vérifier si ces perturbations historiques ont laissées une empreinte sur l'abondance ou la composition des vers de terre et plantes exotiques et pour évaluer si leur distribution est gouvernée par des facteurs similaires, ces deux groupes taxonomiques ont été échantillonnés dans 85 parcelles dispersées sur l'ensemble de la réserve. Ces données ont été converties en variables réponses catégoriques ordinales traduisant l'intensité de l'invasion des sites. Des régressions logistiques ordinales ont été utilisées pour comparer le pouvoir explicatif des perturbations historiques et de diverses covariables environnementales. La proximité aux perturbations d'avant 1845 est ressortie comme un facteur important pour expliquer le niveau d'invasion des sites à la fois pour les vers de terre et les plantes exotiques. Les sites les plus fortement envahis étaient aussi caractérisés par un pH plus élevé et une litière forestière plus mince. Ces résultats vont dans le même sens que certaines études ayant soulevé une association positive entre les vers de terre et les plantes exotiques. Ils démontrent aussi l'importance de prendre en compte l'âge des perturbations anthropiques lorsque l'on veut en évaluer les effets écosystémiques.

Mots-clés: Vers de terre, espèces invasives, communautés végétales, herbacées

BICHET, Orphé **Maîtrise** **Présentation orale**
CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune **Section Faune**
orphe.bichet.1@ulaval.ca **Mercredi 24 avril, 10h35, Salle Outaouais I**

Autres auteurs

- **Fortin, Daniel,** CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, *daniel.fortin@bio.ulaval.ca*
- **Hébert, Christian,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *christian.hebert@rncan-nrcan.gc.ca*

La gestion du caribou forestier et la conservation de la biodiversité boréale

L'écotype forestier du Caribou des bois (*Rangifer tarandus*) est reconnu comme menacé au Canada. Ce statut lui confère une place particulière dans les nouveaux plans d'aménagement forestier. Cependant l'impact que ces plans auront sur les autres espèces également présentes dans le paysage aménagé reste incertain. Cette étude vise à évaluer l'influence sur la biodiversité régionale des plans d 'aménagement pour le rétablissement du caribou forestier, et ainsi de jauger le potentiel du cervidé en tant qu'espèce parapluie pour l'écosystème boréal. Deux taxa indicateurs, les oiseaux et les insectes, ont été échantillonnés le long d'un gradient de succession après feu ou après coupe dans la pessière à mousse de la Côte-Nord, Québec. La probabilité de présence de chaque espèce a été estimée grâce à des analyses de régression logistique, basées sur les caractéristiques de la parcelle forestière et de la matrice environnante. Des cartes de probabilités d'occurrence ont été comparées pour tester les conséquences de différents scenarii sur ces espèces. Les analyses ont montré qu'altérer le cycle de rotation de coupe peut avoir des impacts différents sur la biodiversité régionale. Certaines stratégies d'aménagement permettraient de conserver les communautés boréales d'oiseaux et de fourmis, sans toutefois compromettre le rétablissement des populations de caribou forestier. Les outils développés ici devraient permettre aux professionnels forestiers de réduire l'impact anthropique sur l'écosystème boréal.

Mots-clés: Caribou forestier

BOSE, Arun **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
Section Effets des coupes forestières
arun.bose@uqat.ca **Mardi 23 avril, 13h30, Salle Outaouais I**

Autres auteurs

- **Harvey, Brian,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *brian.harvey@uqat.ca*
- **Brais, Suzanne,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *suzanne.brais@uqat.ca*

Sapling recruitment and mortality of residual stems (saplings and trees) after partial cuttings in aspen-dominated stands in the boreal mixedwood forest of eastern Canada

Recently developed partial cutting strategies aim to improve ecological services together with sustained timber supply objectives by emulating natural disturbances. The SAFE project (*sylviculture et aménagement forestier écosystémiques*) was established from 1998 to 2000 in northwestern Quebec to test a natural disturbance-based silvicultural model and evaluate the influences of partial cutting on stand-level ecological processes including recruitment and mortality. SAFE-1 is undertaken in aspen-dominated stands originating from a fire of 1923 and SAFE-3 is aspen-dominated mixedwood stands originating from a fire of 1910. Light, low thinning and heavy, crown thinning along with untreated controls and clear-cuts were applied in SAFE-1, whereas dispersed thinning and moderate intensity gap cuts (ca. 400 m^2), along with controls and clear cuts were applied in SAFE-3. The development pattern of residual tree mortality and sapling recruitment over 12 years following treatments are constructed. Initially (2001-2004), mortality of residual aspen is relatively high, followed by a continuous decrease towards 2010 in SAFE-1. Significantly higher mortality of residual trees occurred in untreated controls than in partial cuts. Among partial cuts, heavy thinning in SAFE-1 and in gap cuts of SAFE-3 result in higher mortality than light, low thinning and dispersed thinning. Mortality was mainly associated with aspen in both sites. Significantly higher aspen recruitment occurred in heavy thinning than light thinning in SAFE-1. Recruitment of conifer species was higher in light thinning than heavy thinning. In SAFE-3, significantly higher balsam fir recruitment was found over the 12-yr monitoring period in all treatments. Our results provide quantitative information which is useful in forecasting stand structural attributes that are critical to future forest yields and other ecosystem services. Analysis of reference (control) stands provides insight into the dynamics of aspen-dominated stands during the canopy transition phase of stand development.

Mots-clés: Boreal mixedwood, partial cuttings, sapling recruitment, residual tree mortality

BUITRAGO, Mario **Maîtrise**
CEF-UQAM
mariobuitrago.ca@gmail.com

Présentation orale
Section Atelier RLQ
Mardi 23 avril, 14h30, Salle Héritage

Autres auteurs

- **Paquette, Alain,** CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *alain.paquette@gmail.com*
- **Thiffault, Nelson,** Direction de la recherche forestière, *nelson.thiffault@mrn.gouv.qc.ca*
- **Bélanger, Nicolas,** CEF-UQAM, *belanger.nicolas@teluq.uqam.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

Établissement du mélèze hybride (*Larix x marschlinsii* Coaz) (MEH) suivant différentes préparations de terrain

La sylviculture intensive permet de concilier conservation d'écosystèmes naturels et maintien d'approvisionnement en matière ligneuse. Ceci a stimulé l'intérêt pour les espèces à croissance rapide, dont le mélèze hybride. Cette espèce est intolérante à l'ombre et à la compétition et a besoin de sols avec un contenu élevé en matière organique. Notre objectif était d'identifier les techniques de préparation de terrain et la profondeur de mise en terre qui permettent le mieux à cette espèce de faire face à ces contraintes. Dans un dispositif en blocs aléatoires à trois répétitions, nous avons comparé cinq techniques de scarifiage (3 en sillons et 2 en monticules) et deux profondeurs de mise en terre (0 – 3 cm et 3 – 10 cm). Nous avons fait des tests de contraste a priori ($P \leq 0{,}008$) pour déterminer les différences entre traitements en regard de la de hauteur (H) et du diamètre au niveau du sol (D) des plants. Nous avons trouvé de différences significatives entre les deux profondeurs de mise en terre pour deux des techniques de scarifiage Nous avons également observé que les plants dans les sillons ont mieux performé que ceux dans les monticules, pour les deux profondeurs de mise en terre. En comparant les techniques basées sur les sillons, les techniques de doubles passages ont été plus convenables pour les plants que celle à un seul passage dans la profondeur 0 – 3 cm. Finalement, les deux techniques à doubles passages n'ont pas engendré de différence significative entre elles, sauf pour H dans la profondeur 3 – 10 cm. Avec la modélisation par équations structurelles (SEM, en anglais) nous chercherons à expliquer comment les techniques appliquées influencent la croissance des plants, via les facteurs qui déterminent cette croissance, comme le statut nutritif, la température et l'humidité du sol et la végétation de compétition.

Mots-clés: Établissement de plantations, mélèze hybride, sylviculture intensive, TRIADE, Haute-Mauricie, préparation de terrain, microsite de plantation, aménagement forestier, structural equation modeling.

CYR, Dominic **Postdoctorat**
CEF-UQO
cyr.dominic@gmail.com

Présentation orale
Section Effets du climat
Mardi 23 avril, 13h30, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Doyon, Frédérik,** CEF-UQO, *frederik.doyon@uqo.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *ch.messier@gmail.com*
- **Rochon, Pascal,** CEF-UQO, *pascal.rochon@uqo.ca*

Analyse de sensibilité de la composition et de la structure d'un paysage forestier des Hautes-Laurentides modélisé avec LANDIS-II dans un contexte de changements climatiques, horizons 2050 à 2150.

Le paramétrage d'une plateforme de modélisation de paysage forestier généraliste est d'autant plus fastidieux que l'information nécessaire à cette tâche n'est souvent pas intégralement disponible. Dans le cadre de la mise en opération d'une telle plateforme centrée autour de LANDIS-II pour un paysage forestier de 1 M-ha de Hautes-Laurentides, nous procédons donc d'abord à une analyse de sensibilité visant à identifier parmi les très nombreux intrants de LANDIS-II ceux qui déterminent le plus la composition et la structure des paysages forestiers. Les horizons temporels analysés ont été choisis afin de correspondre à ceux de la planification stratégique de l'aménagement du territoire forestier, c.-à-.d. 2050 à 2150. Nous avons généré un grand nombre d'ensembles de paramètres (≈ 105-106) qui sont individuellement tirés de façon aléatoires à partir de distributions paramétriques, ou déterminés selon des scénarios ad hoc jugés plausibles par un échantillon d'experts. À l'intérieur des spectres de valeurs jugés crédibles par l'échantillon d'experts, les paramètres associés aux perturbations naturelles et anthropiques influencent davantage les conditions forestières futures simulées que les interactions de compétition (probabilité d'établissement, taux de croissance, mortalité diffuse) pour l'ensemble des horizons temporels d'intérêt. Toutefois, l'importance relative des interactions de compétition tend à s'accroître en fonction de la durée des simulations. Les résultats obtenus permettront d'orienter les efforts subséquents visant l'obtention de projections crédibles des conditions forestières futures, et ainsi de mieux informer la prise de décision en matière de planification stratégique des territoires forestiers et d'adaptation aux changements climatiques. Concrètement, nos résultats illustrent l'ampleur de l'incertitude associées aux projections et plaident en faveur d'une meilleure intégration de l'incertitude dans la planification stratégique de l'aménagement du territoire forestier.

Mots-clés: Modélisation, changements climatiques

DE LAFONTAINE, Guillaume **Postdoctorat**
Université Laval
guillaume.delafontaine.1@ulaval.ca

Présentation orale
Section Dynamique des populations
Mardi 23 avril, 16h40, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Amasifuen Guerra, Carlos Alberto,** Universidad Peruana Cayetano Heredia, *carlos.amasifuen@gmail.com*
- **Lefèvre, Sophie,** INRA, Univ. Bordeaux1, *slefevre74@hotmail.com*
- **Ducousso, Alexis,** INRA, Univ. Bordeaux1, *ducousso@pierroton.inra.fr*
- **Petit, Rémy J.,** INRA, Univ. Bordeaux 1, *petit@pierroton.inra.fr*

Hêtre ou ne pas hêtre: une approche intégrée pour reconstituer l'histoire écologique de Fagus sylvatica à sa marge chaude de répartition

Les refuges glaciaires réfèrent généralement à de vastes régions où les taxa boréaux et tempérés se sont maintenus pendant le dernier maximum glaciaire. Traditionnellement, la localisation des zones refuges a été inférée à partir d'analyses palynologiques régionales ou de relevés phylogéographiques transcontinentaux. L'échelle spatiale à laquelle les refuges sont définis semble inappropriée pour déterminer les processus écologiques ou évolutifs reliés à la persistance locale des espèces dans les sites favorables au cours des changements climatiques passés. Or, comprendre ces processus permettra de mieux prédire la réaction des espèces face au réchauffement climatique en cours. Inférer l'existence de refuges glaciaires à l'échelle du peuplement nécessite l'utilisation d'approches alternatives dont la résolution spatiale est plus fine. Nous avons intégré l'analyse macrofossile des charbons de bois du sol et la génétique des populations (marqueurs microsatellites) pour découvrir l'histoire écologique des populations de hêtre isolées à la marge chaude de la répartition de l'espèce, dans les Landes de Gascogne, France. Des charbons de bois datés au radiocarbone indiquent la présence du hêtre dans la région depuis > 51000 ans. La forte structure génétique suggère toutefois que la fragmentation des populations est ancienne. Le plus important peuplement de la région a été sous-échantillonné en trois sites d'étude espacés de 1 km le long du Ciron (CIRA, CIRB, CIRC). Des charbons de bois datés depuis 43000 ans à CIRB suggèrent un maintien du hêtre in situ au cours du maximum glaciaire. Ceci contraste avec son arrivée plus récente sur les sites en amont (CIRA; 4000 ans) et en aval (CIRC; 1000 ans) le long de la même vallée. Les analyses génétiques indiquent une forte différenciation entre CIRB et toutes les autres populations de la région, y compris les sites voisins CIRA et CIRC. Cette étude montre qu'il est possible d'inférer l'existence de refuges cryptiques à l'échelle locale.

Mots-clés: Biogéographie, paléoécologie

DELISLE-GAGNON, Valérie **Maîtrise**
CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée
valerie.delisle-gagnon@uqar.ca

Présentation orale
Section Conservation
Mercredi 24 avril, 11h20, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Arseneault, Dominique,** CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée, *dominique_arseneault@uqar.ca*
- **Sirois, Luc,** CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée, *luc_sirois@uqar.ca*

Augmentation de l'abondance d'Érable à sucre au Bas-Saint-Laurent, étude exploratoire.

Les coupes répétées et les feux anthropiques ont grandement modifié la forêt du Bas-Saint-Laurent. L'abondance du thuya occidental (*Thuja occidentalis* L.) et du bouleau jaune (*Betula alleghaniensis* Britton) a diminué alors que celle des peupliers (*Populus* sp.) et de l'érable à sucre (*Acer sacharrum* Marsh.) ont augmenté. Longtemps considéré comme une espèce tolérante de fin de succession, l'érable à sucre a vu son abondance et sa fréquence augmenter progressivement dans toute son aire de répartition au cours du XX^{e} siècle. L'objectif général de cette étude est de documenter l'évolution de l'enfeuillement par l'érable dans le Bas-Saint-Laurent. Un inventaire de la composition de la banque de plantule a été effectué dans 90 placettes systématiquement positionnées dans une zone de 4 km^2, à 30 km au sud de Rimouski, où un enfeuillement par l'érable à sucre est observé depuis 1930. Nous y avons observés la présence de plusieurs peuplements susceptibles de voir une augmentation d'érable à sucre dans le couvert, à moyen ou long terme. Ces peuplements sont identifiés par une proportion d'érable à sucre dans la banque de semis largement supérieure à celle mesurée dans la canopée. Aucun facteur environnemental mesuré n'est significativement corrélé à ces peuplements à l'exception de l'altitude. Les proportions d'érable à sucre dans la banque de semis et dans le couvert sont plus élevées en sommets, tel qu'attendu à la limite nord de son aire de répartition. Les perturbations survenues depuis les années 1970 (coupes, trouées, TBE) ne semblent pas avoir eu d'effet sur l'emplacement ou le nombre de ces peuplements.

Mots-clés: Écologie forestière, biologie de la conservation

DESPRES, Tiphaine **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-UQAT, Chaire de recherche du Canada en foresterie autochtone **Section Dynamique des populations**
tiphaine.despres@uqat.ca **Mardi 23 avril, 15h20, Salle Outaouais I**

Autres auteurs

- **Asselin, Hugo,** CEF-UQAT, Chaire de recherche du Canada en foresterie autochtone, *asselin.hugo@uqat.ca*
- **Frédérik, Doyon,** CEF-UQO, *frederik.doyon@uqo.ca*
- **Yves, Bergeron,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Caractérisation de vieux peuplements du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'ouest

L'aménagement écosystémique prend assise sur la dynamique des perturbations naturelles, notamment en ce qui concerne les patrons spatiotemporels qu'elle engendre. En forêt feuillue tempérée, ces balises écologiques et leur effet sur la structuration des peuplements et des paysages ont été peu étudiés au Québec. Nous avons par conséquent échantillonné 11 vieux peuplements du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune au Témiscamingue (Qc) à l'aide de grande placette de ¼ ha en vue d'en caractériser la composition et diversité, ainsi que la structure d'âge et de tailles (DHP) des arbres (1 500 arbres), ainsi que la répartition spatiale des arbres et des cohortes aux échelles intra- et inter-sites. La structure d'âge des 11 sites est inéquienne, avec de nombreux arbres en régénération âgés de quelques dizaines d'années, et une poignée d'individus pouvant atteindre près de 300 ans. La composition spécifique est dominée par l'érable à sucre (*Acer saccharum*, 57 %), le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*, 17 %) et le sapin baumier (*Abies balsamea*, 12 %). La structure d'âge et l'organisation spatiale des cohortes suggèrent que les processus de régénération agissent en majorité à une échelle fine, bien que certaines cohortes présentent un patron qui suggèrent le passage de perturbations intermédiaires (tel un chablis partiel ou une épidémie d'insecte défoliateur).

Mots-clés: Aménagement écosystémique, forêt feuillue tempérée, vieux peuplements, structure d'âge, structure diamétrale, répartition spatiale

DION, Catherine **Maîtrise**
UQAM
dion.catherine.6@courrier.uqam.ca

Présentation orale
Section Atelier RLQ
Mardi 23 avril, 14h10, Salle Héritage

Autres auteurs

- **Lorenzetti, François,** CEF-UQO, *francois.lorenzetti@uqo.ca*
- **Mauffette, Yves,** CEF-UQAM, *mauffette.yves@uqam.ca*
- **Despland, Emma,** CEF-Concordia, *despland@alcor.concordia.ca*
- **Bauce, Éric,** CEF-ULaval, *eric.bauce@vrex.ulaval.ca*

Effets d'une diète mixte peuplier hybride – hôte naturel sur les taux de croissance de la livrée des forêts

La croissance rapide, la rusticité et la résistance aux pathogènes des peupliers hybrides (*Populus* spp.) font d'eux des arbres de choix pour augmenter la production forestière. Or, les perturbations naturelles, telles que les épidémies d'insectes, peuvent affecter la croissance des arbres et par le fait même la productivité. La présence de la livrée des forêts (*Malacosoma disstria* Hubn.), le plus important défoliateur de peupliers sur le territoire, amène à croire qu'il pourrait y avoir migration des larves entre peupliers hybrides et hôtes naturels lors d'épidémies. Dans cette étude, l'intérêt a été porté sur les taux de croissance des larves de la livrée des forêts tel qu'observés en laboratoire sur du feuillage de clones de peupliers hybrides recommandés pour les régions écologiques du Sud et du Nord du Québec, sur le feuillage des hôtes naturels que sont le peuplier faux-tremble (*P. tremuloides* Michx.) et l'érable à sucre (*Acer saccharum* Marsh.) ainsi que sur des diètes mixtes peuplier hybride – hôte naturel. Ces derniers traitements visaient à simuler les migrations possibles des larves lors d'une épidémie, d'un hôte naturel vers une plantation de peupliers hybrides et de la plantation vers un hôte naturel. Les transferts de diète ont eu lieu au 4^{e} stade larvaire. Les résultats indiquent que lorsque les taux de croissance des larves sont similaires entre un clone et un hôte naturel, aucun effet de transfert de diète n'est observable. En revanche, lorsque le taux de croissance est supérieur ou inférieur sur un clone par rapport à un hôte naturel, le taux de croissance des larves sur diète mixte semble être influencé majoritairement par l'hôte de qualité inférieure. Ces résultats de taux de croissance larvaire seront discutés en relation avec des variables phytochimiques mesurées sur le feuillage des différents hôtes.

Mots-clés: Entomologie forestière

DROLET-LAMBANY, Myriam **Maîtrise**
CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée
lambanymyriam@hotmail.com

Présentation orale
Section Champignons et Génomique
Mardi 23 avril, 15h40, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Sirois, Luc,** CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée, *luc_sirois@uqar.ca*

Les champignons forestiers comestibles réagissent-ils à l'éclaircie commerciale?

Les champignons forestiers comestibles sont peu valorisés au Québec, malgré l'abondance confirmée de la ressource sur le territoire et une demande croissante des marchés. Ils occupent un rôle fondamental dans l'écosystème forestier, via la mycorhization. La symbiose que les champignons forestiers forment avec les arbres soulève la question de l'effet des pratiques sylvicoles sur leur productivité et leur diversité. Notre étude vise à vérifier les impacts de l'éclaircie commerciale dans les plantations d'épinettes i) sur la productivité des champignons forestiers comestibles et ii) sur les caractéristiques biologiques et physico-chimiques des peuplements forestiers susceptibles d'influencer la productivité des champignons forestiers comestibles. Au cours de l'été et de l'automne 2011, 57 transects permanents ont été installées dans des plantations d'épinettes blanches (*Picea glauca*) et d'épinettes Norvège (*Picea abies*). La moitié de ces plantations avait subi une éclaircie commerciale au cours des 5 dernières années. La totalité des champignons comestibles retrouvés dans les transects a été récoltée hebdomadairement, puis pesée. Des variables biologiques et physico-chimiques ont été mesurées pour décrire les transects. Les résultats de notre étude démontrent que *Boletus edulis* et *Chalciporus piperatus* sont significativement moins abondants dans les plantations d'épinettes éclaircies, alors qu'une forte tendance en ce sens est aussi observée chez *Cathatelasma ventricosum*. Une analyse en composantes principales réalisée avec les variables environnementales décrit un espace d'ordination où les deux premiers axes expliquent 50% de la variance entre les plantations témoins et éclaircies. Les sites éclaircis ont davantage de débris ligneux au sol, de plantes herbacées et de luminosité, variables qui ont toutes une corrélation négative avec les espèces affectées par le traitement. Les résultats de notre étude pourraient être intégrés aux stratégies d'aménagements forestiers régionaux et au développement d'un réseau de commercialisation des champignons au Québec.

Mots-clés: Champignons forestiers comestibles, éclaircie commerciale, mycorhize, traitement sylvicole, mycosylviculture, produits forestiers non-ligneux

DUFILS, Benjamin **Doctorat**
CEF-ULaval
benjamin.dufils@hotmail.fr

Présentation orale
Section Atelier RLQ
Mardi 23 avril, 13h50, Salle Héritage

Autres auteurs

- **Mackay, John,** CEF-ULaval, *john.mackay@sbf.ulaval.ca*
- **Allaire, Suzanne,** Université Laval, *suzanne.allaire@fsaa.ulaval.ca*
- **Smith, Donald,** McGill University, *donald.smith@mcgill.ca*
- **Vanasse, Anne,** Université Laval, *Anne.Vanasse@fsaa.ulaval.ca*
- **Lange, Sébastien,** Université Laval, *sebastien.lange@fsaa.ulaval.ca*

BIOCHAR et populiculture : produire des bioénergies en diminuant les émissions de gaz à effets de serre

La concentration atmosphérique en gaz à effets de serre (GES), responsable du réchauffement planétaire, a fortement augmenté au cours des dernières décennies, influencée notamment par l'utilisation massive d'énergies fossiles et par l'agriculture intensive. Ce projet de recherche s'inscrit dans une démarche visant à comprendre et agir contre ce phénomène de réchauffement global. Il cherche à évaluer l'efficacité de nouvelles méthodes de production de peupliers hybrides à des fins bioénergétiques qui limitent l'utilisation d'intrants tout en produisant une biomasse consommable en bioénergie, qui pourrait se substituer aux énergies fossiles. Des méthodes ont été testées dans deux plantations de 4000 arbres chacune avec comme objectifs de diminuer les apports en fertilisants azotés et d'observer les effets d'un enrichissement du sol par du BIOCHAR (10t/ha). Ce produit obtenu par pyrolyse de résidus de matière végétale, permettrait, à la fois de séquestrer du carbone dans les sols, de réduire l'utilisation d'intrants dans les plantations en limitant le lessivage et de diminuer l'irrigation en favorisant la rétention d'eau. Après deux années d'établissement et de croissance de la plantation, des mesures de hauteur, de diamètre et de biomasse ont été effectuées sur 2880 arbres. L'ajout de fertilisants azotés entraine une augmentation de la hauteur et du diamètre (10%) et une production de biomasse supérieure de 15%. L'étude du statut nutritionnel des peupliers par des analyses foliaires (N, P, Ca, K, Mg) montre une augmentation de 66% du taux d'azote dans les feuilles pour les plants fertilisés. En revanche, les parcelles amendées avec du BIOCHAR ne montrent pas d'effets significatifs sur les rendements de production. Des expérimentations en serre visant à apporter des compléments d'informations dans des situations plus spécifiques (stress hydrique, concentration variable de BIOCHAR) ont été effectuées en 2012 et les résultats sont en cours d'analyse.

Mots-clés: Biochar, populiculture

FAHRIG, Lenore **Chercheur**
Carleton University
lenore.fahrig@carleton.ca

Présentation orale
Section Plénière
Mardi 23 avril, 09h10, Salle Outaouais

Repenser les effets de taille et d'isolement des parcelles d'habitat dans les paysages fragmentés : l'hypothèse de la quantité d'habitat

Je remets en cause (1) la supposition que les parcelles d'habitats sont des unités appropriées pour mesurer la richesse en espèces et (2) la supposition que la taille et l'isolement des parcelles d'habitat ont des effets distincts sur la richesse en espèces. Je soumets une idée différente de la relation entre la distribution d'habitat et la richesse en espèces, « l'hypothèse quantité d'habitat », et je suggère comment on peut le tester. L'hypothèse quantité d'habitat postule que les effets de la taille et de l'isolement des parcelles d'habitat sont majoritairement dus à l'effet d'échantillonnage. L'hypothèse prédit que la richesse en espèces dans les unités d'échantillonnage (de même taille) augmente en fonction de la quantité d'habitat dans un rayon de distance approprié autour de l'unité d'échantillonnage (son « paysage local »). Elle prédit d'ailleurs que la taille de la parcelle contenant l'unité d'échantillonnage (sa « parcelle locale ») n'a aucun effet sur la richesse en espèces de cette unité, en dehors de sa contribution à la quantité d'habitat dans son paysage local. L'hypothèse implique que la quantité d'habitat peut donc remplacer la taille de la parcelle et son isolement et qu'il serait pertinent de revenir à l'échelle de l'unité d'échantillonnage. Si on vise à tester cette hypothèse, il faut mesurer la quantité d'habitat à la bonne échelle spatiale et il faut estimer l'habitat correctement en fonction du groupe d'espèces. Si l'hypothèse quantité d'habitat s'avère vérifiée, alors pour comprendre la relation entre la distribution de l'habitat et la richesse en espèces : (1) il n'est pas nécessaire de faire la distinction entre l'échelle parcelle et l'échelle paysage ; (2) il n'est pas nécessaire de faire la distinction entre la taille et l'isolement des parcelles ; (3) il n'est pas nécessaire de prendre en considération la configuration de l'habitat indépendamment de la quantité d'habitat ; et (4) il n'est pas nécessaire de délimiter les contours des parcelles d'habitat.

Mots-clés: Écologie du paysage, habitat

FONTANA, Mario **Doctorat**
CEF-UQAM
fontanamario@hotmail.com

Présentation orale
Section Traits et Écophysiologie
Mercredi 24 avril, 14h10, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Lafleur, Benoît,** CEF-UQAT, *benoit.lafleur@uqat.ca*
- **Labrecque, Michel,** Institut de recherche en biologie végétale, *michel.labrecque@umontreal.ca*
- **Courchesne, Francois,** Université de Montréal, *francois.courchesne@umontreal.ca*
- **Bélanger, Nicolas,** CEF-TélUQ, *belanger.nicolas@teluq.ca*

Relations entre facteurs abiotiques, nutrition et critères morphologiques modulateurs de productivité chex *Salix miyabeana* SX 67

Ce travail en cours a comme objectif de mieux comprendre les facteurs régissant la productivité des cultures de saule en courte rotation. Pour ce faire, 9 plantations de *Salix miyabeana* SX 67, dont les conditions pédologiques et climatiques sont très différentes, ont été étudiées au sein du Québec méridional. Le saule est un genre pionnier à croissance rapide qui fait preuve d'une capacité d'adaptation aux conditions abiotiques (nutriments du sol, climat, physique du sol) très impressionnante. La productivité peut être vue comme la résultante de la balance entre les interactions sol/racines (nutrition et apport en eau) et les interactions atmosphère/feuilles (apport en C et transpiration). Ainsi, cette présentation s'applique à montrer des interactions entre ces divers compartiments en mettant en évidence des adaptations en réponse aux facteurs abiotiques ainsi qu'en dégageant des relations entre nutrition, photosynthèse et critères morphologiques (foliaires et racinaires). Sur chacun des sites, après avoir procédé à une estimation du rendement de biomasse, certaines propriétés physiques des sols ont été quantifiées, des analyses de la chimie des feuilles et des sols, ainsi que des courbes de lumière, enfin des analyses morphologiques foliaires et racinaires ont été effectuées. Conjointement à ces analyses, une modélisation climatique permettra à l'issu de ce travail, de développer un modèle pédoclimatique capable de quantifier, de manière dissociée, les effets du climat et des propriétés pédologiques sur la productivité afin de pouvoir estimer le potentiel de production d'un site. De plus, grâce à une meilleure compréhension du système, un protocole de diagnostique foliaire devrait être élaboré dans le but de fournir aux exploitants un outil permettant d'optimiser la productivité.

Mots-clés: Pédologie, nutrition

FRADETTE, Julie **Maîtrise** **Présentation orale**
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
julie.fradette@uqat.ca
Section Dynamique des populations
Mardi 23 avril, 16h20, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Leduc, Alain,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *leduc.alain@uqam.ca*
- **Brais, Suzanne,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *suzanne.brais@uqat.ca*

Effets de l'intrusion des feuillus sur la croissance des épinettes en plantation: le dégagement est-il toujours souhaitable?

Le reboisement est une importante activité dans l'est du Canada. Bien que plusieurs études se soient intéressées aux interactions feuillus-résineux lors de l'établissement des plantations, peu d'études ont évalué celles-ci dans les peuplements intermédiaires. Dans cette étude, nous utilisons un indice de compétition du voisinage (NCI) afin de qualifier et quantifier les interactions feuillus-résineux dans des plantations d'épinettes noires et blanches âgées de 15 à 30 ans. L'étude considère les effets de densité, de distance, d'espèce et de taille du voisinage sur le rendement à l'échelle de l'arbre. Deuxièmement, l'étude vérifie l'hypothèse selon laquelle la composante feuillue augmente la disponibilité en eau par son impact sur les propriétés physiques du sol, diminuant le stress hydrique des plants. Une analyse de compétition a été effectuée sur la croissance radiale de 378 arbres-cibles distribués sur 126 placettes. Le modèle utilisé partitionne la compétition aérienne et souterraine en effet d'ombrage et de densité. Le rapport isotopique de ^{13}C:^{12}C du bois des arbres-cibles a été analysé afin d'évaluer le stress hydrique des plants en fonction des propriétés physiques du sol et la végétation. Le meilleur modèle pour l'épinette noire est dépendant de la distance et inclut un effet de taille et d'espèce où les plus forts compétiteurs sont les feuillus commerciaux par leur effet d'ombrage. Celui de l'épinette blanche inclut un effet d'ombrage et de densité dépendant de l'espèce où les plus forts compétiteurs sont les conspécifiques alors que les feuillus sont de faibles compétiteurs. Dans les deux cas, les individus sont moins sensibles à la compétition à mesure que le peuplement évolue et l'effet compétitif des feuillus arbustifs est négligeable. En fait, ceux-ci ont un effet facilitant sur le stress hydrique des plants en augmentant la capacité de rétention en eau du sol.

Mots-clés: Capacité de rétention en eau du sol, compétition, enfeuillement, facilitation, indice de compétition, plantation résineuse, stress hydrique

FRANCESCHINI, Tony **Postdoctorat**
CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée
tony.franceschini@uqar.ca

Présentation orale
Section Traits et Écophysiologie
Mercredi 24 avril, 14h30, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Schneider, Robert,** CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée, *robert.schneider@uqar.ca*

Effet du stade de développement sur l'allométrie des arbres pour dix essences commerciales québécoises

L'étude de la croissance des arbres à travers les relations allométriques (par ex. H = f(DBH), Vol = f(DBH), etc.) est importante dans le but de caractériser la ressource forestière ainsi que d'estimer la biomasse et les stocks de carbone des forêts. De plus, l'étude de l'allométrie des arbres s'avère judicieuse pour l'établissement des effets du stade de développement ou de divers traits fonctionnels sur la croissance des arbres. Les deux objectifs suivants ont été poursuivis en employant des données sur dix essences commerciales du Québec. (i) Etablir les variations de l'allométrie des arbres en fonction du stade développement sur chaque espèce. (ii) Explorer les effets de quelques traits fonctionnels sur ces variations afin de mieux comprendre les stratégies de croissance des différentes espèces. Les coefficients allométriques annuels entre (i) le volume et le DHP (α) et (ii) le volume et la hauteur de l'arbre (β) ont été calculés à partir des 9 382 analyses de tige couvrant l'ensemble des forêts aménagées du Québec. L'effet du stade de développement sur ces coefficients a été modélisé à l'aide de fonctions non linéaires. Les paramètres de ces modèles ont ensuite été mis en relations avec divers traits fonctionnels. Les coefficients allométriques augmentent avec l'âge du cerne en suivant une courbe de croissance logistique. Ainsi, les coefficients allométriques atteignent une valeur maximale (α_{max} et β_{max}) et les caractéristiques de cette augmentation diffèrent selon l'espèce et le coefficient allométrique considérés. La valeur des a α_{max} et β_{max} correspond aux valeurs de α et β pour des arbres matures et divergent des valeurs théoriques des coefficients allométriques. Les différences s'expliquent en partie par la tolérance à l'ombre des espèces. Ces travaux ouvrent la voie à de futures études sur le déterminisme environnemental et les variations spatiales sur le territoire québécois des coefficients allométriques.

Mots-clés: Allométrie, courbes de croissance, analyse de tige, trait fonctionnels, ontogénie

FRECHETTE, Alain **Chercheur** **Présentation orale**
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
Section Conférence spéciale
frechette.alain@uqam.ca **Mercredi 24 avril, 09h20, Salle Outaouais**

Autres auteurs

- **Drapeau, Pierre,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *drapeau.pierre@uaqam.ca*
- **Lewis, Nathalie,** UQAR, *lewis_nathalie@uqar.ca*

La dynamique évolutive de la gouvernance forestière au Québec et ses implications pour la gestion durable des forêts publiques

Avec la loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, le Québec s'apprête à franchir un pas important vers une gestion plus équitable et soutenable des forêts publiques, notamment par le biais d'une meilleure concertation à l'échelle régionale et l'adoption d'une approche écosystémique dans les activités de planifications et de gestions forestières. Cependant, malgré l'espoir suscité par le nouveau régime, la caractérisation historique de la gouvernance forestière au Québec incite à la prudence, car en dépit des avancés proposées dans la nouvelle loi, l'organisation centralisée de la gestion forestière demeure inchangée, tout comme l'exclusivité des choix collectifs et la rigidité des institutions promulguées par le nouveau cadre législatif. Or, dans un contexte où la gestion durable des forêts publiques n'est plus un luxe, mais une nécessité induite par les abus du passé et les exigences grandissantes des marchés, quelles leçons peut-on tirer de l'évolution des institutions de gouvernances forestières au Québec ? Dès lors, il devient nécessaire de comprendre comment les règles qui régissent nos interactions ont évolué dans le temps et quelles sont les conséquences des adaptations antérieures pour les défis qui nous incombent aujourd'hui. À ce compte, l'étude des archives publiques révèle la présence d'un lien probant entre l'évolution des institutions de gouvernance forestière du Québec et les intérêts des divers gouvernements qui se sont succédés. En raison du droit constitutionnel exclusif détenu par le conseil exécutif du gouvernement, et l'absence de contrainte efficace sur le processus décisionnel de ce dernier, l'analyse historique de l'exploitation forestière démontre que les forêts québécoises ont été systématiquement employées pour des fins politiques et économiques, et ce, au détriment de solutions connues et Pareto meilleur. Dans l'absence d'une compréhension commune et partagée du système actuel, et les limites qui lui sont propres, l'amorce d'une véritable gestion durable du domaine public sera peu probable.

Mots-clés: Évolution, adaptabilité

GIRARD, Francois **Postdoctorat**
CEF-UQAM, Ministère des Ressources Naturelles Québec
francois.girard.4@gmail.com

Présentation orale
Section Effets du climat
Mardi 23 avril, 14h10, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Beaudet, Marilou,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *marilou.beaudet@mrn.gouv.qc.ca*
- **Mailly, Daniel,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *daniel.mailly@mrn.gouv.qc.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *ch.messier@gmail.com*

Intégration des facteurs climatiques mensuels et de la surface terrière des peuplements pour la modélisation de la croissance des principales essences feuillues du sud-est du Québec, Canada

Compte tenu des changements climatiques à prévoir au 21e siècle, les gestionnaires responsables du calcul de la possibilité forestière doivent avoir accès à des modèles de croissance des arbres intégrant non seulement les effets de la compétition et des caractéristiques des stations, mais également l'effet du climat. Actuellement, l'inclusion de termes relatifs aux moyennes climatiques annuelles permet de moduler la croissance en fonction de variations climatiques régionales dans certains modèles. Toutefois, cette approche ne tient pas compte 1) du fait que les changements climatiques anticipés se traduiront principalement par des modifications du climat au cours de certains mois de l'année, notamment sous forme de valeurs extrêmes, plutôt que par des changements significatifs sur les moyennes annuelles, ni du fait que 2) la croissance radiale des arbres est influencée par le climat de l'année précédente et de l'année courante. Dans le présent projet, nous avons calculé les fonctions de réponse dendroclimatiques pour quatre espèces feuillues du sud du Québec (bouleau jaune, érable à sucre, érable rouge et hêtre à grandes feuilles). Les fonctions de réponse ont permis d'identifier précisément quelles variables ou regroupements de variables climatiques mensuelles (précipitations et températures moyennes) de l'année précédente ou courante étaient significativement associés avec la croissance radiale d'une espèce. Les variables en question ont par la suite été incorporées à des modèles de croissance simples qui tiennent compte de la surface terrière et de la végétation potentielle. Une approche par comparaison de modèles par AIC a été utilisée révélant que pour trois des quatre espèces, les modèles avec composante climatique étaient préférables. Afin d'illustrer l'utilité des modèles développés, ceux-ci ont été utilisés en conjonction avec un scénario climatique de l'IPCC pour évaluer la croissance de ces essences pour la période 2012-2040, démontrant des tendances divergentes selon l'espèce.

Mots-clés: Modélisation, modèle de croissance

GUERRERO, Nathaly **Maîtrise**
CEF-UQAM
kirana1015@gmail.com

Présentation orale
Section Effets du climat
Mardi 23 avril, 14h30, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Potvin, Catherine,** CEF-McGill, *catherine.potvin@mcgill.ca*
- **Turner, Benjamin,** Smithsonian Tropical Research Institute, *turnerbl@si.edu*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*
- **Handa, Tanya,** CEF-UQAM, *handa.ira_tanya@uqam.ca*

Influences of tropical tree diversity on tree root decomposition

Multiple ecosystem functions, including those related to decomposition and nutrient cycling will be influenced by biodiversity loss due to climate change and deforestation. While changes in tree diversity could modulate the quality of litter input into the ecosystem or the abiotic and biotic factors related to the decomposition environment, deforestation could increase the availability of belowground biomass (roots) for decomposition. Despite the importance of tree root decomposition to the nutrient cycle, studies on root decomposition are scarce. We examined tree coarse root decomposition of five native tropical species in order to: 1) identify variables, e.g. tree overstory diversity, soil nutrient content, and species identity, that could influence coarse root decomposition, 2) determine additive or non-additive effects of tree root litter mixtures that may influence decomposition rates and, 3) evaluate how richness and functional diversity affect decomposition of tree root litter mixtures. Litter bags were established in Sardinilla and Agua Salud Projects, Panama in July 2011 in experimental plots with contrasting levels of overstory tree diversity. Litter bags were collected after 50, 200, 315 and 500 days to determine decomposition rates using mass loss. Results showed that root decomposition was influenced mainly by species identity. Differences related to species identity could be related to interspecific variation in root traits. However, abiotic variables such as soil type could contribute to intraspecific variation in decomposition rates. Tree overstory diversity did not directly influence root decomposition. Non-additive effects were found across root mixtures, but were not correlated with a richness gradient. Our results suggest that land use changes that alter functional composition of tropical forest could alter the carbon cycle via changes in root litter input.

Mots-clés: Nutrient cycling

HANDA, Tanya Ira **Chercheur**
CEF-UQAM
handa.ira_tanya@uqam.ca

Présentation orale
Section Plénière
Mardi 23 avril, 11h10, Salle Outaouais

Autres auteurs

La biodiversité de nos forêts: des fonctions aux services

Nos forêts abritent une grande diversité de vie qui est organisé dans des réseaux trophiques parfois complexes. Ces organismes représentent non seulement une diversité d'espèces, mais aussi une diversité de traits physiologiques, morphologiques et comportementales. Ces traits fonctionnelles reflètent, en partie, les contraintes de l'environnement, mais influencent également les fonctions écosystèmiques. Avec des projets expérimentaux en cours dans la forêt tropicale, tempérée et boréale, notre laboratoire s'intéresse à comprendre comment la diversité fonctionnelle des végétaux et de leur consommateurs peuvent influencer des processus tel que la production primaire ou le processus reciproque, la décomposition de la matière morte. Nos études portent sur la diversité intra- et inter-trophique de certains organismes cibles (arbres, herbacées, décomposeurs et arthropodes du sol) afin de mieux comprendre comment les interactions influencent les fonctions, et comment ces fonctions se traduisent en services écologiques.

Mots-clés: Réseau trophique, décomposition, production primaire

HASNAOUI, Abderrahmane **Maîtrise** **Présentation orale**
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable **Section Sols forestiers**
hasa02@uqat.ca **Mercredi 24 avril, 16h40, Sols forestiers**

Autres auteurs

- **Brais, Suzanne,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *suzanne.brais@uqat.ca*
- **Valeria, Osvaldo,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *osvaldo.valeria@uqat.ca*

Évaluation des indicateurs des zones de recharge des aquifères dans les eskers abitibiens

Les eskers de l'Abitibi représentent des aquifères importants reconnus pour la qualité de leur eau. On assume que les zones de recharge de ces aquifères correspondent à des environnements secs dotés d'une capacité d'interception des précipitations et d'une rétention en eau du sol plus faible. En effet, la végétation dans ces zones de recharge subirait un stress hydrique limitant sa productivité. Notre étude vise à identifier des indicateurs des zones de recharge des eskers afin de développer une classification plus fine des milieux ce qui permettrait de mieux cibler les pratiques d'aménagement forestier. Soixante-huit peuplements de pin gris répartis sur sept eskers de la région d'Abitibi ont été échantillonnés. Les caractéristiques dendrométriques des peuplements, les propriétés de rétention en eau du sol y ont été caractérisées. Des mesures de la densité et de la largeur des cernes annuels de pin gris ont été réalisées afin de caractériser le stress hydrique enregistré par les arbres. Une analyse en composantes principales des caractéristiques des sols indique que les sites se distribuent selon trois gradients indépendants :1) la granulométrie des particules du sol (30 % de la variance), 2) les propriétés de rétention en eau (22% de la variance) et 3) l'acidité du sol (12 %). Les modèles linéaires mixtes indiquent que la densité des cernes annuels des arbres diminue les années où les précipitations estivales sont plus abondantes ($p = 0.001$). Les propriétés de rétention en eau du sol sont conditionnées par le contenu en matière organique et en particules fines. Cependant, la proportion de particules fines du sol s'avère un meilleur indicateur de la densité des cernes ($p = 0.006$) et du stress hydrique que les propriétés de rétention en eau du sol.

Mots-clés: Complexe fluvioglaciaires, densité de bois, granulométrie, rétention en eau, pin gris

HAVRELJUK, Filip **Doctorat**
CEF-ULaval
filip.havreljuk.1@ulaval.ca

Présentation orale
Section Sylviculture I
Mercredi 24 avril, 10h35, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Achim, Alexis,** CEF-ULaval, *alexis.achim@sbf.ulaval.ca*
- **Pothier, David,** CEF-ULaval, chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, *david.pothier@sbf.ulaval.ca*

Variation régionale de la coloration de cœur chez l'érable à sucre et le bouleau jaune

Les tiges d'érable à sucre (*Acer saccharum* Marsh.) et du bouleau jaune (*Betula alleghaniensis* Britt.) contiennent fréquemment une colonne de bois brun-rougeâtre, appelée coloration de cœur, qui réduit la valeur des produits du bois. Afin d'en quantifier la variation à l'échelle régionale, 192 arbres de chaque espèce ont été échantillonnés dans 12 localisations couvrant l'ensemble de la forêt tempérée du sud du Québec, Canada. Une variation régionale élevée de la proportion radiale de la zone colorée (PRC) à hauteur de poitrine (1,3 m) a été observée chez les deux espèces. La modélisation statistique a révélé que cette variation était principalement attribuable à des facteurs liés au développement des arbres. L'âge cambial avait un effet positif sur la PRC des deux espèces, ce qui indique que l'occurrence de la coloration de cœur serait ultimement inévitable. Un effet positif de la superficie des anneaux de croissance à la limite de la zone colorée a aussi été observé. Dans le cas de l'érable à sucre, il y avait un effet additionnel de la tendance des accroissements en superficies des anneaux dans la même zone, les tendances négatives étant généralement indicatrices d'une PRC plus élevée. Une partie de la variabilité chez cette espèce était aussi associée à la température minimale annuelle d'une localisation. Les modèles développés pour chaque espèce expliquent plus de 65% de la variance et pourront être utilisés pour améliorer les décisions liées à l'aménagement forestier et aux approvisionnements en bois.

Mots-clés: Érable à sucre, bouleau jaune, coloration de coeur

HORNOY, Benjamin **Postdoctorat** **Présentation orale**
CEF-ULaval, Chaire de Recherche du Canada en génomique forestière et environnementale
Section Champignons et Génomique
bhornoy@hotmail.fr **Mardi 23 avril, 16h40, Salle Outaouais II**

Autres auteurs

- **Pavy, Nathalie,** CEF-ULaval, Chaire de recherche du Canada en génomique forestière et environnementale,
- **Gérardi, Sébastien,** CEF-ULaval, Chaire de recherche du Canada en génomique forestière et environnementale,
- **Blais, Sylvie,** CEF-ULaval,
- **Gagnon, France,** CEF-ULaval, Chaire de recherche du Canada en génomique forestière et environnementale,
- **Beaulieu, Jean,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides,
- **Bousquet, Jean,** CEF-ULaval, Chaire de recherche du Canada en génomique forestière et environnementale,

Génomique de l'adaptation au climat chez l'épinette blanche (*Picea glauca*)

L'épinette blanche est une espèce d'importance au niveau écologique et au niveau économique au Canada. Dans le contexte des changements climatiques, les travaux de génomique écologique visant à identifier la diversité génétique spécifiquement reliée à l'adaptation au climat deviennent un enjeu majeur pour la conservation et la gestion des ressources génétiques de cette espèce. L'objectif de notre étude est donc de détecter les gènes portant des polymorphismes significativement associés à des facteurs climatiques chez l'épinette blanche. Pour ce faire, nous avons échantillonné 198 individus situés dans 41 sites dans l'est du Canada, le long de gradients climatiques de température et de précipitation. Ces individus ont été génotypés pour près de 15 000 SNPs (single nucleotide polymorphisms), situés dans plus de 8 000 gènes exprimés chez l'épinette blanche, ce qui représente un effort sans précédent en génomique de l'adaptation chez une espèce non domestiquée. Nous avons ensuite utilisé des méthodes de détection d'outliers ainsi que des méthodes de régression afin d'identifier les SNPs dont les variations alléliques entre sites étaient significativement reliées aux variations du climat (température moyenne annuelle, précipitation annuelle totale, radiation solaire annuelle totale). Nous avons ainsi découvert plusieurs centaines de gènes dont les SNPs étaient associés significativement à ces facteurs climatiques. Les alignements de séquences avec les bases de données de gene ontologies (GO) et de domaines protéiques (Pfam) révèlent que ces gènes représentent une grande diversité de familles et de fonctions. De plus, certains de ces gènes sont associés à plusieurs facteurs climatiques, suggérant de potentiels effets pléïotropiques.

Mots-clés: Génomique écologique, adaptation locale

JAMES, Patrick **Chercheur**
CEF-UMontréal
patrick.ma.james@gmail.com

Présentation orale
Section Plénière
Mardi 23 avril, 10h10, Salle Outaouais

Autres auteurs

Landscape genetics and insect outbreak dynamics

Outbreaks of forest insects have significant economic and ecological consequences for Canada's forests. Forest composition and configuration influence the insect population dynamics and affect outbreak potential. The spruce budworm (SBW; *Choristoneura fumiferana*) is an example of a well-known forest pest that can devastate huge areas of forests during epidemics. In 2012, over 2 million hectares were defoliated in Québec. Despite the significance of the spruce budworm to Canada's forest, little is known about its spatial dynamics and dispersal in different forests conditions. My current research uses genetic methods and spatial analysis to assess dispersal in the spruce budworm and its parasitoids in different forest types using a set of conceptual and analytical approaches referred to as landscape genetics. Genetic similarity among insects will be used to assess the probability of movement among different geographic locations in order to create models of SBW and parasitoid dispersal, as well as parasitoid diversity, and as a function of forest structure and landscape connectivity. Using these techniques, this research will increase our knowledge of how insect movement varies in different forest and landscape contexts will be used to improve simulation models that predict insect population dynamics and forecast future outbreak risk.

Mots-clés: Insect outbreaks, spruce budworm, parasitoids, genetics

JEAN, Pierre-Olivier **Doctorat**
CEF-USherbrooke
p-o.jean@usherbrooke.ca

Présentation orale
Section Faune
Mercredi 24 avril, 10h55, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **L. Bradley, Robert,** CEF-USherbrooke, *robert.bradley@usherbrooke.ca*
- **Tremblay, Jean-Pierre,** Université Laval, *jean-pierre.tremblay@bio.ulaval.ca*

Un nouvel indice de qualité alimentaire utilisant la spectroscopie proche infrarouge de fèces

Les hautes densités de Cerf de Virginie (25-50 individus/km2) sur l'Île d'Anticosti ont entraîné une disparition graduelle du sapin beaumier (*Abies balsamea* (L.) Mill.) et de nombreuses plantes de sous-étage au profit de l'épinette blanche (*Picea glauca* (Moench) Voss). Même si l'abondance des plantes préférées du cerf a chuté drastiquement, la population est relativement stable depuis près de 80 ans. On comprend encore mal comment les fortes pressions d'herbivorie transforment les écosystèmes forestiers de l'île et comment ces changements affectent l'homéostasie du cerf. Pour ces raisons, le suivi de la qualité alimentaire du brout disponible est une notion importante dans la gestion des ressources tant forestières que fauniques à l'île d'Anticosti. Plusieurs méthodes existent pour décrire le régime alimentaire des grands herbivores (études comportementales, inventaires de broutement, analyse de contenu ruminal et fécal, etc.), mais celles-ci présentent de nombreuses contraintes logistiques et peuvent devenir très onéreuses. Nous proposons une méthode rapide et peu coûteuse, qui combine la spectroscopie dans l'infrarouge proche (SPIR) et la géostatistique pour étudier la qualité alimentaire de la diète du cerf à l'échelle du paysage. Par cette approche, nous utilisons la SPIR pour caractériser la chimie de fèces de provenant de milieux différente qualité. Nous définissons ensuite la qualité alimentaire comme étant la distance statistique à des échantillons fécaux provenant de milieux de haute qualité alimentaire. Cette approche a le potentiel de générer des modèles robustes à peu de frais pour décrire la qualité alimentaire à l'échelle du paysage et de devenir un outil de décision dans la gestion des ressources fauniques et forestières.

Mots-clés: Qualité alimentaire, écologie du paysage

JUTRAS, Sylvain **Chercheur**
CEF-ULaval
sylvain.jutras@sbf.ulaval.ca

Présentation orale
Section Plénière
Mardi 23 avril, 10h50, Salle Outaouais

Autres auteurs

Le laboratoire d'hydrologie forestière de l'Université Laval: passé, présent et futur.

L'hydrologie forestière est un domaine scientifique qui a une très longue histoire à la faculté de foresterie, de géographie et de géomatique de l'Université Laval. Coordonné par André P. Plamondon entre 1972 et 2006, le laboratoire d'hydrologie forestière est aujourd'hui sous la responsabilité de Sylvain Jutras. De très nombreuses études scientifiques y ont été menées sur des sujets variés : radiation solaire, albédo, interception, transpiration, évapotranspiration, accumulation et fonte de la neige, eau du sol, érosion, milieux humides. Mais c'est surtout par l'avancement des connaissances sur le comportement hydrologique suite à la récolte forestière que ce laboratoire est reconnu. Les projets actuellement menés par la nouvelle équipe de recherche sont, pour le moment, peu liés à l'expertise acquise par le passé dans ce laboratoire. Toutefois, les demandes d'avis scientifique liées à ces connaissances sont fréquentes de la part des intervenants du milieu forestier et des sciences environnementales. Ceci démontre bien l'importance de cet héritage scientifique sur la gestion durable des ressources naturelles. La mise en valeur et la mise à jour de cette immense quantité de donnée est toutefois un enjeu de taille. Le succès futur du laboratoire d'hydrologie forestière passe donc par un juste dosage de développement de nouvelles approches de recherche et d'appui sur des données hydrométéorologiques uniques, abondantes et de longue durée.

Mots-clés: Hydrologie, tourbières, bassins versants

KEMBEL, Steven **Chercheur**
CEF-UQAM
kembel.steven_w@uqam.ca

Présentation orale
Section Plénière
Mercredi 24 avril, 08h40, Salle Outaouais

Autres auteurs

Plant-microbe interactions in forests

Research in my lab is focused on understanding the ecology and evolution of plant-microbe interactions in forest ecosystems. Microbes living on plant leaves and roots can influence host growth, fitness, and function through direct interactions with the host such as resource exchange, as well as through indirect effects such as protection from pathogen infection. Despite the potential importance of microbes for plant and ecosystem productivity, our understanding of the mechanisms of plant-microbe interactions are at an early stage due to the recent development of molecular methods that allow us to characterize the incredible diversity of microbial communities in depth. We use broad-scale surveys and experimental manipulations of plant and microbial communities in boreal, temperate, and tropical forests to understand the mechanisms of plant-microbe interactions. We quantify microbial diversity by sequencing microbial DNA from leaves and roots using high-throughput molecular sequencing technology and bioinformatics analyses. I will discuss current and future projects in the lab which include 1) studies of the biogeography of plant-microbe interactions along latitudinal gradients, 2) understanding how host attributes, environmental conditions, and dispersal influence the assembly of microbial communities on leaves, and 3) modeling how microbial communities on leaves influence the physiology and growth of hosts.

Mots-clés: Microbial ecology, plant-microbe interactions

BENOIT, Lafleur **Postdoctorat**
CEF-TELUQ
benoit.lafleur@uqat.ca

Présentation orale
Section Atelier RLQ
Mardi 23 avril, 15h20, Salle Héritage

Autres auteurs

Budgets et cycles de nutriments dans des plantations de peupliers hybrides

La demande croissante pour les produits ligneux génère un intérêt grandissant pour les espèces à croissance rapide comme les peupliers hybrides (PEH). Une des préoccupations à propos des plantations de PEH concerne la disponibilité des nutriments et la croissance soutenue des arbres. À cet égard, il importe de savoir si les plantations gérées de manière intensive sur des terres marginales peuvent être viables sur de multiples rotations sans avoir recours à la fertilisation. Bien que plusieurs études aient montré des relations négatives entre le taux de croissance des arbres et les réserves de cations échangeables des sols, certaines études notent également une absence d'effet. Cette absence d'effet peut être due, entre autres, à une forte capacité tampon du sol ou à la capacité des espèces à croissance rapide d'accroître les flux de nutriments par divers mécanismes. Nous présentons les résultats d'études menées avec le PEH dont les objectifs étaient de (1) déterminer les effets de l'afforestation sur la mise en disponibilité des cations basiques par l'altération des sols et (2) développer des budgets de nutriments permettant d'estimer la durabilité des plantations selon deux scénarios sylvicoles, soit la récolte par arbre entier (AE) et par tronc entier (TE).

Mots-clés: Sylviculture, peuplier, plantation

LALIBERTE, Juliane **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune
Section Sylviculture II
julianelaliberte@gmail.com **Mercredi 24 avril, 11h40, Salle Outaouais II**

Autres auteurs

- **Pothier, David,** CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, *david.pothier@sbf.ulaval.ca*
- **Achim, Alexis,** CEF-ULaval, *alexis.achim@sbf.ulaval.ca*

Les pins blancs se cachent pour mourir

En Outaouais, les peuplements de pin blanc sont associés à un déséquilibre de leur structure d'âge et à un déficit des superficies en régénération, ce qui laisse présager une diminution de la possibilité ligneuse. Pour remédier à cette situation, des actions pourraient être entreprises pour allonger la période de récolte des peuplements en attendant qu'un programme de régénération soit mis en place et porte fruit. Afin de vérifier la validité de cette stratégie, il est nécessaire de préciser l'âge maximal de récolte du pin blanc. Puisque l'âge maximal de récolte du pin blanc est contraint par la mortalité naturelle, il est nécessaire d'approfondir nos connaissances sur ce processus de la dynamique forestière. Une meilleure prédiction de la mortalité permettrait de faire de meilleures projections du développement des peuplements. Le manque de données empiriques sur la mortalité des arbres est toutefois un obstacle à la validation des âges de mortalité. Cette étude a donc été entreprise dans le cadre d'un projet de doctorat portant sur une stratégie d'aménagement du pin blanc en Outaouais. Des carottes de sondage ont été prélevées sur 25 paires d'arbres morts/vivants de pins blancs se développant dans des conditions de croissance semblables. La mort des arbres a été datée par dendrochronologie. Une régression logistique a permis d'estimer la probabilité de mortalité en fonction de différentes variables caractérisant la croissance récente. L'accroissement relatif en surface terrière (relbai) est la variable expliquant le mieux la mortalité des tiges. Pour un même taux de croissance, les plus grands arbres ont de plus petites valeurs de relbai. Par exemple, une diminution de 90% du relbai augmente de plus de 30 fois la probabilité de mourir d'une tige. En appliquant le seuil de croissance en-deçà duquel la vigueur des arbres est fortement diminuée, il sera possible de déterminer l'âge maximal de récolte.

Mots-clés: Sénescence, croissance, récolte

LAROUCHE, Sylvain **Maîtrise**
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
larouche507@gmail.com

Présentation orale
Section Sylviculture II
Mercredi 24 avril, 12h00, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Leduc, Alain,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *leduc.alain@uqam.ca*
- **Harvey, Brian,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *brian.harvey@uqat.ca*

Typologie structurale des peuplements mélangés en forêt boréale de l'Ouest du Québec

La structure interne des peuplements mélangés boréaux est un attribut clef, entre autre pour le maintien de la biodiversité et de la productivité forestière. Lors de la sylviculture de ces peuplements, leur structure fine devrait donc être considérée, ce que la typologie actuelle du Ministère des ressources naturelles (MRN) ne permet pas. Afin de combler cette lacune, notre principal objectif visait à élaborer une typologie structurale fine des peuplements mélangés de l'Ouest du Québec en se basant uniquement sur la distribution de la densité et de la surface terrière des arbres commerciaux en fonction de leur statut social. L'analyse a été effectuée sur 461 placettes-échantillons temporaires provenant du MRN. Les types structuraux de référence ont ensuite été ordonnés en suivant leur succession structurale théorique afin d'évaluer a posteriori l'influence de la composition et des perturbations secondaires sur la structure forestière. Pour s'assurer que les interventions sylvicoles émergentes soient représentatives de l'ensemble du peuplement, la typologie a été relancée sur quatre hectares de forêt mélangée, eux qui contiennent une variabilité structurale se rapprochant de celle observée à l'échelle de l'unité d'aménagement. Les résultats suggèrent qu'il est possible de résumer le gradient structural du territoire d'étude en huit types structuraux consistants à l'échelle de la placette-échantillon (400 m^2) et représentatifs des superficies de forêts plus grandes (1 ha). Un effet significatif de la composition et de la tordeuse des bourgeons de l'épinette sur la structure des peuplements a aussi pu être caractérisé. Ceci impose un cadre structural, qui sera plus amplement discuté, duquel il sera possible de prescrire des cibles d'aménagement adaptées à la structure interne des peuplements et ainsi mitiger les conséquences de l'aménagement sur la biodiversité et la productivité des forêts.

Mots-clés: Composition forestière, tordeuse des bourgeons de l'épinette, hétérogénéité structurale, sylviculture adaptée, aménagement forestier écosystémique

LAURIN, Richard **Maîtrise**
CEF-UQAC
richard.laurin1@uqac.ca

Présentation orale
Section Sols forestiers
Mercredi 24 avril, 15h40, Sols forestiers

Autres auteurs

- **Krause, Cornelia,** CEF-UQAC, *cornelia_krause@uqac.ca*
- **Desrochers, Annie,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *annie.desrochers@uqat.ca*

Développement du système racinaire adventif de l'épinette noire en lien avec l'enfouissement de la tige

L'objectif de cette étude était de vérifier si l'enfouissement de la tige lors de l'établissement d'une plantation favorise un développement plus précoce du système racinaire adventif chez l'épinette noire. Il visait également à vérifier si ce développement plus rapide des racines adventives permet une réduction du stress hydrique, une augmentation de la capacité de photosynthèse et un taux de croissance plus élevé de la tige. Les effets de différentes méthodes de mise en terre des semis sur les paramètres de croissance de l'épinette noire en plantation ont été comparés. Une comparaison des effets de deux types de sol liés au microsite de plantation, soit le sol minéral et organique, a également été effectuée sur ces mêmes paramètres. Un échantillonnage d'épinettes noires provenant d'une plantation expérimentale, a été réalisé après 10 et 15 années de croissance. Les paramètres mesurés étaient la taille de la tige et le taux de croissance aérien, le développement du système racinaire, la capacité photosynthétique et le degré de stress hydrique. Un développement plus important du système racinaire adventif aux dépens du système racinaire initial a été observé chez les plants enfouis. Toutefois, la méthode de mise en terre n'a pas influencé la taille de la tige et le taux de croissance aérienne de l'épinette noire. Le statut hydrique et la capacité de photosynthèse n'ont également pas été influencés par la méthode de mise en terre, ni le type de sol. Il est donc conclu que l'enfouissement du collet et la modification du comportement du système racinaire qui en a résulté n'a pas favorisé la croissance aérienne. Toutefois, il est important de mentionner que l'enfouissement n'a également eu aucun effet nuisible sur la croissance les épinettes et rendent tout de même cette technique importante à considérer dans les critères d'établissement des plantations.

Mots-clés: Épinette noire, racines adventives, enfouissement, croissance, plantation

LEBLANC, Marc **Chercheur**
Ministère des Ressources Naturelles Québec
marc.leblanc@mrn.gouv.qc.ca

Présentation orale
Section Atelier RLQ
Mardi 23 avril, 16h00, Salle Héritage

Autres auteurs

- **Barrette, Martin,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *martin.barrette@mrn.gouv.qc.ca*

La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique : est-ce possible ?

La sylviculture intensive de plantations soulève beaucoup de débats à l'heure où le Québec met en œuvre l'aménagement écosystémique des forêts. Comment est-il possible de réaliser une telle sylviculture dans ce contexte et quels sont les enjeux sous-jacents ? Pour tenter d'éclaircir ces questions, le ministère des Ressources naturelles a constitué un groupe de réflexion composé d'experts provenant du Ministère et de l'externe. Utilisant une approche par enjeux et solutions et en l'appliquant à une étude de cas (territoire du Bas St-Laurent), le groupe a documenté de manière scientifique les principaux enjeux liés aux plantations et a proposé des solutions pour y répondre. La présentation permettra d'exposer le processus diagnostique élaboré dans le cadre des travaux du groupe, de présenter les enjeux de diverse nature liés aux plantations de même que les solutions proposées pour y répondre. Il sera notamment question de l'utilisation des degrés de naturalité des plantations en tant qu'outil privilégié pour gérer leur ampleur, leur distribution et leur localisation à l'échelle du paysage. La présentation se conclura par certaines recommandations du groupe d'experts.

Mots-clés: Sylviculture, plantation, aménagement écosystémique

LENZ, Patrick **Postdoctorat** **Présentation orale**
CEF-ULaval, Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides **Section Sylviculture I**
patrick.lenz@rncan.gc.ca **Mercredi 24 avril, 10h55, Salle Outaouais II**

Autres auteurs

- **MacKay, John,** CEF-ULaval, *john.mackay@sbf.ulaval.ca*
- **Ung, Chhun-Huor,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *chhun-huor.ung@rncan-nrcan.gc.ca*
- **Deslauriers, Marie,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *marie.deslauriers@rncan.gc.ca*
- **Beaulieu, Jean,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *jean.beaulieu@rncan.gc.ca*

Les relations entre les régions écologiques et la qualité du bois : exemple de l'épinette blanche au Québec

Une stratégie pour sortir de la récente crise forestière est d'optimiser la valorisation de la fibre de bois et de fournir à l'industrie un bois d'une qualité appropriée pour la production de produits à valeur ajoutée. La première étape pour atteindre ces objectifs est une compréhension approfondie de la qualité du bois et de sa variation sur le territoire aménagé. Dans cette étude, la qualité du bois a été caractérisée pour un total de 111 épinettes blanches (*Picea glauca* [Moench] Voss) provenant de 13 régions écologiques de la province du Québec. Des rondelles de bois prélevées au diamètre à hauteur de poitrine (DHP) ont servi à déterminer des caractéristiques liées à l'anatomie du bois, comme le diamètre cellulaire ou la longueur de fibres, ainsi que des caractéristiques importantes pour l'utilisation mécanique du bois, comme le module d'élasticité (MOE). Nos résultats indiquent que la plupart des caractéristiques du bois varient significativement entre les régions écologiques. Ainsi, le bois issu de régions littorales se caractérise par une taille cellulaire avantageuse pour la mise en pâte, mais présente un faible MOE. Nos analyses ont permis d'identifier la température maximale journalière, la latitude et l'altitude ainsi que le DHP étant les variables les plus importantes pour la prédiction des caractéristiques du bois. Cependant, la qualité des modèles varie d'une caractéristique à l'autre : un quart (R^2 = 0.25) de la variation de propriétés mécaniques pourrait être expliqué par des variables climatiques, géographiques et d'autres caractéristiques de l'arbre alors que les R^2 des modèles utilisant les mêmes variables pour les caractéristiques anatomiques varient entre 0.2 (pour la masse linéique des fibres) et 0.5 (pour la largeur du bois initial). Les résultats de cette étude pourront être utilisés pour identifier des variables environnementales qui permettront la prédiction des caractéristiques du bois lors des futurs inventaires forestiers.

Mots-clés: Qualité du bois, régions écologiques

LEROY, Cécile **Maîtrise** **Présentation orale**
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable **Section Feux de forêt**
cecile.leroy73@gmail.com **Mercredi 24 avril, 16h00, Feux de forêt**

Autres auteurs

- **Leduc, Alain,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *leduc.alain@uqam.ca*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*
- **Simard, Martin,** Université Laval, *martin.simard@ggr.ulaval.ca*

Le rendement de la pessière noire à mousses est-il meilleur après coupe qu'après feu?

La pessière noire à mousses du nord-ouest de l'Abitibi est naturellement sujette à un phénomène de paludification en l'absence prolongée de perturbations sévères (feu sévère, coupe rase…) ayant une action mécanique sur l'épaisseur de matière organique. Ce phénomène conduit à une réduction de la productivité des cohortes successives de cette forêt. Des études montrent que, dans ces forêts entourbées, la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS), pratiquée depuis les années 1990 au Québec, peut entraîner une moindre productivité en comparaison à des sites exploités par coupe rase ou régénérés naturellement suite à un feu sévère. Des méthodes dendrochronologiques d'analyses de tiges ont été utilisées pour comparer sur un même site la croissance en hauteur de la régénération issue de CPRS à celle des tiges issues d'un feu passé dont des témoins persistent dans les séparateurs secs. Huit sites ont été sélectionnés selon un gradient d'épaisseur de matière organique. De plus, on a mesuré la croissance de jeunes tiges issues de feux récents. Globalement, même si les peuplements issus de CPRS semblent présenter une meilleure croissance que la génération précédente d'arbres, leur croissance est souvent inférieure à celle observée dans des brûlis récents. Dans bien des cas, le plein potentiel de croissance des épinettes n'est toujours pas atteint et cela même quinze ans après la coupe. Il est encore trop tôt pour présumer de la perte de productivité des peuplements issus de CPRS et de nouveaux inventaires devraient être réalisés dans une dizaine d'années afin de confirmer le tout. Sans pour autant être alarmantes, les performances de croissance actuellement enregistrées après CPRS demeurent préoccupantes.

Mots-clés: Épinette noire, paludification, productivité forestière, analyse de tiges

LUPI, Carlo **Postdoctorat**
CEF-UQAC
carlo.lupi@uqac.ca

Présentation orale
Section Effets des coupes forestières
Mardi 23 avril, 13h50, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Morin, Hubert,** CEF-UQAC, *hubert_morin@uqac.ca*
- **Lussier, Jean-Martin,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *jean-martin.lussier@rncan-nrcan.gc.ca*

Effets de l'éclaircie commerciale en pessière noire à mousse sur la densité et l'accroissement en hauteur de la régénération par semis 10 ans après coupe

La perturbation du sol, en particulier l'exposition du sol minéral ou la réduction de l'épaisseur de la couche organique au sol, est reconnue comme un des facteurs principaux pour la germination et la survie des semis d'épinette noire après feu. La quantité de lumière est un autre facteur qui peut influencer l'installation et la croissance de la régénération. Dans une approche d'aménagement écosystémique, l'éclaircie commerciale peut, en perturbant le sol pendant les opérations de coupe et en ouvrant le couvert forestier, se présenter comme un traitement efficace en pessière noire à mousse. Toutefois, encore peu d'études scientifiques ont été publiées présentant les résultats de ce traitement au Québec. Le but de notre travail de recherche était d'évaluer l'efficacité de l'éclaircie commerciale pour la régénération. Dans 10 peuplements matures d'épinette noire, la densité et l'accroissement en hauteur de semis ont été évalués dans le sentier et la bande éclaircie environ 10 ans après le traitement. Enfin, en combinant différentes variables explicatives relatives au substrat et l'ouverture du couvert, des modèles prédictifs de la densité de la régénération ont été proposés. Le choix de(s) meilleure(s) modèle(s) a été fait à l'aide des critères d'information. Dans la bande éclaircie la régénération en épinette noire par marcottes et semis constitue plus de 70% de la régénération, tandis que dans le sentier ce pourcentage est d'environ 90%. La régénération sexuée sur le total des épinettes noires passe de 25% dans la partie éclaircie à environ 71% dans le sentier, avec un coefficient de distribution (ou stocking) qui passe de 15% à 56%. La densité de semis est 0,8 et 6,8 par m^2, dans la bande éclaircie et le sentier, respectivement. L'accroissement en hauteur de semis est d'environ 2 cm/an dans la bande éclaircie et 2.7 cm/an dans le sentier.

Mots-clés: Coupes partielles, éclaircie commerciale, modèle predictif

MADOUI, Amar **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable **Section Feux de forêt**
a_madoui@yahoo.ca **Mercredi 24 avril, 16h20, Feux de forêt**

Autres auteurs

- **Gauthier, Sylvie,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *sylvie.gauthier@nrcan-rncan.gc.ca*
- **Leduc, Alain,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *leduc.alain@uqam.ca*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Caractérisation spatiale des feux et des coupes en pessière à mousse de l'Ouest du Québec à partir des images satellites.

Un des éléments importants dans l'aménagement forestier est les forêts résiduelles laissées par la coupe et ceci en terme de quantité, de qualité et de structure. L'objectif de cette étude est de comparer les partons spatiaux des habitats résiduels (HR) observés dans les feux à ceux observés dans les coupes en pessière à mousse de l'Ouest du Québec. Trente trois paysages de feux et 33 polygones de coupes copiés de ces feux placés dans des parterres de coupes ont été étudiés. L'information du terrain a été extraite des images Landsat préalablement classifiées en 48 classes. Pour le besoin de l'étude, un regroupement de ces classes a été fait pour les deux perturbations. Une analyse spatiale relative à la composition, à la configuration et à la fragmentation a été réalisée avec FRAGSTATS 4.1. et les caractéristiques spatiales définies par les 10 indices sont analysées par une ACP. Les résultats montrent qu'en moyenne les feux laissent moins d'HR que les coupes, mais quand on considère dans les coupes uniquement les HR de type résineux, leurs taux seraient similaires à celui des feux. Toute fois, parmi les indices spatiaux, les CA, LPI, NP, ENN_MN et IJI se différent entre les feux et les coupes. En termes de fragmentation, le nombre de fragments est plus grand dans les feux que dans les coupes. Par rapport à la configuration, la forme des HR semble en moyenne la même chez les deux perturbations. La distance moyenne du plus proche fragment est petite chez les feux comparée à celle constatée chez les coupes. De même, les HR dans l'aire des feux semblent moins en contact avec les autres habitats que dans le cas de la coupe. Ces résultats permettraient de développer des pratiques qui diminueraient les écarts observées entre les feux et les coupes en termes d'habitats résiduels.

Mots-clés: Aménagement écosystémique, habitats résiduels, rétention forestière, perturbations, feux de forêts, fragmentation

MARKGRAF, Rudiger
CEF-UQAM
rudi@markgraf.ca

Doctorat

Présentation orale
Section Dynamique des populations
Mardi 23 avril, 16h00, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Doyon, Frédérik,** CEF-UQO, *frederik.doyon@uqo.ca*
- **Kneeshaw, Daniel,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *kneeshaw.daniel@uqam.ca*

Does landscape spatial heterogeneity of forest structures matter to gap tree regeneration dynamics in the southern mixedwood forests of Québec?

In recent decades, ecologists have recognised the importance of spatial patterns on ecological processes and how the different scales interplay on them. Indeed, contextual (non-local) patterns may exhibit critical conditions that affect local processes. This research complements a research program that studies how surrounding forest structures and the spatial heterogeneity it creates may influence tree regeneration in canopy gaps in the balsam fir/yellow birch domain. Attributes that accurately explain stand structure include the average tree density within a forest patch, the average tree diameter or tree height within the same patch and the patch size. Our previous work showed that shrubs were significantly more abundant in canopy gaps of landscapes with higher heterogeneity, whereas tree species regeneration was less common. This result led to important questions about the processes behind the observed patterns: a first obvious mechanism would involve the inhibition of tree regeneration growth by shrub competition, which we tested. The weak effect of the landscape heterogeneity on growth and the level of competition experienced by the tree regeneration suggest that factors other than growth reduction are responsible for reduced tree regeneration density in heterogeneous landscapes. Interestingly, browsing and microtopography responded to landscape spatial heterogeneity, although these factors were not thought to be of primary importance to species abundance and distribution. We now suspect that large shrub populations impede tree species establishment, rather than reducing tree species densities through competition induced mortality in heterogeneous landscapes.

Mots-clés: Spatial heterogeneity, landscape ecology, fragmentation, degraded

MAURIN, Vincent **Maîtrise** **Présentation orale**
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable **Section Atelier RLQ**
vincent.maurin@uqat.ca **Mardi 23 avril, 13h30, Salle Héritage**

Autres auteurs

- **DesRochers, Annie,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *annie.desrochers@uqat.ca*

Effets physiologiques de l'élagage chez le peuplier hybride

De nos jours, le peuplier est une essence valorisée par l'industrie et son bois représente une nouvelle source d'approvisionnement potentiellement importante. L'intensification des pratiques sylvicoles en populiculture passe inévitablement par l'élagage pour améliorer la qualité du bois, qui consiste en la coupe des branches de la partie inférieure du tronc. Dépendant de la saison à laquelle il est réalisé, l'élagage pourrait interférer dans l'activité physiologique de l'arbre, comme les échanges gazeux. Il convient aussi de bien connaître les réponses physiologiques associées à ce genre de pratique comme l'apparition de branches épicormiques. Le premier objectif de cette étude était de déterminer les effets de la saison et de l'intensité de l'élagage sur les clones peuplier hybride en termes de photosynthèse, de concentration en glucides dans les racines (réserves énergétiques), de concentration foliaire en azote et de réponse au stress hydrique. Le second objectif était de comprendre comment les branches épicormiques pouvaient influencer l'activité physiologique de l'arbre. La production de ces gourmands représente-t-elle un coût pour l'arbre, de par l'énergie nécessaire à leur fabrication, au détriment de la croissance en diamètre? Ou sont-elles plutôt bénéfiques car elles produisent rapidement du feuillage et contribuent à la photosynthèse globale de l'arbre? L'étude a été menée dans une plantation de 2007 située à New Liskeard (Ontario). Des élagages ont été pratiqués, en automne, au printemps et à l'été selon trois intensités : 2/3 et 1/3 de la cime, ainsi qu'un témoin non élagué. L'élagage entrainait une augmentation de la photosynthèse, de la concentration en azote foliaire, de la discrimination ^{13}Carbone ($d^{13}C$), et une diminution des réserves de glucides dans les racines, qui était plus importante pour les arbres élagués aux 2/3. Deux ans après les traitements, élaguer 2/3 de la cime entrainait un ralentissement de la croissance peu importe la saison d'élagage, alors qu'élaguer à 1/3 en été n'affectait que légèrement la croissance en diamètre. Les arbres élagués en été produisaient significativement moins de gourmands que les arbres élagués en automne et au printemps, et ce indépendamment de l'intensité d'élagage. Les feuilles des branches épicormiques contribuaient à la photosynthèse globale de l'arbre, sans pour autant restaurer les réserves de glucides. La présence de ces branches n'a pas influencé la croissance en diamètre. Ces branches semblaient donc être auto-suffisantes en énergie. Nous avons conclu qu'élaguer à 1/3 de la cime en été était la meilleure option pour produire du bois de qualité sans affecter la croissance et la physiologie des peupliers.

Mots-clés: Sylviculture, peuplier, plantation

MERKLE, Jerod **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune
Section Conservation
jerod.merkle.1@ulaval.ca **Mercredi 24 avril, 12h00, Salle Outaouais I**

Autres auteurs

- **Fortin, Daniel,** CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, *daniel.fortin@bio.ulaval.ca*
- **Morales, Juan,** Universidad Nacional del Comahue, *pajarom@gmail.com*

Past experience influences patch selection in free-ranging Bison

Past experience can influence a broad range of behavioral decisions, and the movement resulting from these decisions is the foundation of the spatial distribution of animals across landscapes. Theoretical studies and laboratory tests have investigated the influence of memory on behavior, but relatively few studies have examined the effect of past experience on patch selection in nature. Our objective was to test how different discounting functions of past experience (i.e., short-term or long-term) affected selection of resource patches, including patches previously visited. We developed patch selection models using GPS location data from 22 female free-ranging Bison (*Bison bison*) living in the meadow-forest matrix of Prince Albert National park, Saskatchewan. Using mixed effects conditional logistic regression, we compared meadows used by Bison to 20 random meadows selected within 2km of the previously visited meadow. We found that Bison selected larger meadows of intermediate biomass, and this selection varied based on the level of short-term (1-2 days) past experience. After Bison visited high quality meadows (i.e., meadows of intermediate plant biomass) their selection strength for such meadows decreased. Bison also selected meadows they had previously visited, and this selection was influenced by the time elapsed since their last visit, as well as long-term previous experience. Indeed, Bison were more likely to revisit a meadow if they had experienced a run of poor quality meadows. Our findings suggest that free-ranging animals rely on past experience to adjust movement decisions, and they use multiple scales of memory to select forage patches. Incomplete information about the distribution and quality of food leads to a higher probability of return to previously visited patches, thereby revealing a possible mechanism for home range formation.

Mots-clés: Memory, patch selection, past experience, habitat selection, foraging theory

MIQUELAJAUREGUI, Yosune **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-ULaval, Chaire de recherche du Canada en modélisation des écosystèmes boréaux **Section Feux de forêt**
yosune.miquelajauregui-graf.1@ulaval.ca **Mercredi 24 avril, 15h40, Feux de forêt**

Autres auteurs

- **Cumming, Steve,** CEF-ULaval, Chaire de recherche du Canada en modélisation des écosystèmes boréaux, *stevec@sbf.ulaval.ca*
- **Gauthier, Sylvie,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *sylvie.gauthier@rncan-nrcan.gc.ca*

Simulating fire severity as a function of fire intensity and stand structure for the black spruce feather moss bioclimatic domain: a comparative study between black spruce and jack pine

The Canadian boreal forest is a region covered with an immense coniferous forest dominated by black spruce (*Picea mariana*). Other species such as jack pine (*Pinus bansksiana*) and balsam fir (*Abies balsamea*), are also well represented. Stand-replacing wildfire is the most widespread disturbance in coniferous boreal landscapes. The effects of fire on an ecosystem are known as fire severity. For the purpose of this study, fire severity is measured as the probability of post-fire tree mortality and the percentage of total basal area lost. Severity is expected to vary between regions within the black spruce feather moss domain due to differences in stand structure and fire regimes. There is empirical evidence suggesting that black spruce and jack pine respond differently to fire intensity, thus differences in severity are also expected. For the purpose of this study, the bioclimatic domain was regionalized into six statistically homogeneous regions based on their fire regime. Four regions were chosen arbitrary to represent the variability in the diameter distribution resulted from differences in fire regimes. Inventory data was used for this modelling exercise. Stands were classified into three distinctive categories: regular, irregular and J-inverse stands. A semi-mechanistic fire model comprised of mathematical equations integrating the most recent knowledge on fire behaviour simulates fire behaviour and fire severity at the 1-ha stand level. Our results suggest that fire severity differs across regions within the domain. Severity is greater in the regions dominated by shorter fire cycles and higher fire occurrence. As expected, fire severity is significantly higher in stands with a regular structure (i.e. younger stands) compared to more complex or irregular stands and it increases with higher fire intensities. Severity is higher in jack pine stands compared to black spruce ones.

Mots-clés: Modelling, fire

MOUSSAVOU BOUSSOUGOU, Inès Nelly **Doctorat I**
CEF-ULaval **Section Champignons et Génomique**
ines-nelly.moussavou.1@ulaval.ca **Mardi 23 avril, 15h20, Salle Outaouais II**

Autres auteurs

- **Bernier, Louis,** CEF-ULaval, *louis.bernier@sbf.ulaval.ca*
- **Ndoutoume, Auguste,** IRAF/CENAREST-Gabon, *augustendoutoume@yahoo.fr*
- **Bérubé, Jean,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *jean.berube@RNCan-NRCan.gc.ca*

Diversité de champignons endophytes chez les essences *Paraberlinia bifoliolata*, *Desbordesia glaucescens* et *Scyphocephalium ochocoa* dans les forêts du sud-est du Gabon

On connaît mal les champignons associés aux essences forestières gabonaises. Nous avons entrepris d'identifier les champignons endophytes présents chez les essences *Paraberlinia bifoliolata* (Cesalpiniaceae), *Desbordesia glaucescens* (Irvingiaceae) et *Scyphocephalium ochocoa* (Myristicaceae) qui sont abondantes dans les forêts gabonaises. Nous avons échantillonné dans les concessions appartenant aux sociétés forestières de CEB, SBL et SEEF dans l'est du Gabon. Nous avons prélevé à l'aide de la sonde de Pressler des carottes de bois, sur les troncs des arbres, dans trois sites différents. Nous avons ensuite extrait l'ADN total des carottes et amplifié la région ITS 1 —5.8S — ITS2 de l'ADNr des champignons à l'aide d'amorces spécifiques. Les séquences des amplicons obtenus ont été comparées aux séquences de la banque NR/nt du NCBI à l'aide de l'algorithme Blast. Nous avons pu identifier un total de 223 champignons endophytes à partir de 499 échantillons. En considérant les échantillons ayant un pourcentage supérieur à 90 % d'identité maximum sur Blast, nous avons identifié 62 unités taxonomiques opérationnelles (OTU). Les analyses phylogénétiques les séparent en 12 clades différents dont les Xylariales (41 %) et les Eurotiales (14 %) sont les plus abondants. Les trois essences dans les trois sites sont colonisées par une diversité de champignons endophytes. Ces essences forestières se partagent seulement 5 unités taxonomiques au seuil de signification 0.05, représentées par les espèces *Pestalotiopsis mangiferae* (OTU 1), *Pestalotiopsis heterocornis* (OTU 3), *Penicillium sclerotiorum* (OTU 2), *Cladosporium* sp. (OTU 4) et *Nigrospora* sp. (OTU10). Nos résultats suggèrent une grande diversité de champignons endophytes chez les essences forestières tropicales du Gabon.

Mots-clés: Champignons endophytes, ITS, ADNr, Gabon

NARUZAWA, Erika Sayuri **Doctorat**
CEF-ULaval
erika-sayuri.naruzawa.1@ulaval.ca

Présentation orale
Section Champignons et Génomique
Mardi 23 avril, 16h00, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Bernier, Louis,** CEF-ULaval, *louis.bernier@sbf.ulaval.ca*

Transition levure-mycélium induite par l'acide linoléique chez un agent de la maladie hollandaise de l'orme

Le champignon ascomycète *Ophiostoma novo-ulmi* est responsable d'une pandémie, connue sous le nom de maladie hollandaise de l'orme, qui a dévasté les populations d'ormes d'Amérique du Nord et d'Europe. Ce pathogène affiche un dimorphisme levure-mycélium. Des études antérieures suggèrent que la transition entre ces deux formes de croissance est affectée par des inhibiteurs des lipoxygénases mais non par des inhibiteurs des cyclooxygénases. En revanche, nos résultats indiquent que la transition levure-mycélium est affectée par des inhibiteurs de ces deux types d'enzymes. Suite au séquençage et à l'annotation du génome de la souche agressive *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* H327, nous avons trouvé un homologue du gène encodant une cyclooxygénase chez *Aspergillus*. La recherche des voies métaboliques décrites dans la base de données KEGG a montré que ce gène hypothétique code pour une protéine dans la voie de l'acide arachidonique. Comme l'acide linoléique peut être un précurseur de cette protéine, nous posons donc comme hypothèse que l'acide linoléique stimule la production de mycélium. Nous avons fait croître les souches *O. novo-ulmi* H327 et VA en milieu minimum liquide, auquel nous avons ajouté de l'acide linoléique. Deux sources d'azote ont été testées : l'arginine, qui induit la phase mycélienne et la proline, qui induit la phase levuriforme. Après 19 et 24 heures d'incubation, les souches ont produit plus de mycélium en présence d'acide linoléique comparativement au témoin sans acide linoléique, quelle que soit la source d'azote utilisée. Les résultats montrent que l'acide linoléique induit la phase mycélienne et suggèrent que la voie de l'acide arachidonique est activée lors de la transition levure-mycélium chez *O. Novo-ulmi*.

Mots-clés: Ophiostoma, dimorphisme

NOCK, Charles **Postdoctorat**
CEF-UQAM
charles.nock@gmail.com

Présentation orale
Section Traits et Écophysiologie
Mercredi 24 avril, 15h10, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Greene, David,** CEF-Concordia, *greene@alcor.concordia.ca*
- **Delagrange, Sylvain,** CEF-UQO, *sylvain.delagrange@uqo.ca*
- **Fournier, Richard,** CEF-USherbrooke,
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

Breakage of branches from experimental freezing rain in *Acer platanoides*

Ice storms strongly influence community dynamics in eastern North American forests and often cause catastrophic damage to important human infrastructure. However, few attempts have been made to: a) develop a mechanistic understanding of tree crown ice accretion and b) quantify the biomechanical response of tree branches to the resulting load. In this study, we simulated freezing rain by irrigating trees from scaffolding. We collected in situ measurements of ice accretion and its variation with branch diameter and position of the branches in the crown, using manual measurements and terrestrial lidar. Employing a relationship between ice thickness and distance from the branch tips, radial ice accretion for broken branches—removed from the irrigation area after failing—was re-constructed and then ice loads calculated using the ice volume and density. Maximum radial ice accretion at branch tips reached up to 30 mm at the end of the second day and radial ice accretion at the tips of failed branches ranged from 10 to 30 mm. Falling upper branches influenced the failure of lower branches, which are subjected to ice loading but also impact forces from falling upper branches. While in previous studies loading has been considered to be independent of branch diameter and/or position along a branch or within a crown, it is evident from the present study that ice loading is highly variable within tree crowns along branches and among branches at different positions within a crown. This has important consequences on estimates of the mass of ice per unit branch length and thus for calculation of the safety factor for branches (calculated as maximum tolerable load / normally experienced load). We suggest that our experimental approach could be instrumental in understanding the relevant traits of species that contribute to resistance to damage from freezing rain.

Mots-clés: Verglas, freezing rain, biomechanics, terrestrial lidar

GARBE, Conny **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres **Section Atelier RLQ**
conny.garbe@gmail.com **Mardi 23 avril, 15h40, Salle Héritage**

Autres auteurs

- **Paquette, Alain,** CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *alain.paquette@gmail.com*
- **Reich, Peter B.,** Department of Forest Resources, University of Minnesota, *preich@umn.edu*
- **Gravel, Dominique,** CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada en écologie des écosystèmes continentaux, *dominique_gravel@uqar.qc.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

Vers des plantations résilientes, et complexes?!

Les plantations forestières ici comme ailleurs sont en expansion et une part grandissante des produits forestiers, au moins les produits industriels, en sont issus. Cette situation suscite à la fois craintes (impacts environnementaux) et espoirs (préservation des forêts “naturelles”, notamment les vieilles forêts). Cette apparente dichotomie, en bonne partie liée à l'échelle d'analyse, sera discutée et des mesures d'atténuation proposées, reposant en partie sur les notions de systèmes complexes. Mais les plantations forestières sont aussi, comme les naturelles, soumises aux aléas des changements globaux. Quels sont les impacts anticipés de tels changements sur ces systèmes forestiers simplifiés ? Quelles sont les mesures d'atténuation et d'adaptation envisageables?

Mots-clés: Design expérimental, écosystèmes forestiers, complémentarité, diversité fonctionnelle, traits fonctionnels

PENG, Changhui **Chercheur**
CEF-UQAM
peng.changhui@uqam.ca

Présentation orale
Section Plénière
Mardi 23 avril, 11h30, Salle Outaouais

Autres auteurs

Ecological consequences of climate extremes: impacts of drought-induced tree mortality on Canada`s boreal forest carbon sinks

The Canadian boreal forests, which occupy about 30% of the boreal forests worldwide and 77% of Canada's total forested land, play a critical role in the albedo of Earth's surface and in its global carbon budget. Recent findings have suggested that terrestrial carbon sinks in northern high-latitude regions are weakening, but there has been little observational evidence to support the idea of a reduction of carbon sinks in northern terrestrial ecosystems. Here, we estimated changes in tree mortality and biomass carbon sink of natural stands throughout Canada's boreal forests using data from long-term forest permanent sampling plots. We found that tree mortality rates increased by an overall average of 4.7% yr-1 from 1963 to 2008, with higher mortality rate increases in western regions than in eastern regions (about 4.9 and 1.9 % yr-1, respectively). The water stress created by regional drought may be the dominant contributor to these widespread increases in tree mortality rates across tree species, sizes, elevations, longitudes and latitudes. Western Canada seems to have been more sensitive to drought than eastern Canada. We also found that in recent decades, the rate of biomass change decreased significantly in western Canada, but there was no significant trend for eastern Canada. Our results revealed that recent climate change, and especially drought-induced water stress, is the dominant cause of the observed reduction in the biomass carbon sink, suggesting that western Canada's boreal forests may become net carbon sources if the climate change–induced droughts continue to intensify.

Mots-clés: Carbon cycle, western Canada, boreal forest

PERNOT, Clémentine **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable **Section Sols forestiers**
clementine.pernot@uqat.ca **Mercredi 24 avril, 16h00, Sols forestiers**

Autres auteurs

- **DesRochers, Annie,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *annie.desrochers@uqat.ca*
- **Thiffault, Nelson,** Direction de la recherche forestière, *nelson.thiffault@mrn.gouv.qc.ca*

Croissance et nutrition de l'épinette noire en lien avec la production de racines adventives

Au stade mature, l'épinette noire possède majoritairement un système racinaire adventif, c'est-à-dire des racines développées à la base de la tige, au détriment du système racinaire initial issu de la germination de la graine. Cependant cette caractéristique typique n'est pas prise en compte lors de la production et la plantation des semis qui favorisent de développement des racines initiales. Ce projet vise ainsi à déterminer si l'établissement de racines adventives chez de jeunes plants d'épinette confère un avantage physiologique lors de la mise en terre et de mieux comprendre son rôle. Pour cela trois types de semis ont été plantés : des plants (1) avec ou (2) sans racines adventives ayant poussés en récipients et (3) des plants racines nues, ayant poussés en pleine terre. Ces semis ont été plantés sur 5 sites différents : 2 sites agricoles, un labouré sans végétation compétitrice et un en friche (compétition par des herbacées); et 3 sites forestiers, un sur sol minéral sans compétition, un en présence éricacées et un en compétition avec des sphaignes et des éricacées. En fonction du type de sol et de la présence ou non de végétation compétitrice, la capacité des plants à se développer rapidement s'en retrouve affectée. Les plants semblent être de taille et de masse plus importantes sur des sites riches comme les sites agricoles par rapport aux sites forestiers. Les plants ayant poussé en plein terre semblent également avoir un avantage par rapport aux plants en récipients sur le site agricole labouré au sol meuble et sans compétition. Pour compléter cette expérience, des tests en milieu contrôlé sont entrepris sur des épinettes, avec ou sans racines adventives, se développant sous différents niveaux hydriques et de fertilisation afin d'évaluer la croissance, la physiologie et la composition cellulaires des racines.

Mots-clés: Racines adventives, racines initiales, épinette noire, compétition, physiologie

PERRETTE, Guillaume **Maîtrise** **Présentation orale**
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
Section Sylviculture II
perrette.guillaume@courrier.uqam.ca **Mercredi 24 avril, 11h20, Salle Outaouais II**

Autres auteurs

- **Lorenzetti, François,** CEF-UQO, *francois.lorenzetti@uqo.ca*
- **Moulinier, Julien,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *julien.moulinier@uqat.ca*
- **Mérian, Pierre,** CEF-UQAT, *merianpierre@gmail.com*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Nappe phréatique et matière organique facilitent la mortalité du peuplier faux-tremble après une épidémie de la livrée des forêts et influencent la densité de régénération après traitements.

Au Nord-Ouest du Québec au niveau du 49°N, on note une absence de régénération ainsi qu'un envahissement par l'aulne rugueux (*Alnus rugosa*) associés à la mortalité variable du peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) suite à l'épidémie 1998-2003 de la livrée des forêts (*Malacosoma disstria*). Pour remettre en production les sites affectés par la livrée, 72 placettes de 20 m de rayon ont été établies selon un gradient de mortalité croissant, basé sur la surface terrière résiduelle en tiges vivantes de peuplier. Outre les témoins, 4 traitements comprenant une récolte du peuplier en hiver et en début d'été, et avec ou sans élimination de l'aulne, ont été appliqués. Trois ans après traitement, on observe un drageonnement significatif en fonction de la surface terrière. Cependant, ni la saison de coupe, ni la suppression de l'aulne, n'ont d'effets sur la densité de drageons. En revanche, des observations plus détaillées au sein des placettes démontrent qu'il a une forte corrélation positive entre la mortalité du peuplier suite à l'épidémie de la livrée et l'épaisseur de la matière organique, cette dernière variable étant elle-même reliée positivement à la hauteur de la nappe phréatique. Ces résultats semblent suggérer que dans les faits, la mortalité attribuée à la livrée s'accentue sur les sites où le drainage est imparfait. De fait, les analyses dendrochronologiques de croissance radiale indiquent que les sites qui ont été les plus affectés et où la régénération a été moins forte sont les sites où la croissance était la plus faible et ce plusieurs années avant l'épidémie de la livrée. Cette étude semble être la première à pointer vers une des causes de la vulnérabilité du peuplier aux épidémies de la livrée. Du point de vue de la productivité forestière, ces résultats interpellent sur les stratégies du retour du peuplier sur des sites de qualité moindre.

Mots-clés: Régénération forestière, défoliateurs forestiers

PRIOL, Pauline **Maîtrise**
CEF-UQAT
pauline.priol@uqat.ca

Présentation orale
Section Faune
Mercredi 24 avril, 10h15, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Trudeau, Caroline,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *caroline.trudeau@mrnf.gouv.qc.ca*
- **Drapeau, Pierre,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *drapeau.pierre@uqam.ca*
- **Mazerolle, Marc J.,** CEF-UQAT, *marc.mazerolle@uqat.ca*
- **Imbeau, Louis,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *louis.imbeau@uqat.ca*

Le Grand Polatouche, indicateur d'aménagement durable dans les forêts boréales mixtes du nord du Québec ?

Le Grand Polatouche (*Glaucomys sabrinus*) est un rongeur arboricole, cavicole associé aux gros arbres et aux vieilles forêts non perturbées. Cette espèce est considérée non seulement comme une espèce clé des forêts de conifères, mais également comme une espèce indicatrice d'aménagement durable en Amérique du Nord. Les résultats d'une étude de 2008 ont cependant démontré que la disponibilité en cavités ne semblait pas limiter la présence de l'espèce en forêt boréale québécoise. Nous avons donc réalisé une expérience dans laquelle nous avons ajouté des cavités artificielles (nichoirs) sur 50% des sites étudiés en 2008 (n = 56), afin de déterminer par piégeage, 4 ans plus tard, si la disponibilité de cette ressource influence l'abondance locale de l'espèce. Nous supposons que 1) l'abondance initiale augmente selon la disponibilité potentielle en nourriture (mesurée par la surface terrière de conifères) et en cavités (mesurée par la surface terrière de chicots) ; 2) l'ajout de nichoirs aura une influence positive sur le taux de recrutement et la survie apparente des polatouches et que 3) l'effet de l'ajout de nichoirs dépendra de la disponibilité naturelle en nourriture et en cavités sur chaque site. En prenant en compte l'effet de l'année, des précipitations et de la hauteur des pièges sur la probabilité de détection, nous avons analysé les données selon des modèles N-mélange (*N-mixture model*). L'abondance initiale est influencée par la disponibilité en nourriture mais pas par la disponibilité en cavités. De plus, ni l'ajout de nichoirs, ni les caractéristiques des sites n'expliquent l'abondance des populations de polatouches après l'ajout de nichoirs, bien que tous les sites non occupés en 2008 sauf un aient été colonisés en 2012. Nos résultats confirment l'aspect opportuniste de l'espèce et suggèrent que le Grand polatouche n'est peut être pas une bonne espèce indicatrice de vieilles forêts dans nos forêts boréales mixtes.

Mots-clés: Disponibilité des ressources, sélection d'habitat, *Glaucomys sabrinus*

RAHERISON, Elie **Doctorat**
CEF-ULaval
m_raherison@hotmail.com

Présentation orale
Section Champignons et Génomique
Mardi 23 avril, 16h20, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Giguère, Isabelle,** CEF-ULaval, *isabelle.giguere@sbf.ulaval.ca*
- **Caron, Sébastien,** CEF-ULaval, *sebastien.caron@sbf.ulaval.ca*
- **MacKay, John,** CEF-ULaval, *john.mackay@sbf.ulaval.ca*

Étude de transcriptome utilisée dans la prédiction des fonctions de gènes chez l'épinette blanche

Le transcriptome est l'ensemble des transcrits (ARN messagers) dans une cellule ou un tissu donné. Contrairement au génome qui est stable, le transcritpome est dynamique et varie chez un individu en fonction du développement et des stimuli environnementaux. Le but de la présente étude est de caractériser le transcriptome chez le genre *Picea*, et d'envisager son organisation par modules constitués de transcrits co-variables. Une ébauche de cette organisation a été développée en comparant plusieurs tissus végétatifs aériens et souterrains de l'épinette blanche. Plus de 22000 transcrits différents ont été détectés à l'aide d'une biopuce à ADN. Nous avons identifié 4792 gènes dont les transcrits ne varient pas significativement entre les tissus et 24 groupes (modules) de 9 à 1916 gènes variant entre les tissus. Les gènes non variables sont potentiellement liés aux fonctions cellulaires de base alors que les gènes variables sont potentiellement impliqués dans la différentiation, le développement tissulaire ou dans l'adaptation aux conditions environnementales. Nous avons aussi étudié le xylème en formation au cours d'une saison de croissance pour caractériser les fluctuations du transcriptome notamment celles distinguant le bois initial et le bois final. Les 1366 transcrits qui fluctuent au cours de la saison peuvent être attribués à 8 principaux modules dont les gènes sont fortement exprimés dans les xylèmes de la tige et de la racine, mais aussi dans les phloèmes et les tissus foliaires. Ces observations indiquent que les variations de la structure du bois au cours de la saison de croissance font intervenir des groupes de gènes aux caractéristiques très variées. Plusieurs des gènes variant entre le bois initial et le bois final des arbres n'ont pas de fonctions connues ni prédites, toutefois leur appartenance à un module du transcriptome permet de leur attribuer de toutes premières informations fonctionnelles.

Mots-clés: Transcriptome, épinette blanche

ROY, Renée **Maîtrise**
CEF-ULaval
renee.roy.4@ulaval.ca

Présentation orale
Section Conservation
Mercredi 24 avril, 11h40, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Desrochers, André,** CEF-ULaval, *andre.desrochers@sbf.ulaval.ca*
- **Blanchette, Pierre,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *pierre.blanchette@mrn.gouv.qc.ca*

Effets à court terme des éclaircies précommerciales et commerciales sur les oiseaux chanteurs en Chaudière-Appalaches

Au Québec, l'approvisionnement en bois des usines est assuré à plus de 20% par les forêts privées, et ce pourcentage pourrait s'accroître au cours des prochaines années. Alors que les forêts du Québec méridional abritent la biodiversité la plus riche du territoire québécois, l'intensification des travaux d'aménagement forestier en forêt privée crée une pression énorme pour cette biodiversité. L'éclaircie commerciale et l'éclaircie précommerciale étant de plus en plus répandues dans cette région, elles auront possiblement des répercussions sur la faune forestière. Le programme «Forêt-Faune», développé par la Fondation de la faune du Québec, possède un volet favorisant la gestion intégrée des ressources dans les forêts privées qui tient compte des besoins de la faune. Bien que ce programme ait été élaboré à partir des connaissances les plus récentes, aucune étude n'a été faite dans le sud du Québec pour déterminer si l'aménagement forêt-faune produit les effets escomptés. Nous avons évalué les effets à court terme de l'éclaircie commerciale et de deux types d'éclaircie précommerciale sur les oiseaux chanteurs en Chaudière-Appalaches. Les résultats indiquent une hausse de la fréquentation des peuplements traités par éclaircie commerciale par trois espèces (dont le Junco ardoisé et le Roitelet à couronne rubis) et une baisse pour deux espèces (la Paruline à tête cendrée et la Mésange à tête brune). Les résultats indiquent par ailleurs une hausse de la fréquentation des peuplements traités par éclaircie précommerciale par une espèce (la Grive fauve) et une baisse de six espèces (dont la Paruline rayée et la Paruline flamboyante). Des suggestions seront discutées pour bonifier les futures interventions sylvicoles afin qu'elles demeurent performantes tout en favorisant le maintien de la biodiversité des forêts privées en Chaudière-Appalaches.

Mots-clés: Oiseaux, forêt privée, éclaircie précommerciale, éclaircie commerciale, dispositifs expérimentaux (BACI)

SAVAGE, Josée **Maîtrise**
CEF-USherbrooke
josee.savage@usherbrooke.ca

Présentation orale
Section Effets du climat
Mardi 23 avril, 13h50, Salle Outaouais II

Autres auteurs

- **Vellend, Mark,** CEF-USherbrooke, *mark.vellend@usherbrooke.ca*
- **Brown, Carissa,** CEF-USherbrooke, *carissa.brown@usherbrooke.ca*

Quarante ans de changement dans les communautés végétales du Mont Mégantic

Depuis les 100 dernières années la température de la Terre a fortement augmenté en raison des changements climatiques. Par exemple, le sud du Québec a connu des anomalies d'environ +1,2 °C depuis 1960. Or, deux conséquences bien connues d'une telle augmentation de température sont (i) le déplacement des distributions géographiques des espèces vers des latitudes ou altitudes plus froides, et (2) une modification des communautés favorisant les espèces adaptées au chaud. À l'été 2012, l'inventaire floristique effectué par Gilles Marcotte et Miroslav Grandtner en 1970 a été reproduit dans le Parc National du Mont Mégantic. Ce site d'étude se distingue par un fort gradient altitudinal caractérisé par une transition abrupte entre la forêt de feuillus, dominée par *Acer saccharum* et la forêt boréale, dominée par *Abies balsamea*. Ainsi, au total 59 parcelles de 0,1 et 0,2 acres ont été inventoriées à 42 ans d'intervalle sur l'ensemble du parc. Les résultats suggèrent un effet visible du réchauffement climatique puisque les espèces se sont en moyenne déplacées vers le sommet de façon notable, toutes strates confondues (10,4 ± 2,4 m par décennie). En effet, quelques espèces de haute altitude semblent s'être déplacées vers le pied de la montagne (par exemple *Cornus canadensis* et *Oxalis montana*), tandis que la majorité des espèces de basse et moyenne altitudes ont plus clairement monté vers le sommet (par exemple *Rubus pubescens* et *Prenanthes altissima*). De plus, cette augmentation de l'altitude moyenne des espèces est cohérente avec une augmentation des *Community Temperature Indices* (CTIs) des parcelles (0,26 ± 0,8 °C), considérant la variation spatiale de ces CTIs qui est équivalente à la variation spatiale de la température sur le gradient en élévation (-0,55 °C/100 m d'altitude). Le Parc du Mont Mégantic est d'une grande importance écologique dans le sud du Québec, et les résultats de cette étude aideront les gestionnaires du parc à prendre des décisions éclairées en conservation.

Mots-clés: Changements historiques, réchauffement climatique

SENECAL, Jean-François **Doctorat**
CEF-UQAM, CEF-UQO
jeanfrancois.senecal@gmail.com

Présentation orale
Section Dynamique des populations
Mardi 23 avril, 15h40, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Doyon, Frédérik,** CEF-UQO, *frederik.doyon@uqo.ca*
- **St-Onge, Benoît,** CEF-UQAM, *st-onge.benoit@uqam.ca*

Discrimination des trouées et des ouvertures sans régénération dans la forêt feuillue tempérée par télédétection LiDAR

L'utilisation du LiDAR (*Light Detection And Ranging*) pour l'étude des régimes de trouées a connu une importante progression au cours des dernières années. De façon générale, les chercheurs ont adopté implicitement comme prémisse que les trouées détectées ainsi étaient équivalentes aux trouées échantillonnées in situ selon des méthodes plus traditionnelles. Cependant, ces méthodes tiennent compte des trouées qui sont créées par la mort d'au moins un arbre, mais non des ouvertures sans régénération, qui sont produites par certaines conditions de site empêchant l'établissement et la croissance d'arbres. La détection à l'aide de données LiDAR entraine donc probablement une surestimation de l'importance des trouées comparativement aux méthodes traditionnelles si ce facteur n'est pas pris en compte. Nous avons produit un modèle prédictif capable de distinguer les ouvertures sans régénération des trouées à partir de variables dérivées de données LiDAR. Les variables retenues dans le modèle sont liées à des conditions de site qui empêchent l'établissement d'arbres, comme les zones d'accumulation d'eau et les pentes fortes, ou à la physionomie de la végétation qui en résulte. Le modèle a été appliqué à trois érablières anciennes situées dans le sud-ouest du Québec. Les ouvertures sans régénération représentent 19.5% des ouvertures de la canopée et occupent 1.37% en moyenne de la surface des érablières (0.98 à 1.71%). Les trouées couvrent 5.71% des sites étudiés. Ainsi, une part non-négligeable des trouées détectées par LiDAR était en fait des ouvertures sans régénération. Une fois le modèle appliqué, la proportion en trouées est similaire entre les sites étudiés et est plus faible que les valeurs habituellement rapportées pour la forêt feuillue tempérée. Ces résultats démontrent que les ouvertures édaphiques sont un obstacle à la détection des trouées par télédétection. L'utilisation de données LiDAR peut cependant permettre de les distinguer et de les traiter séparément.

Mots-clés: Télédétection forestière, trouées

SPLAWINSKI, Tadeusz **Doctorat**
CEF-UQAM
tsplawinski@gmail.com

Présentation orale
Section Feux de forêt
Mercredi 24 avril, 16h40, Feux de forêt

Autres auteurs

- **Greene, David F.,** CEF-Concordia, *greene@alcor.concordia.ca*
- **Matthews, Damon,** Concordia, *damon.matthews@ concordia.ca*

A model of the post-fire recruitment of *Picea mariana* and *Pinus banksiana* as a function of salvage timing and intensity

In this paper, we present a model of the postfire recruitment dynamics of two aerial seedbank species, *Picea mariana* and *Pinus banksiana*, in response to salvage timing and proportion. The model incorporates: (1) seed availability as a function of basal area, salvage proportion and timing; (2) seed abscission as a function of time; (3) seedling survivorship as a function of seed mass, seedbed proportion, and granivory; (4) seedling and seed mortality as a function of salvage operations; and (5) artificial re-dispersal of seeds feeding cone-bearing branches into a chipper. The model performed adequately using data sets from two fires in Quebec and one in Saskatchewan. In particular, it showed why *P. mariana* was more adversely affected by salvage than *P. banksiana*. The model predicted that a delay in salvage or a decrease in salvage proportion would yield adequate regeneration densities; further, the standing charred trees could satisfy the needs of other species such as saproxylic beetles and woodpeckers.

Mots-clés: Pre-commercial thinning, jack pine, stump re-growth, branch whorls, thinning height, self-thinning, density, growth, yield, rotation age, fire, salvage

ST-DENIS, Annick **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres **Section Sylviculture I**
annick_st_denis@yahoo.ca **Mercredi 24 avril, 09h55, Salle Outaouais II**

Autres auteurs

- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*
- **Kneeshaw, Daniel,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *kneeshaw.daniel@uqam.ca*

Compétition, facilitation et prédation dans des plantations de restauration

Que ce soit en milieu tropical ou tempéré, les projets de restauration de terres agricoles abandonnées utilisant des plantations sont de plus en plus nombreux. La majorité de ces projets ont porté une attention particulière sur la maîtrise de la végétation concurrente et sur les relations de compétition. Nous proposons d'étudier également les relations possibles de facilitation entre la végétation herbacée et différentes espèces d'arbres et d'évaluer la prédation des jeunes plants par les petits mammifères. Nous avançons l'hypothèse que la végétation herbacée a un effet positif sur la croissance des espèces intolérantes à l'ombre, mais que les taux de prédation sont plus élevés pour les arbres poussant dans la végétation. Notre dispositif expérimental en plan hiérarchique (split-plot design) incluait trois facteurs : 1) arbres protégés contre les petits mammifères ou non protégés ; 2) arbres poussant dans la végétation, dans un sol à nu ou entourés d'un paillis de noix de coco; et 3) huit espèces d'arbres. La mortalité des plants de bouleau jaune, de bouleau à papier et de chêne rouge a été significativement plus grande pour les arbres non protégés de la prédation alors que les plants de frêne rouge, d'érable rouge et d'érable à sucre ont subi peu de dommages par les petits mammifères. Aucune prédation n'a été observée chez le pin rouge et le mélèze laricin. Bien que l'azote foliaire de toutes les espèces d'arbre fût plus élevé dans les parcelles sans végétation, les conifères ont eu une meilleure croissance en poussant au milieu de la végétation herbacée. Il est clair que la compétition, la facilitation et la prédation se produisent de façon simultanée, mais les relations de compétition semblent prédominer pour la majorité des espèces.

Mots-clés: Interactions biotiques, restauration

STRUKELJ HUMPHERY, Manuella **Doctorat**

CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable

manuella.strukelj-humphery@uqat.ca

Présentation orale

Section Effets des coupes forestières

Mardi 23 avril, 14h10, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Brais, Suzanne,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *suzanne.brais@uqat.ca*
- **Paré, David,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *david.pare@rncan-nrcan.gc.ca*

L'aménagement inéquienne a-t-il une incidence sur les formes et les flux de carbone des peuplements forestiers?

Le passage d'un aménagement forestier équienne à un aménagement inéquienne pourrait avoir un effet positif sur la capacité de séquestration de carbone des peuplements. Ce projet a pour objectif général de préciser les paramètres qui affectent la contribution du bois mort et des litières fines à la séquestration du carbone dans un contexte d'aménagement écosystémique. Les études sont réalisées dans le cadre du projet SAFE dans la forêt d'enseignement et de recherche du lac Duparquet. Les résultats reposent sur 8 années d'inventaires (dendrométrique, bois mort, chute de litière) et d'échantillonnage (sol, bois mort, litières fines) dans des peuplements naturels et des peuplements soumis à différents degrés de prélèvement. Nous avons aussi caractérisé (spectroscopies IR et RMN, oxydation à l'oxyde cuprique) les transformations chimiques des chicots, des billes et des litières fines au cours de la décomposition pour 5 essences communes de la région. Les propriétés chimiques des chicots, riches en celluloses, se comparent à celles des billes peu décomposées et la minéralisation y est lente. Au contraire, les billes bien décomposées s'enrichissent en lignines stables. Le bois mort et les litières fines atteignent des limites maximales de décomposition similaires. Par contre, la décomposition des litières fines génère une matière riche en composés aliphatiques, plus stable que celle du bois mort. Les coupes partielles conservent plusieurs attributs des peuplements naturels, dont la présence de chicots et le recrutement continu en bois mort, avec des apports de litières fines et des taux de décomposition comparables. Les coupes partielles modifient néanmoins la qualité et la quantité du bois mort et plus particulièrement l'abondance des chicots. Avec le temps, les coupes totales génèrent un transfert de carbone stable vers le sol tandis que les coupes partielles et les peuplements naturels conservent des pools de carbone instable plus importants dans les billes et les chicots.

Mots-clés: Bois mort, carbone, décomposition, aménagement écosystémique, RMN

TARDY, Olivia **Doctorat** **Présentation orale**
CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune **Section Faune**
olivia.tardy.1@ulaval.ca **Mercredi 24 avril, 09h55, Salle Outaouais I**

Autres auteurs

- **Fortin, Daniel,** CEF-ULaval, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, *daniel.fortin@bio.ulaval.ca*
- **Pelletier, Fanie,** Université de Sherbrooke, *fanie.pelletier@usherbrooke.ca*
- **Massé, Ariane,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *ariane.masse@mrnf.gouv.qc.ca*

Sélection densité-dépendante de l'habitat par les ratons laveurs et les moufettes rayées

Afin de maximiser leur valeur phénotypique, les individus devraient d'abord s'agréger dans les meilleurs habitats, puis suivant l'augmentation de la densité de la population, ils devraient utiliser les autres habitats. Cette densité-dépendance dans la sélection de l'habitat peut induire une forte hétérogénéité dans la répartition des animaux et donc, peut influencer la dynamique spatiale de la propagation de maladies infectieuses. Nous avons développé une méthode permettant de caractériser la sélection densité-dépendante de l'habitat par les Ratons laveurs (*Procyon lotor*) et les Moufettes rayées (*Mephitis mephitis*) afin d'identifier les attributs des paysages pouvant favoriser la propagation de la rage. Les ratons et les moufettes ont été piégés dans un paysage agro-forestier du sud du Québec en octobre 2008. Leur abondance a été déterminée dans 12 sites de 2 x 2 km répartis aléatoirement dans l'aire d'étude. Les sites étaient séparés en deux zones adjacentes de 1 x 2 km, chacune classée en habitat de haute et faible qualité selon les caractéristiques du milieu. L'abondance dans les deux zones a été mise en relation avec divers attributs du paysage. Le processus a été répété 400 fois. La significativité des facteurs influençant la qualité de l'habitat a été établie par une procédure de randomisation. La sélection de l'habitat par les ratons et les moufettes dépendait de la densité des congénères. À faible taille de population, les deux espèces sélectionnaient préférentiellement les secteurs à forte densité de bordures entre les champs de maïs et les forêts. Toutefois, cette sélection disparaissait lorsque la densité de ratons ou de moufettes augmentait. Cette diminution dans la sélection de l'habitat avec l'accroissement de la population rend donc plus difficile la planification des interventions de contrôle puisque les espèces deviennent plutôt généralistes lorsque leur densité est élevée, et donc lorsque le risque de propagation de la rage est plus important au sein d'une population infectée.

Mots-clés: Isodars, densité-dépendance, rage, raton, moufette

TAUGOURDEAU, Olivier **Postdoctorat**
CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres
o.taugourdeau@gmail.com

Présentation orale
Section Traits et Écophysiologie
Mercredi 24 avril, 14h50, Salle Outaouais I

Autres auteurs

- **Lecigne, Bastien,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *a-young@hotmail.fr*
- **Delagrange, Sylvain,** CEF-UQO, *sylvain.delagrange@uqo.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

L'histoire d'une vie : l'ontogénie de l'érable à sucre racontée par la morphologie de ses pousses annuelles

Les arbres sont des organismes modulaires présentant un développement itératif. Au cours de leur ontogénie les arbres vont mettre en place un grand nombre de Pousses Annuelles (PA) présentant une grande diversité de taille et de forme. Durant l'été 2012, des mesures morphométriques ont été faites sur des PA de l'année échantillonnées sur des érables à sucre (*Acer saccharum* Marsh.) d'âges et de tailles très variés (de 3 à plus de 140 ans) et ayant poussés en milieu forestier dans la réserve de Papineau-Labelle. L'évolution, au cours de l'ontogénie, des propriétés des PA successives peut être décomposée en 2 grandes phases. Une phase d'augmentation progressive de la taille des PA suivie d'une phase de réduction progressive de la taille des PA ; la transition intervenant autour 5 cm de DHP. Conjointement aux changements de taille des PA, l'investissement relatif dans les feuilles par rapport au bois (LMF : Leaf Mass Fraction calculée à l'échelle de la PA) diminue au cours de la première phase et augmente dans la seconde. Cette succession de phases fait que les PA des plantules sont globalement plus proches des PA des vieux arbres, en terme de taille et de forme, que des stades de développement intermédiaires. Les transitions entre PA foliarisées (LMF fort) et axialisées (LMF faible) peuvent être associées aux changements de stratégies de l'arbre au cours de son ontogénie. Les pousses axialisées sont associées aux fonctions d'explorations et de supports (i.e. investissement dans le bois) tandis que les pousses foliarisées sont associées aux fonctions d'exploitations (i.e. investissement dans les feuilles). Basées sur la littérature, un certain nombre d'hypothèses peuvent être faites sur les processus à l'origine de ce gradient (e.g. contraintes photosynthétiques, hydraulique et compétition entre méristèmes).

Mots-clés: Architecture des plantes, gradients morphogénétiques, mouvement morphogénétique, age physiologique des méristèmes

TROTTIER-PICARD, Amélie **Maîtrise** **Présentation orale**
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable **Section Sylviculture I**
amelie.trottier-picard@uqat.ca **Mercredi 24 avril, 10h15, Salle Outaouais II**

Autres auteurs

- **Thiffault, Evelyne,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *evelyne.thiffault@rncan-nrcan.gc.ca*
- **DesRochers, Annie,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *annie.desrochers@uqat.ca*
- **Paré, David,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *david.pare@rncan-nrcan.gc.ca*
- **Thiffault, Nelson,** Direction de la recherche forestière, *nelson.thiffault@mrn.gouv.qc.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

Comment les résidus de coupe forestière peuvent-ils affecter la croissance d'une plantation?

Au Québec, l'extraction des résidus de coupe (branches et houppiers des arbres récoltés) constitue une source prometteuse de bioénergie. Cette pratique peut toutefois affecter l'environnement immédiat de la régénération et son établissement. La durabilité de cette pratique pour la régénération dépendrait du type de sol et de l'espèce en régénération. Nous souhaitons contribuer au développement de lignes directrices sur la quantité de résidus pouvant être récoltée sans nuire à la régénération. Pour y parvenir, nous devons comprendre comment les résidus affectent la croissance de la régénération. Notamment, la présence physique des résidus peut modifier le microclimat (température et humidité du sol) et la compétition tandis que la décomposition des résidus peut constituer un apport important en nutriments au sol. Suite à la coupe et la récupération des résidus sur quatre sites à travers la province, trois espèces ont été plantées : le peuplier hybride, l'épinette noire et comme 3e espèce le pin gris ou l'épinette blanche selon les caractéristiques de site. Des résidus ont ensuite été remis suivant un gradient de quatre traitements aléatoirement distribués représentant entre 5 et 80 kg de résidus, selon le site. La température du sol et le pourcentage de couverture de la compétition ont diminué avec l'augmentation de la quantité de résidus. Les résidus de coupe n'ont pas significativement affecté l'humidité du sol ou les nutriments du sol. Après trois saisons, la quantité de résidus de coupe laissés sur le terrain n'avait pas affecté la croissance de la régénération. Le stress hydrique et la nutrition de la régénération seront également discutés.

Mots-clés: Résidus de coupe

Affiches scientifiques

(par ordre alphabétique)

ARCHAMBAULT, Chelsea **Maîtrise** Affiche 1
CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres
chels.archambault@gmail.com

Autres auteurs

- **Paquette, Alain,** CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *paquette.alain@uqam.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*
- **Munson, Alison,** CEF-ULaval, *alison.munson@sbf.ulval.ca*
- **Handa, Tanya,** CEF-UQAM, *handa.ira_tanya@uqam.ca*

La complémentarité racinaire: un processus important régulant le fonctionnement de l'écosystème arboré

Au cours des vingt dernières années, la compréhension des effets de la perte de la biodiversité sur les fonctions écosystémiques ainsi que de l'approvisionnement en services ont mené à un bon nombre d'études. Ces études ont tenté d'élucider les effets de la richesse spécifique et de la diversité fonctionnelle, deux composantes de la diversité, sur les processus écosystémiques tel que la productivité primaire nette, l'herbivorie, et le recyclage des nutriments, alors que très peu d'études se sont concentrées sur les processus souterrains. Une majorité d'études conclue que la diversité fonctionnelle influence le fonctionnement des écosystèmes davantage que la richesse spécifique. Un des mécanismes proposés est la complémentarité où des assemblages d'espèces diversifiées feront un meilleur usage des ressources disponibles. Cette étude vise à tester ce mécanisme au niveau des systèmes racinaires dans une expérience de biodiversité avec des arbres plantés selon selon deux gradients de diversité (spécifique et fonctionnelle). Afin de vérifier s'il existe un effet de complémentarité racinaire dans les communautés plus diversifiées, nous avons échantilloné 624 carottes de sol jusqu'à une profondeur de 40 cm dans des parcelles composée de une, deux et quatre espèces avec un indice de diversité fonctionnelle qui varie de un à huit. Chacun des échantillons ont ensuite été sectionnés en strate de 5 cm jusqu'à une profondeur de 20 cm puis en strate de 10 cm pour mesurer la distribution et la biomasse racinaire à l'échelle de la communauté. Nous allons vérifier également s'il existe une variation des traits fonctionnels racinaires au sein des communautés (profondeur d'enracinement, longueur, densité, dynamique de ramification) selon le gradient de diversité. Ainsi, la compréhension des mécanismes impliqués au niveau du sol tels que la complémentarité racinaire permettront de mieux gérer des communautés diversifiées en milieu forestier.

Mots-clés: Complémentarité, traits fonctionnels, interactions racinaires, biodiversité

BELISLE, Annie Claude **Professionnel** Affiche 2
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
annieclaude_b@hotmail.com

Autres auteurs

- **Gauthier, Sylvie,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *sylvie.gauthier@rncan-nrcan.gc.ca*
- **Mansuy, Nicolas,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *nicolas.mansuy@rncan-nrcan.gc.ca*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Cycle de feu et succession forestière, une question d'échelle ?

Les facteurs climatiques et environnementaux qui déterminent la composition de la canopée de la forêt boréale coniférienne de l'Est de l'Amérique du Nord sont bien documentés, mais leur interaction avec un régime des feux dont les paramètres varient de l'échelle locale à l'échelle globale est peu connue. Nous nous sommes intéressés à la région de la pessière à mousses où il y a transition entre les sous-domaines bioclimatiques de l'ouest et de l'est qui sont définis par des fréquences de feux et des assemblages d'espèces différents. L'objectif était d'abord de vérifier si la fréquence des feux varie à une échelle sous-régionale et d'ensuite évaluer l'impact de cette variabilité sur la succession forestière. L'hétérogénéité spatiale du risque de feu a été étudiée à partir d'un historique de feux de 300 ans, disponible pour le territoire. Les variables susceptibles d'influencer le risque de feu ont été mesurées à plusieurs échelles, définies en fonction des bassins versants associés aux rivières de diverses importances. La composition en espèces a ensuite été comparée entre les bassins versants plus ou moins à risque de brûler. Les résultats préliminaires indiquent que la variabilité du risque de feu en fonction du dépôt-drainge s'exprime à l'échelle locale et que la configuration spatiale particulière des dépôts secs et bien drainés dans le paysage permet à des fréquences de feux typiques de la pessière à mousses de l'ouest et de l'est de se côtoyer. Il en est de même pour la composition de la végétation. Le territoire habrite à la fois des populations de pin gris dans les jeunes forêts des zones où le cycle de feu est court et des vieilles forêts à co-dominance de sapin baumier et d'épinette noire là où le risque d'incendie est modéré. Les résultats finaux seront disponibles au moment de la présentation.

Mots-clés: Cycle de feu, climat, forêt boréale

BOUCHER, Yan **Chercheur** Affiche 3
Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec
yan.boucher@mrn.gouv.qc.ca

Autres auteurs

- **Perrault-Hébert, Maude**
- **Fournier, Richard,** CEF-USherbrooke, *richard.fournier@usherbrooke.ca*
- **Sylvain, Jean-Daniel,** Direction de la recherche forestière

Historique des coupes et des feux : impacts sur la structure des paysages boréaux québécois

Depuis près d'un siècle, l'aménagement forestier fait partie intégrante des perturbations en forêt boréale. En s'ajoutant aux incendies, les coupes sont susceptibles de modifier la structure et la composition des paysages forestiers naturels. À partir d'archives cartographiques du ministère des Ressources naturelles, nous avons 1) reconstitué les patrons spatio-temporels des coupes et des feux depuis le début du 20e siècle et 2) quantifié, à partir d'images Landsat, la répartition des jeunes forêts (< 40 ans) et des forêts fermées (> 40 ans) entre 1975 et 2010 au sein d'un vaste territoire (200 000 km^2) de la forêt boréale du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord. Les premiers grands chantiers de coupes se sont déployés au début des années 1950-60 dans la section méridionale pour ensuite s'étendre progressivement vers le nord. Contrairement aux coupes, les feux étaient répartis aléatoirement, tout en touchant plus sévèrement les sections occidentale et septentrionale de l'aire d'étude. Les superficies brûlées sont demeurées relativement constantes entre les décennies 1900 et 1980, mais ont doublé à partir des décennies 1990 et 2000. Entre 1950 et 2010, les feux ont touché environ 1,5 fois plus de territoire que les coupes. L'imagerie satellitaire a révélé que l'interaction des coupes et des feux récents a favorisé l'augmentation de la proportion des jeunes forêts au détriment de celle des forêts fermées, dont l'étendue a diminué de 16,5 % entre 1975 et 2010, passant de 85 % à 71 % de la superficie forestière productive. Ces résultats sont préoccupants quant au maintien de la mosaïque forestière boréale à l'intérieur de ses limites de variabilité naturelle, en considérant que le niveau de récolte demeurera relativement similaire à celui enregistré au cours des dernières décennies et que l'activité des feux devrait augmenter.

Mots-clés: Aménagement forestier, coupes, historique

CADIEUX, Philippe **Doctorat** Affiche 4
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
cadieuxp@gmail.com

Autres auteurs

- **Drapeau, Pierre,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *drapeau.pierre@uqam.ca*

Les vieilles forêts boréales : une valeur sûre pour le maintien de la diversité des oiseaux associés au bois mort?

Les vieilles forêts sont connues comme étant importantes pour les oiseaux associés au bois mort. On y trouve un apport constant d'arbres morts et sénescents contrairement aux forêts jeunes ou matures. Par contre, en forêt boréale une proportion importante de ces forêts s'entourbe à mesure qu'elles vieillissent ce qui entraine une diminution importante de la productivité forestière et du recrutement de bois mort. Le but de ce projet est de déterminer l'importance des vieilles forêts boréales pour les oiseaux associés au bois mort tout en prenant en compte l'influence de l'entourbement. Deux secteurs de la ceinture d'argile ont été échantillonnés : l'UAF 85-51 qui se trouve dans les basses terres de la baie James et l'UAF 87-63, au nord de Lebel-Sur-Quévillon. Ces deux régions diffèrent l'une de l'autre par leur topographie et, par conséquent, leur tendance à l'entourbement. Nous avons effectué 89 points de repasse de chants distribués selon un gradient d'âge, de structure et de composition forestière. L'occurrence de onze espèces d'oiseaux associés au bois mort a été mesurée 3 fois à chaque point du mois de mai jusqu'au début du mois de juillet. Trois stations circulaires de 400 m^2 ont été disposées près des points afin de caractériser la végétation des sites étudiés. Les résultats préliminaires suggèrent que l'occurrence et la richesse d'espèces sont associées à une forte abondance d'arbres morts de grands diamètres. En accord avec ceci, nous avons trouvé une plus grande richesse spécifique dans les vieilles forêts non entourbées que dans les forêts matures ou les vieilles forêts entourbées. D'autre part, les forêts de peupliers faux-trembles étaient significativement plus riches que les forêts d'épinettes noires, démontrant leur grande importance malgré leur faible présence dans le paysage. En somme, les vieilles forêts boréales ne partageraient pas toutes la même valeur pour les oiseaux associés au bois mort.

Mots-clés: Oiseaux associés au bois mort, entourbement, forêt boréale

CARPENTIER, Sophie **Maîtrise** Affiche 5
CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres
carpentier.sophie.3@courrier.uqam.ca

Autres auteurs

- **Larose-Filotas, Élise,** CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *larose_filotas.elise@uqam.ca*
- **Handa, Tanya,** CEF-UQAM, *handa.ira_tanya@uqam.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

Services écologiques et aménagement : vers une nouvelle approche en boisé privé du sud du Québec

L'aménagement en forêt privée au Québec se concentre pour l'instant sur la production de matière ligneuse. Cependant, comme les coupes peuvent avoir des impacts sur les fonctions des écosystèmes forestiers, il pourrait être intéressant pour les propriétaires d'opter pour une orientation différente, particulièrement si on considère la valeur de services écologiques (SÉ). La planification de l'aménagement en boisé privé incorporant les SÉ est une approche prometteuse puisqu'elle permettra d'être actif dans son boisé tout en valorisant les différents services qu'il fournit. Pour rendre cette approche efficace, il est important d'identifier les paramètres influençant les SÉ, connaître leur sensibilité à ces paramètres et avoir une bonne idée de leur valeur. Ce projet vise la modélisation des valeurs de SÉ forestiers après des traitements et l'application de scénarios d'aménagement sur des peuplements, selon le contexte du paysage et les incertitudes des valeurs économiques actuelles et futures. Des indicateurs de SÉ incorporés au modèle ici créé évalueront la variation de leur valeur monétaire selon des plages de valeurs actuelles et futures possibles afin de vérifier si la validité des conclusions actuelles est maintenue dans le temps. La coupe de jardinage et l'éclaircie commerciale seront simulées sur des peuplements individuels pour lesquels ces coupes sont adaptées et des scénarios intensif, écosystémique, de conservation et de type TRIADE seront appliqués sur un groupe de peuplements. La caractérisation des contextes forestiers, agricoles et urbains de trois forêts de la région de Lanaudière permettront d'établir la sensibilité des valeurs des SÉ à certains éléments du paysage. Enfin, les résultats des simulations serviront à la création d'un outil général d'identification des SÉ en milieu privé, destiné à l'usage des aménagistes forestiers.

Mots-clés: Services écologiques, modélisation

CLOUTIER, Véronique **Doctorat** Affiche 6
CEF-ULaval
veronique.cloutier.6@ulaval.ca

Autres auteurs

- **Fortin, J. André,** CEF-ULaval, *j.andre.fortin@videotron.ca*
- **Ponchart, Julien,** CEF-ULaval, Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *julien.ponchart.1@ulaval.ca*
- **Bérubé, Jean,** CEF-ULaval, Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *jean.berube@rncan-nrcan.gc.ca*
- **Desrochers, André,** CEF-ULaval, *andre.desrochers@sbf.ulaval.ca*
- **Piché, Yves,** CEF-ULaval, *yves.piche@sbf.ulaval.ca*

Mycophagie : le chaînon manquant en écologie boréale !

La diversité d'espèces et l'abondance de champignons ectomycorhiziens hypogés sont importantes pour la chaîne trophique car celles-ci peuvent influencer la capacité des forêts à fournir un habitat viable pour les micromammifères (ensemble des mammifères de petite taille, comprenant les rongeurs (e.g. campagnols) et les insectivores (e.g. musaraignes)). Ces derniers étant la base de l'alimentation de plusieurs carnivores (e.g. martres, hiboux), leur déclin ou un changement de leur biodiversité peuvent induire un débalancement écologique qui entraînera toute la chaîne trophique. Problématique : au Canada, presque aucune connaissance sur la biodiversité et la distribution des champignons hypogés ni sur leur rôle dans la chaîne trophique n'est disponible, empêchant de prendre en compte ces données lors d'aménagements écosystémiques des forêts canadiennes. Solution proposée : utilisation des méthodes de métagénomique afin d'obtenir des séquences fongiques à partir des fèces de micromammifères pour répondre à la question : quels micromammifères de la forêt boréale consomment quels champignons ? Hypothèse : un grand nombre d'espèces de champignons hypogés sont consommés par les animaux de la forêt boréale. Il s'agit ici de résultats préliminaires, de la présentation du projet et d'informations sur le phénomène de la mycophagie en général. Les résultats préliminaires consistent en la confirmation d'espèces fongiques qui n'étaient pas répertoriées à l'est de l'Amérique du Nord incluant une espèce de truffe (*Tuber* sp.) insoupçonnée dont l'identité sera dévoilée lors du 7e Colloque annuel du CEF. Nous confirmerons aussi le caractère mycophage de certains des animaux sauvages de la forêt boréale (les mycophages consomment des champignons au même titre que les carnivores consomment des animaux et que les herbivores consomment des végétaux). À découvrir.

Mots-clés: Alimentation, dispersion, zoologie, mycologie, mycophagie

COLLIN, Alexandre **Doctorat** Affiche 7
CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres
alxcollin@gmail.com

Autres auteurs

- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*
- **Bélanger, Nicolas,** CEF-TELUQ, *nicolas.belanger@teluq.ca*

Stratégie d'appropriation des ressources souterraines de l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et de l'érable rouge (*Acer rubrum*) selon un accroissement de l'abondance en conifères

Durant les dernières décennies, de nombreuses modifications de la distribution des espèces forestières à leur marge de distribution se sont effectuées dans la direction prédite par les changements climatiques. Cependant, les modèles utilisés pour prédire ces mouvements ne tiennent souvent pas compte des conditions du sol et des interactions avec les espèces à leur marge de distribution, variables importantes pour la croissance des populations végétales. La transition entre l'érablière et la sapinière au Québec est un cas modèle pour étudier ces interactions. Ces deux environnements en contact s'excluent pourtant depuis de très longues périodes de part un contraste de fonctionnement et de conditions de sol. La réussite de l'installation de l'érable dans la sapinière dépendra de sa capacité à s'acclimater aux conditions de sol créées par le sapin. Un dispositif a été mis en place à la Station de biologie des Laurentides pour étudier cette acclimatation de l'érable. Cinq zones ont été définies dans ce site d'étude afin d'obtenir un gradient d'enrichissement en espèces coniférienes : (1) Érablière à bouleau jaune, (2) Érablière à hêtre, (3) Peuplement mixte à dominance feuillue, (4) Peuplement mixte à dominance coniférienne, et (5) Cédrière à sapin baumier. Les premiers résultats valident le dispositif et confortent les hypothèses de cette étude, montrant une diminution significative du pH et des éléments nutritifs le long du gradient d'enrichissement en espèces coniférienes. De même, il est observé une diminution significative de l'intensité de colonisation mycorhizienne chez l'érable. Des résultats complémentaires permettront d'étudier l'acclimatation nutritive de l'érable face à ces conditions.

Mots-clés: Écologie forestière, symbiose mycorhyziennes

CRESPIN, Pierre **Maîtrise** Affiche 8
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
pierre-regis.crespin@uqat.ca

Autres auteurs

- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*
- **Ali, Adam,** Centre de Bio-Archéologie et d'Ecologie, Montpellier, France, *ahmed-adam.ali@univ-montp2.fr*

Dynamique de la paludification durant l'Holocène dans les forêts tourbeuses de la pessière à mousses

La paludification est un phénomène très répandu dans les régions froides soumises à de fortes précipitations. En pessière à mousses, de telles conditions limitent la décomposition de la matière organique accumulée au sol. Ce phénomène est accentué dans la région des basses terres de la Baie-James qui présente une topographie relativement plane et des dépôts d'argiles d'origine glaciolacustre mal drainés favorisant la rétention d'eau. L'épaisse couche de matière organique accumulée peut être réduite par l'action du feu, perturbation fortement dépendante du climat. Cependant, l'influence des incendies sur la dynamique d'entourbement reste à approfondir afin de mieux appréhender les répercussions d'un changement du régime des incendies, induit par les changements climatiques en cours. Cette étude paléoécologique vise à comprendre la dynamique d'entourbement durant l'Holocène dans les pessières à mousses de la région. Nos objectifs sont de (1) décrire la dynamique de paludification en lien avec la topographie. Pour cela, nous avons daté des sédiments tourbeux prélevés le long d'un gradient de matière organique accumulée sur une faible pente. (2) De voir quelles espèces se sont succédées en réponse à la paludification grâce aux analyses de macrorestes. Nous étudierons aussi, par l'analyse des macrocharbons, (3) l'influence du feu sur la dynamique d'entourbement. Nous pensons que (1) la paludification a pu se faire de façon synchrone indépendamment de la topographie. (2) Nous supposons une transition d'espèces de milieux forestiers vers des espèces représentatives des tourbières ombrotrophes. (3) La plus forte sévérité des feux en haut de pente aurait consumé de la matière organique et modifié la succession végétale ce qui aurait ralenti l'accumulation de matière organique. Cette étude devraient nous permettre d'évaluer, dans le temps et l'espace, la synchronicité (ou non) de l'entourbement en fonction de la topographie, des variations dans le régime des feux et du couvert végétal.

Mots-clés: Paludification, historique des feux, paleoécologie, Holocène

DERY BOUCHARD, Charles-Augustin Maîtrise Affiche 9
CEF-UQAC
charles-augustin.dery-bouchard@uqac.ca

Autres auteurs

- **Krause, Cornélia,** CEF-UQAC, *cornelia_krause@uqac.ca*

La croissance et la qualité du bois des tiges d'épinette noire et de pin gris en plantation

Les plantations d'épinette noire et de pin gris sont utilisées à grande échelle au Québec afin de pallier aux problèmes de régénération naturelle. Plusieurs études démontrent qu'en plantation il est possible d'observer une meilleure croissance qu'en régénération naturelle. Par contre, ce gain de croissance serait accompagné d'une altération du bois. L'objectif principal de cette étude est d'établir le rendement des plantations de pin gris et de l'épinette noire, en incluant des paramètres caractérisant la qualité du bois, tel que : le bois de compression, la déviation des tiges, et la longueur des trachéides. Cette étude couvre une grande zone au nord de la région du Saguenay Lac-Saint-Jean. Dix plantations de pin gris et dix d'épinette noire, âgée entre 17 et 25 ans, ont été échantillonnés. Les résultats démontrent que le pin gris obtient une croissance en volume et en hauteur supérieure et plus rapide que l'épinette noire. Les épinettes noires présentent des tiges moins sinueuses, 93 pour cent des tiges d'épinette noire se classe dans la catégorie de déviation la plus faible, versus 75 pour cent, chez les pins gris. La longueur des trachéides augmente avec le temps, et elles sont plus longues chez le pin gris que l'épinette noire. Le pourcentage de bois de compression est plus élevé chez les pins gris surtout à la base. De plus, il semble avoir une relation positive et significative entre la plus grande déviation des pins gris de leur axe vertical et la présence élevée du bois de compression. Il est toutefois possible d'affirmer qu'en plantation, le pin gris possède des avantages, car malgré les déviations des tiges et une occurrence de bois de compression plus élevée, la longueur des trachéides et la croissance rapide sont des atouts majeurs pour cette espèce.

Mots-clés: Plantation, qualité du bois, épinette noire, pin gris

DION, Emilie **Postdoctorat** Affiche 10
CEF-Concordia
dion.emilie@ymail.com

Autres auteurs

- **Bourdier, Thomas,** Irstea Grenoble, France, *thomas.bourdier@gmail.com*
- **Despland, Emma,** CEF-Concordia, *emma.despland@concordia.ca*
- **Bauce, Eric,** CEF-ULaval, *eric.bauce@sbf.ulaval.ca*

Rôle de la cire épicuticulaire et des caractères anatomiques des aiguilles dans la résistance naturelle à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Les plantes possèdent plusieurs mécanismes de défenses contre les insectes herbivores et les niveaux de résistances, évalués notamment par des niveaux de défoliation, peuvent varier grandement entre les arbres d'une même espèce. Les insectes, quant à eux, et plus particulièrement les femelles qui doivent déposer leurs œufs, utilisent un ensemble de stimuli visuels, olfactifs, gustatifs et tactiles issus de l'arbre pour sélectionner l'hôte à distance et s'y établir. Comment ces caractères des végétaux sont-ils impliqués dans la reconnaissance de la plante hôte? Cette reconnaissance joue-t-elle un rôle important dans la variabilité intraspécifique de la résistance à la défoliation? La tordeuse des bourgeons de l'épinette *Choristoneura fumiferana* est un défoliateur majeur de forêts du Québec. Les femelles adultes montrent des préférences pour des dispositions d'aiguilles particulières, et pour certains composés chimiques présents dans les cires situées à la surface des aiguilles. Les insectes s'établissent notamment sur les épinettes blanches *Picea glauca*, dont certains arbres sont susceptibles à la défoliation alors que d'autre y sont résistants. Nous identifions donc ici les caractères anatomiques des aiguilles et les composés chimiques des cires épicuticulaires des aiguilles qui peuvent influencer le choix de ponte des femelles adultes. Il s'agit de comparer les arbres résistants avec les susceptibles (défoliés), afin d'identifier les facteurs qui modulent la ponte et d'évaluer leur rôle dans la résistance naturelle.

Mots-clés: Résistance

GAUTHRAY-GUYENET, Vincent **Doctorat** Affiche 11
CEF-UQAR
vgauthray@gmail.com

Sylviculture de restauration : comprendre l'effet des forêts passées et l'effet de la composition chimique du sol sur la qualité et la productivité du sapin baumier et de l'érable à sucre pour mieux aménager les forêts de demain au Bas-Saint-Laurent

Ce projet est basé sur le constat d'un changement en composition des peuplements forestiers du Bas-Saint-Laurent. L'objectif principal est de comprendre quels en sont les impacts. Il vise à comprendre l'effet des différences entre la forêt actuel et la forêt passée, c'est-à-dire entre la forêt exploitée et la forêt dite « préindustrielle ». L'état des forêts du passé peut être connu grâce à l'utilisation d'archives d'arpentages réalisés avant 1930. Les objectifs spécifiques sont de mesurer l'écart de composition du peuplement forestier entre l'état préindustrielle (forêt du passé pré – 1930) et l'état actuel, et d'évaluer quel est l'impact de cet écart sur le sol, en termes de composition chimique (Humus et horizon B). Puis, de déterminer quel est l'effet du changement de composition sur la croissance radiale et sur la qualité de l'érable à sucre et du sapin baumier au travers de la modification du sol. Ce projet repose sur un important échantillonnage réalisé dans les forêts du Bas-Saint-Laurent, au sud-est du Québec, dans la Zone d'Exploitation Contrôlée (ZEC) de Rimouski. L'aire d'étude est constituée d'un sous-échantillonnage des virées d'arpentage réalisées par la compagnie Price avant 1930. Les placettes-échantillons sont situées dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune et représentent une surface de 16 km² environ pour 165 placettes-échantillons. Le premier été de terrain a permis de revisiter 75 placettes échantillons. La productivité sera exprimée par la croissance radiale lue sur des disques prélevés au DHP. La qualité du sapin sera déterminée par la vitesse acoustique de propagation des ondes, la densité des cernes et le module d'élasticité (MOE), celle de l'érable par l'importance de la décoloration du bois mesurée sur les carottes. Le triptyque de ce projet basé sur le sol, la qualité du bois et la productivité constitue toute son originalité.

Mots-clés: Aménagement, écologie forestière

GENDREAU-BERTHIAUME, Benoit **Doctorat**
University of Alberta
gendreau@ualberta.ca

Affiche 12

Autres auteurs

- **Macdonald, Ellen,** University of Alberta, *ellen.macdonald@ualberta.ca*
- **Stadt, John,** Alberta Environment and Sustainable Resource Development, Forestry Division, *john.stadt@gov.ab.ca*

Spatial and temporal vegetation dynamics of understory communities in mature lodgepole pine stands of western Alberta, Canada: evidence from long-term permanent plots

Understory communities are essential components of forest structure and function. They represent an important proportion of biodiversity, serve as food source and habitat, play an important role in nutrient cycling, and influence regeneration processes. Early successional dynamics of forest understory communities have often been described but we still have a poor understanding of the vegetation dynamics in the later successional stages as the canopy breaks up or changes in composition. The objective of this study is to evaluate the relative importance of the overstory, topography and spatial patterns in structuring the understory communities in mature forest and if the structuring processes are stable in time. This study used long term data from five 1 ha permanent plot (sampled in 1967, 1989 and 2011) located in mature lodgepole pine forest (130-150 years old) in Banff and Jasper National Parks. Using Redundancy Analysis with variation partitioning we determined the relative influence of overstory trees, topography and spatial patterns on the understory community composition, richness and diversity. All sites had spatially structured understory communities with spatial patterns explaining between 29-63% of the variation in understory composition, biodiversity and richness. For the different sites, the overstory explained between 5-33% of the variation in community composition, richness and biodiversity while topography explained between 1-32%. Between sites the influence of overstory and topography on the understory communities varied while between sampling periods their influence varied in some stands and remained constant in others. These results suggest that there are multiple mechanisms driving the understory communities and that they are often site specific. These results also demonstrate that the mechanisms driving these communities can still change in the later successional stages of forest ecosystems. This study improves our understanding of the mechanism driving the vegetation dynamics of understory community in latter successional stages of forest ecosystems.

Mots-clés: Long term permanent plot, understory vegetation, spatial analysis

HEBERT, François **Chercheur** Affiche 13
Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec
francois.hebert@mrn.gouv.qc.ca

Autres auteurs

- **Cyr, Guillaume,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *guillaume.cyr@mrn.gouv.qc.ca*
- **Jobidon, Robert,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *robert.jobidon@mrn.gouv.qc.ca*

Croissance et défilement de tiges d'épinette noire (*Picea mariana*) en plantation suite à des élagages d'intensités différentes

L'élagage est reconnu pour améliorer la qualité du bois en réduisant le nombre de nœuds et le défilement de la tige. Par contre, un élagage trop sévère peut aussi compromettre la croissance des arbres. L'objectif de cette étude était de comparer l'effet de diverses intensités d'élagage sur la croissance et le défilement de tiges d'épinette noire. Deux plantations d'épinette noire ont été sélectionnées dans le sud du Québec. Les plantations étaient âgés de 17 et 23 ans, respectivement, au moment de l'élagage; la hauteur dominante se situait entre 7,4 et 7,9 m. Trois hauteurs d'élagage (+ témoin) ont été testées lors de l'étude: 8, 11 et 14 pieds, correspondant respectivement à 75 %, 63 % et 53 % de cime vivante résiduelle. L'élagage a été réalisé en 1999 à l'aide d'une scie à élaguer manuelle. Les données ont été récoltées à 1, 3 et 5 ans après élagage, sur 10 arbres par parcelle. La croissance radiale et en volume ont diminué lorsque l'élagage laissait moins de 75 % de la cime vivante résiduelle. L'élagage n'a pas réduit la croissance en hauteur puisque l'allocation en carbone se fait en priorité pour la croissance en hauteur, par rapport à la croissance radiale. Le faible taux de croissance de l'épinette noire expliquerait pourquoi on note une diminution de la croissance radiale à des intensités d'élagage inférieures à celles rencontrées chez d'autres espèces. Toutes les intensités d'élagage ont réduit le défilement des tiges. Cependant, les différences ont été significatives seulement 5 ans après traitement. Cette réduction du défilement à la suite de l'élagage pourrait s'expliquer par une concentration de la croissance radiale au-dessus de la partie élaguée. Les résultats indiquent donc qu'un élagage laissant approximativement 75 % de cime résiduelle vivante serait approprié pour l'épinette noire.

Mots-clés: Sylviculture, aménagement

HOUSSET, Johann **Doctorat** Affiche 14
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
johann.housset@gmail.com

Autres auteurs

- **Carcaillet, Christopher,** CBAE, *christopher.carcaillet@ephe.sorbonne.fr*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Effet du climat sur la croissance radiale des populations marginales nordiques de *Thuja occidentalis*

Les transformations des écosystèmes forestiers dans le contexte de changements climatiques rapides seront particulièrement visibles sur les populations marginales des espèces qui les composent. La capacité de réponse de ces populations, tant en termes de migration que d'adaptation locale, sera déterminante dans le devenir de ces espèces. Notre objectif est de caractériser la capacité de réponse des populations marginales nordiques de *Thuja occidentalis* L. au Québec en étudiant l'effet du climat sur leur croissance radiale. Les résultats des analyses dendroclimatiques montrent que la croissance radiale des thuyas est principalement limitée par les températures faibles alors que les populations plus centrales sont également limitées par les précipitations estivales. Une augmentation de température a des effets plus favorables sur la croissance pour la zone marginale que pour la zone centrale. Nos résultats laissent supposer que les populations marginales auront une bonne capacité de réponse au climat et pourront servir de front de colonisation si le cycle des feux n'est pas trop court. Cet aspect sera l'objet d'un futur volet du projet de recherche BOREALP.

Mots-clés: Dendrochronologie, croissance, climat

KHLIFA, Rim **Doctorat** Affiche 15
CEF-ULaval
rim.khlifa@gmail.com

Autres auteurs

- **Munson, Alison. D.,** CEF-ULaval, *alison.munson@sbf.ulaval.ca*

La contribution des traits fonctionnels des racines des arbres à la séquestration du carbone dans les sols

Il est désormais bien documenté que les peuplements mixtes ont un impact positif sur la conservation de la biodiversité ainsi que sur la protection contre les perturbations dues aux activités anthropiques. À l'heure actuelle, où le souci est croissant de réduire le CO_2 atmosphérique, les aménagements mixtes apparaissent là encore comme l'une des solutions potentielles en terme d'augmentation de la séquestration du C dans les sols. Cette étude se propose d'étudier ce potentiel.

Pour se faire, ce projet de doctorat va avoir recours à l'approche des traits fonctionnels. Ainsi, la chimie des racines, leur productivité, leur biomasse et leur taux de décomposition seront mesurés et analysés lors de cette étude. Ces mesures seront effectuées pour des arbres plantés en forêt tempérée le long d'un gradient de diversité fonctionnelle dans le cadre du projet IDENT (Messier et al.) et à la Forêt de recherche de Petawawa, Ontario. La diversité des communautés microbiennes du sol sera elle aussi étudiée sur ce même gradient.

Pour répondre à ces questions, des techniques et des analyses aussi variées que Micro-resp, PLFA ou encore l'installation de mailles dans les sols et de collecteurs à litières seront employées. Nous nous attendons à ce que la diversité des communautés microbiennes augmente avec l'augmentation de la diversité fonctionnelle des arbres de la plantation. Nous escomptons également observer une augmentation de la séquestration voir de la stabilité du C dans le sol superficiel sur ce même gradient.

Mots-clés: Traits fonctionnels des racines, séquestration du carbone dans le sol, communautés microbiennes du sol

LAIGLE, Idaline **Doctorat** Affiche 16
CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada en écologie des écosystèmes continentaux
idaline.laigle@gmail.com

Autres auteurs

- **Aubin, Isabelle,** Ressources naturelles Canada – Great Lakes Forestry Center, *isabelle.aubin@nrcan-rncan.gc.ca*
- **Gravel, Dominique,** CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada en écologie des écosystèmes continentaux, *dominique_gravel@uqar.qc.ca*
- **Basiliko, Nathan,** University of Toronto, *nathan.basiliko@utoronto.ca*
- **Handa, Tanya,** CEF-UQAM, *handa.ira_tanya@uqam.ca*
- **Venier, Lisa,** Ressources naturelles Canada – Great Lakes Forestry Center, *lisa.venier@nrcan-rncan.gc.ca*
- **Webster, Kara,** Ressources naturelles Canada – Great Lakes Forestry Center, *kara.webster@nrcan-rncan.gc.ca*

Évaluation intégrée des impacts des prélèvements de biomasse forestière sur la biodiversité et la dynamique des écosystèmes

L'utilisation croissante des ressources naturelles dans un but de production d'énergie requiert une évaluation de ses conséquences sur l'intégrité écologique des écosystèmes. C'est dans cet objectif que s'inscrit le projet d'Island lake. Plus précisément, son but sera d'évaluer l'impact des prélèvements de biomasse forestière pour la bioénergie sur la biodiversité, et les processus des écosystèmes forestiers.

Le projet se basera sur des études empiriques qui seront réalisées sur des parcelles forestières de pin gris (*Pinus banksiana*), en Ontario, suivant un gradient d'intensité de récolte de biomasse. Nous nous intéresserons spécifiquement aux taxons clés à la base de la chaine trophique, à savoir : les micro-organismes et arthropodes du sol, ainsi que la végétation, en utilisant une approche par traits fonctionnels.

Ces données seront intégrées à un modèle théorique du réseau trophique des sols forestiers. Nous évaluerons les interactions entre les organismes, les propriétés de la chaine trophique et les processus mis en jeu. Ce travail innovant permettra de mieux comprendre la structure et le fonctionnement des réseaux écologiques des sols forestiers encore mal connus, notamment à cause de leur complexité. Il sera un outil primordial pour orienter la gestion durable des forêts, et pour permettre la certification de l'industrie de la biomasse forestière.

Mots-clés: Traits fonctionnels, réseau trophique, sol

LATUTRIE, Mathieu **Doctorat** Affiche 17
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
mathieu.latutrie@uqat.ca

Autres auteurs

- **Tremblay, Francine,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *francine.tremblay@uqat.ca*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Structure clonale, diversité génétique et phylogéographie du peuplier faux-tremble au Canada

Le tremble est une espèce écologiquement et économiquement importante pour la forêt boréale canadienne. Sa présence dans le paysage est largement régulée par les variations climatiques et naturelles comme les précipitations, la sècheresse, les feux de forêt ou les attaques d'insectes. Ces facteurs environnementaux et des facteurs historiques (refuges glaciaires et recolonisation postglaciaire) influent donc sur la dynamique naturelle de ces peuplements. Nous souhaitons comprendre comment des facteurs historiques et environnementaux modèlent la structure clonale et génétique des peuplements de tremble au Canada (parties 1 et 2) ainsi que l'influence de la variabilité génétique sur la réponse de croissance (partie 3). Pour cela, un vaste réseau d'échantillonnage sera mis en place au Canada (du Québec à la l'Alaska). Pour l'ensemble des 3 chapitres, des zones de microsatellites ou le polymorphisme nucléotidiques (SNP : single nucléotide polymorphism) seront étudiés pour répondre aux différentes hypothèses qui seront formulées. Ce projet apportera donc les premières réponses concernant ces aspects de dynamique et le rôle de la structuration et de la variabilité génétique des peuplements de tremble. Cette étude possède un caractère essentiellement fondamental et représente un premier pas dans le processus qui vise un aménagement forestier respectueux de la dynamique naturelle des écosystèmes. La préservation de la biodiversité génétique passe d'abord par son évaluation et par la compréhension des mécanismes qui la génèrent.

Mots-clés: Biologie moléculaire, génétique, écologie forestière

LESSARD, Dominic **Maîtrise** Affiche 18
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
lessard.dominic.2@courrier.uqam.ca

Autres auteurs

- **Leduc, Alain,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *leduc.alain@uqam.ca*
- **Bernier, Pierre,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *pbernier@nrcan-rncan.gc.ca*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Quel est le coût en carbone de l'aménagement forestier à l'échelle d'une UAF?

Dans un contexte où les forêts seront mises à profit pour la mitigation et l'adaptation aux changements climatiques, il devient primordial de pouvoir évaluer l'impact de l'aménagement forestier et des perturbations naturelles sur le bilan de carbone d'un territoire. À partir des mêmes données servant au calcul de possibilité forestière, nous avons réalisé un exercice de modélisation au moyen du modèle CBM-CFS3 afin d'établir le coût en carbone de l'aménagement forestier à l'échelle d'une unité d'aménagement forestier (UAF) et d'y estimer l'incertitude associée à la variabilité du cycle de feu. Les résultats montrent une diminution des stocks de carbone de l'ordre de 4.4 ± 0.78 MtC après 400 ans d'aménagement. Le coût en carbone moyen par m^3 de bois récolté pour la première période de 100 ans est de 0,095 ± 0.044 tC/m^3, et de 0.040 ± 0.007 tC/m^3 après une période de 400 ans. Le coût d'opportunité associé à l'arrêt des coupes et à la mise en conservation du territoire s'élève à près de 8.75 ± 3.5 tC/ha, et le potentiel de séquestration relié à cette option augmente avec l'allongement du cycle de feu. Nous avons démontré qu'il était possible d'estimer l'incertitude engendrée par la variabilité interannuelle des superficies brûlées dans la détermination du coût en carbone, et ce au moyen d'une approche Monte-Carlo. Nous avons aussi pu démontrer qu'une évolution du cycle de feu causée par les changements climatiques aurait un impact sur notre estimation du coût en carbone de l'aménagement forestier.

Mots-clés: Bilan de carbone, aménagement forestier, cycle de feu, CBM-CFS3, analyse de cycle de vie

MARTIN, Olivier **Doctorat** Affiche 19
CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée
oli.martin30@gmail.com

Autres auteurs

- **Schneider, Robert,** CEF-UQAR, Chaire de recherche du Canada sur la forêt habitée, *robert_schneider@uqar.ca*
- **Fournier, Richard,** CEF-USherbrooke, *richard.fournier@usherbrooke.ca*

Les réponses à court terme de la couronne et de la croissance secondaire face au dégagement des compétiteurs : le cas de l'érable à sucre (*Acer saccharum* Marsh.) et du sapin baumier (*Abies balsamea* Mill.)

L'accès à la lumière est un facteur qui détermine la production des arbres en milieux forestiers. Au-delà des processus endogènes régissant la croissance d'un arbre, la compétition pour cette ressource va contribuer à déterminer la forme de sa couronne et son architecture. Cependant, les dimensions des arbres sont souvent un facteur limitant l'étude détaillée de leurs structures. Depuis quelques années, l'utilisation des technologies LiDAR (Light Detection And Ranging) se fait de plus en plus fréquente en foresterie. Nous proposons dans ce projet d'utiliser un LIDAR terrestre (tLiDAR) pour pallier aux limites de l'étude de la structure des arbres. Un des objectifs est de caractériser, suite à un dégagement des compétiteurs, les changements en structure du houppier et en croissance secondaire de l'érable à sucre et du sapin baumier. Pour chacune des deux espèces, des arbres-cibles seront sélectionnés dans 4 sites au Bas-Saint-Laurent (2 sites jeunes et 2 sites vieux). La moitié des arbres seront dégagés de leurs compétiteurs. Des métriques d'occupation de l'espace et de structure seront définies à l'aide du tLiDAR. Un suivi de la structure des arbres-cibles sera établi en numérisant les arbres une fois par ans pendant 3 ans. Des carottes de bois seront également prélevées dans le tronc et les racines en fin de suivi afin d'évaluer la croissance. Nous nous attendons à une réponse des couronnes plus prononcée dans le cas de l'érable à sucre que dans le cas du sapin baumier. En outre, nous pensons observer une stratégie de croissance du stade jeune en faveur d'une occupation rapide de l'espace au détriment de la production de bois, contrairement au stade plus âgé.

Mots-clés: Compétition, architecture, TLiDAR,

MCMILLAN, Chloé **Maîtrise** Affiche 20
CEF-McGill
chloe.mcmillan@mail.mcgill.ca

Autres auteurs

- **Côté, Benoît,** CFR-McGill, *benoit.cote@mcgill.ca*
- **Fyles, Jim,** CEF-McGill, *jim.fyles@mcgill.ca*
- **Courchesne, François,** Université de Montréal, *francois.courchesne@umontreal.ca*
- **Hendershot, William,** McGill University, *william.hendershot@mcgill.ca*

Long-term retention of K fertilizer in a sugar maple stand in southern Quebec: application of the Rb/K reverse tracer

To improve our understanding of the long-term effects of fertilization in declining forests of the 1980's, we revived a 23-year-old potassium (K) fertilizer experiment in a sugar maple stand in southern Quebec (45 59.6N 73 59.9W). Our objective was to determine how much of the original K fertilizer was present in the forest in 2011-12 using the rubidium (Rb)/K reverse tracer method. Six 40 x 40 m plots were delineated in a sugar maple stand in 1988 with three plots receiving 500 kg/ha K_2SO_4, 250 kg/ha $CaMg(CO_3)_2$, and 250 kg/ha $CaCO_3$ in 1989. Leaves of sugar maple trees were sampled annually from 1988-91 and 2011-12. In 2012, understory species were surveyed and ten species were sampled. Leaves were digested using trace metal grade HNO3. K and Rb concentrations were determined by ICP-MS. In 2012, two soil pits were dug in each plot and individual horizons were sampled. Soil was extracted with 1M NH_4Cl. The total amount of K from fertilizer still held in the soil and in the leaves of fertilized sugar maple in 2012 was 80.2 ± 4.8 kg/ha and 7.2 ± 0.4 kg/ha, respectively. This amounts to 87.4 ± 5.2 kg/ha or 40% of the original 224 kg/ha of fertilizer K applied. Nutrient analysis of understory vegetation and wood of dominant sugar maple trees are being conducted to account for all the K fertilizer still present in the soil/plant system. Overall, these results suggest: (i) a significant recovery of K fertilizer in soil and leaves of sugar maple, and (ii) an efficient recycling of K fertilizer in maple ecosystems.

Mots-clés: Nutrients, fertilizer, leaf

MOUSSAOUI, Louiza **Doctorat** Affiche 21
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
louiza.moussaoui@uqat.ca

Autres auteurs

- **Fenton, Nicole,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *nicole.fenton@uqat.ca*
- **Leduc, Alain,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *alain.leduc@uqam.ca*
- **Bergeron, Yves,** CEF-UQAM, CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *yves.bergeron@uqat.ca*

Dynamique et structure des îlots résiduels après feu et après coupe

Au Québec, dans la nouvelle Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (qui remplacera dès le 1er avril 2013 l'actuelle Loi), le moyen proposé pour une utilisation rationnelle des ressources forestières, consiste en l'application de pratiques sylvicoles écosystémiques, qui permettront de réduire les écarts entre les paysages naturels et aménagés. Une de ces nouvelles techniques est la coupe à rétention variable. Cette dernière vise à reproduire les effets d'un feu sévère; qui a la particularité de laisser une partie de la forêt affectée intacte sous forme d'arbres isolés (vivants ou chicots) ou groupés en îlots. Cependant, les rétentions laissées après récolte selon les modalités actuelles de rétention variable sont jugées insuffisantes pour atteindre des objectifs de conservation de la biodiversité. Désormais, pour pallier ces changements, il faut bien comprendre tant la dynamique naturelle des îlots résiduels que les caractéristiques de leur habitat que ce soit à l'intérieur ou en lisière. De plus, la recherche des modalités de rétention après coupe bénéficierait d'une comparaison de leur structure et leur dynamique à celles laissées après feu. Ce projet propose d'étudier la structure et la dynamique d'îlots après feu et après coupe forestière dans la pessière à mousse de l'ouest du Québec. Il s'articule autour des objectifs suivants: (1) la structure résiduelle associée aux trois types de peuplements apparait-elle différente (îlots rémanents qui ont échappé à plus d'un feu, îlots temporaires échappé à un seul feu et vieille forêt continue)? (2) Jusqu'à quel point les structures résiduelles laissées après coupes (bouquets de rétention, bandes riveraines, îlots d'orignaux et séparateurs de coupe) s'apparentent-elles à celles laissées après feu? (3) Les îlots de rétention après coupe et les îlots résiduels après feu ont-ils une durée de vie similaire? Cette étude vise à orienter les pratiques de rétention forestière dans la pessière à mousse de l'ouest du Québec pour retirer le maximum de bénéfice pour la forêt et peut-être réduire les coûts assumés par les aménagistes.

Mots-clés: Îlots résiduels, rétention variable, feu, coupe sylvicole, structure et dynamique forestières, biodiversité

NEAU, Mathieu **Maîtrise** Affiche 22
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
mathieuneau@yahoo.fr

Autres auteurs

- **Pureswaran, Deepa,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *deepa.pureswaran@rncan-nrcan.gc.ca*
- **Kneeshaw, Daniel,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *kneeshaw.daniel@uqam.ca*
- **De Grandpré, Louis,** Ressources naturelles Canada – centre de foresterie des Laurentides, *louis.degrandpre@rncan-nrcan.gc.ca*

Spruce budworm will be more successful on its host species with global warming

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) ravage la forêt boréale du Québec. Suite au réchauffement climatique, l'insecte pourrait s'attaquer à des forêts autrefois épargnées, dû à sa migration vers le Nord prévue lors des 50 prochaines années. Nous avons donc étudié la phénologie de l'insecte et de ses hôtes (sapin baumier et épinette noire), afin d'estimer leur évolution future face au réchauffement climatique. A l'avenir, nous supposons que les hôtes seraient plus impactés par la TBE, et en particulier l'épinette noire. Durant l'été 2012, nous avons suivi le début de débourrement le développement larvaire de la TBE sur 24 sapins baumiers et 24 épinettes noires. Ces arbres étaient situés soit à l'ombre, soit au soleil, le long d'un gradient latitudinal à la Côte-Nord, région actuellement la plus touchée par l'insecte. A la moitié de l'été, nous avons récolté les pupes pour déterminer leur poids. La défoliation a été quantifiée par la classification de Fettes (1950). Sous un climat plus chaud, les espèces hôtes ont débourré plus tôt, chaque stade larvaire de la TBE est apparu plus tôt et les pupes étaient plus grosses. L'année 2012 a été marquée par une défoliation très sévère. Nos résultats suggèrent que dans un scénario de changement climatique, les espèces hôtes deviendraient plus impactées par la TBE. La sévérité globale des futures épidémies pourraient donc augmenter en raison du réchauffement climatique dans les forêts boréales d'épinettes noires au nord du Québec.

Mots-clés: Changement climatique, phénologie, *Choristoneura fumiferana*, sapin baumier, épinette noire

NOCK, Charles **Postdoctorat** Affiche 23
CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres
charles.nock@gmail.com

Autres auteurs

- **Taugourdeau, Olivier,** CEF-UQAM, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *o.taugourdeau@gmail.com*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

Les jeux vidéos au service de la science: utilisation de cameras 3D pour mesurer des traits architecturaux

Chez les plantes, la dimension et l'arrangement dans l'espace des organes jouent un rôle important dans les capacités d'acquisition des ressources. Cette organisation peut être décrite de différentes manières : hauteur, mode de ramification, dimension et angles des feuilles. Mesurer rapidement et efficacement ces différents traits est donc d'un intérêt majeur pour mieux en appréhender les implications respectives. Jusqu'à récemment, mesurer des plantes en 3D supposait l'utilisation de dispositifs généralement encombrant et dans tout les cas coûteux en temps et/ou en argent. De plus, ces solutions sont souvent liées à des logiciels propriétaires ce qui limite les possibilités d'ajouter des mesures spécifique à nos besoins. Depuis peu, une nouvelle gamme de caméras RGB+profondeur est apparue sur le marché, le précurseur étant le Kinect de la Microsoft Xbox (C). Ces caméras présentent l'avantage d'être à la fois peu coûteuses (e.g. 150$ pour la Asus Xtion) et adossées à des librairies « Open sources » en pleine croissance (PointCloudLibrary, OpenCV et OpenNI). Bien qu'elles commencent à être utilisées dans le domaine de la robotique et la numérisation d'objets 3D, peu d'études se sont intéressés à leur usage pour l'acquisition 3D de plantes. Afin de tester la pertinence et les limites de ce type de cameras dans notre contexte, nous avons réalisés un certain nombre de tests sur différentes entités botaniques (tige, feuilles, système ramifié, plante). Nous avons notamment cherché à caractériser la précision des mesures de diamètre de branches en fonction de la distance de la camera. Enfin, nous avons identifié les type de mesures qui peuvent être directement réalisées par les fonctions existantes (e.g. mesures d'angles folaiires) ainsi que les mesures qui nécessiteraient des développements spécifiques (e.g. reconnaissance des feuilles, mesures de surface) ou communs à d'autre méthodes d'acquisitions (e.g. reconstruction de l'architecture avec le T-LIDAR).

Mots-clés: Traits architecturaux, télédétection, MS kinect, diamètre de branches

PATRY, Cynthia **Doctorat** Affiche 24
CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
patry.cynthia@courrier.uqam.ca

Autres auteurs

- **Wyatt, Stephen,** Université de Moncton, campus d'Edmunston, *stephen.wyatt@umoncton.ca*
- **Kneeshaw, Daniel,** CEF-UQAM, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *kneeshaw.daniel@uqam.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

Scientifiques et parties prenantes : mêmes valeurs, mêmes priorités?

Le socioécosystème que constitue la forêt est en profonde transformation. Les impacts humains sur l'écosystème forestier sont maintenant mieux compris et difficiles à nier. La diminution de plusieurs éléments de rétention (bois mort, chicots, corridors, vieilles forêts, massifs, etc.) a été identifiée par les écologistes comme préoccupante, car leurs niveaux actuels sont loin des niveaux historiques. Plusieurs s'attendent à ce que les valeurs et priorités reliées à l'aménagement des forêts changent avec une plus grande sensibilisation aux problèmes environnementaux ainsi que l'inclusion des parties prenantes dans les décisions, mais pour qui et à quel niveau? À l'aide d'un sondage internet, nous avons sondé des scientifiques œuvrant en écologie forestière ainsi que différents groupes de parties prenantes (chasseurs, industriels, etc.) qui siègent à des tables de concertation en aménagement intégré des ressources et du territoire, et ce, dans deux régions de la province de Québec. Les questions tentaient de déterminer si les scientifiques et les parties prenantes partagent les mêmes valeurs et priorités ou s'ils évoluent de manière isolée. De plus, considèrent-ils les mêmes obstacles à la mise en œuvre de leurs priorités. Les résultats suggèrent que les scientifiques et la plupart des groupes de parties prenantes, à l'exception des travailleurs forestiers, partagent les mêmes priorités. L'aménagement multiressource ainsi que les emplois étaient les deux priorités partagées par tous. Les travailleurs forestiers différent, car ils mettent au troisième rang le profit au lieu de la conservation. Les principaux obstacles étaient le manque de volonté politique et des industries, ainsi que le manque de moyens financiers. Les travailleurs forestiers étaient globalement satisfaits des mesures concernant les éléments de rétention et les parties prenantes plutôt insatisfaits. Afin de mettre en œuvre l'aménagement écosystémique, il est important de comprendre comment la science et la pratique s'influencent.

Mots-clés: Aménagement intégré des ressources, forêt

RAMIREZ, Jorge **Maîtrise** Affiche 25
CEF-UQAM
ramirez_correa.jorge_andres@courrier.uqam.ca

Autres auteurs

- **Handa, Tanya,** CEF-UQAM, *handa.ira_tanya@uqam.ca*
- **Posada, Juan,** Rosario University-Colombia, *juan.posada@urosario.edu.co*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *messier.christian@uqam.ca*

The role of carbohydrate reserves in the recovery of urban trees after pruning

Urban trees are among the most valuable components of urban areas due to the wide range of ecosystem services that they provide, including reduced energy use, diverse wildlife habitat, improved water quality, and increased human health and well-being. Nevertheless, trees growing in urban areas are subjected to a variety of stressful factors such as diseases, drought, repeated pruning, nutrient deficiencies, soil compaction, trenching, and mechanical damage. Within natural forest systems, plants tend to overcome damage with the different types of disturbance by utilizing carbohydrate reserves, which can be mobilized to enhance recovery and survival following periods of negative carbon balance. The goal of our study is to establish the functional role of Non Structural Carbohydrates (NSC) in overcoming negative carbon balance periods caused by pruning in urban trees in Montreal, Quebec. NSC reserves of pruned and un-pruned adult trees of *Acer saccharinum* and *Acer platanoides* were analyzed in the roots, main stem and main branches. Trees responded to pruning by increasing concentrations of NSC, particularly in areas closest to the removed tissue. However, the intensity of this response varied between species, suggesting that some urban tree species may be more tolerant to urban stresses than others. Our results will enhance current understanding of the recovery process of trees to anthropogenic or natural stress factors and emphasize the need to select species for urban areas that rapidly mobilize carbohydrate reserves in response to stress factors commonly found in the urban environment.

Mots-clés: Urban forestry

SIMARD, Véronique **Maîtrise** Affiche 26
CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
veronique.simard@uqat.ca

Autres auteurs

- **Imbeau, Louis,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *louis.imbeau@uqat.ca*
- **Asselin, Hugo,** CEF-UQAT, Chaire de recherche du Canada en foresterie autochtone, *hugo.asselin@uqat.ca*

Impacts à moyen et long terme des coupes de jardinage sur l'habitat d'hiver de la Martre d'Amérique (*Martes americana*) et du Lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) en érablière à bouleau jaune au témiscamingue

Avec la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (L.R.Q c. A18-1) (2010), le ministère des Ressources naturelles devra se baser sur le principe de l'aménagement écosystémique pour sa planification. Puisque la coupe de jardinage est favorisée dans les peuplements principalement perturbés par la dynamique de microtrouées du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune, le ministère envisagera probablement de l'inclure dans les futurs plans d'aménagement. Toutefois, cette décision trouve de nombreux opposants, notamment chez les trappeurs et chez certaines communautés autochtones, puisque l'effet de ce type de coupe sur l'habitat de la Martre d'Amérique et du Lièvre d'Amérique est encore inconnu dans l'érablière à bouleau jaune. Ce projet visait donc à déterminer le temps de recolonisation des sites jardinés par ces deux espèces dans des érablières à bouleau jaune. Pour ce faire, 22 sites ayant subi une coupe de jardinage entre 1990 et 2010 ont été sélectionnés pour être comparés à 15 témoins de composition semblable et 15 témoins en peuplements mixtes. À chacun de ces sites, 3 inventaires de pistes ont été réalisés à l'hiver 2012 pour détecter la présence des deux espèces d'intérêt. De plus, au printemps 2012, un inventaire de crottins et de disponibilité en nourriture a été réalisé afin de préciser la quantification de l'utilisation des sites par le lièvre. Les résultats préliminaires suggèrent que l'abondance de crottins de lièvre est intimement lié à la structure du peuplement, qui est modifiée à la suite des coupes de jardinage. Cependant, contrairement à l'hypothèse initiale, l'abondance de crottins semble être supérieur dans les sites jardinées que dans les témoins feuillus, mais demeure inférieur que dans les témoins mixtes. Ces résultats seront à confirmer avec les analyses de pistes de martre et de lièvre, qui offrent généralement une réponse plus forte qu'avec les crottins.

Mots-clés: Faune, écologie forestière

SIMAVI, Azade **Maîtrise** Affiche 27
CEF-UQAM
azadesimavi@gmail.com

Autres auteurs

- **Gagnon, Daniel,** CEF-UQAM, *daniel.gagnon@uregina.ca*
- **Truax, Benoit,** Fiducie de recherche sur la forêt des Cantons-de-l'Est, *btruax@frfce.qc.ca*

Effet de plantations de bandes riveraines d'arbres sur la faune aquatique dans des ruisseaux de milieux agricoles des Cantons de l'Est

Dans le sud du Québec, plusieurs ruisseaux en milieu agricole ont été fortement modifiés et ont perdu leurs caractéristiques initiales, incluant la perte de la forêt riveraine naturelle. Ces transformations de l'habitat aquatique ont eu des impacts négatifs sur la faune aquatique. Est-ce le fait d'avoir planté des bandes riveraines de peuplier hybride le long de ruisseaux agricoles a affecté la faune aquatique de façon positive, c'est-à-dire en la rendant plus semblable à la faune aquatique que l'on trouverait dans un ruisseau sous une forêt naturelle, ou bien si au contraire elle ressemble toujours plus à la faune aquatique que l'on pourrait trouver dans un ruisseau en milieu agricole ouvert ? Ce projet a été effectué en Estrie en 2011 dans trois ruisseaux en milieu agricole, le long desquels trois habitats ont été étudiés : bande riveraine plantée de peupliers hybrides, forêt riveraine naturelle, champ ouvert. Nous avons mesuré des variables de qualité de l'habitat aquatique (qualité de l'eau, caractéristiques physiques, substrat) et échantillonné la faune aquatique (poissons, salamandres, benthos) dans ces trois habitats. Dix-huit espèces de poissons, une espèce de salamandre (à deux lignes), plusieurs larves de familles d'invertébrés benthiques et des écrevisses ont été capturées. La plantation de bandes a eu peu d'effet sur la faune aquatique. Il y a un effet beaucoup plus fort de la qualité du ruisseau (effet site) et de son eau dans la répartition et l'abondance de la faune aquatique. L'abondance des poissons n'a pas été significativement modifiée par la présence d'une bande d'arbres riveraine plantée. Les ruisseaux sous les bandes conservent toujours les caractéristiques physiques de ruisseaux en milieu agricole ouvert, que seuls des travaux de restauration des ruisseaux eux-mêmes pourront améliorer.

Mots-clés: Ruisseaux agricoles dégradés, poissons, Naseux noir, benthos, Salamandre à deux lignes, peuplier hybride

SUFFICE, Pauline **Maîtrise** Affiche 28
CEF-UQAT, Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte Foy Inc.
pauline.suffice@uqat.ca

Autres auteurs

- **Imbeau, Louis,** CEF-UQAT, Chaire industrielle CRSNG UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, *louis.imbeau@uqat.ca*
- **Joanisse, Gilles,** Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte Foy Inc., *gjoanisse@cerfo.qc.ca*

Effets des coupes progressives irrégulières sur la régénération du bouleau jaune et le Lièvre d'Amérique

Dans la région du Témiscamingue, comme dans d'autres régions feuillues du Québec, on assiste à des déficiences de la régénération pour plusieurs espèces semi-tolérantes comme le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*). Dans un contexte d'aménagement forestier durable, la coupe progressive irrégulière (CPI) est préconisée pour contribuer à incorporer davantage toute la complexité et l'irrégularité des forêts naturelles irrégulières. L'objectif principal du projet est de documenter l'effet de trois types de coupes progressives irrégulières (en plein, trouées et lisières) sur l'installation et la survie de la régénération ainsi que leurs impacts sur l'utilisation de l'habitat par le petit gibier (Lièvre d'Amérique). D'une part les trois types de CPI sont comparés afin de vérifier quelle modalité assure la meilleure régénération en bouleau jaune (BOJ), d'autre part, la comparaison de l'abondance de crottins et de l'intensité de broutage pour chaque type de CPI permet de documenter l'utilisation des sites de régénération par le lièvre. Un dispositif de placettes semi-permanentes est utilisé à cet effet dans le secteur du Petit lac Caugnawana. Les données de régénération préliminaires indiquent que le coefficient de distribution des semis de BOJ de moins de 25 cm de hauteur est plus important dans les CPI par lisières et par trouées (autour de 80%) que dans les CPI en plein (54%) et les Témoins (3%). Celui des semis de plus de 25cm de hauteur suivent ces mêmes tendances. La moindre proportion de microsites ayant du sol perturbé des traitements en plein et des témoins confirmerait l'importance du scarifiage pour l'installation de la régénération du BOJ. D'autre part les données de crottins suggèrent une moindre utilisation des CPI en plein par le lièvre alors que la disponibilité de brout y ait comparable à celle des autres traitements. La caractérisation des habitats permettra par la suite d'expliquer son utilisation différente des sites.

Mots-clés: Coupe progressive irrégulière, bouleau jaune, lièvre d'amérique

TETU, Pierre-Louis **Doctorat** Affiche 29
CEF-USherbrooke
pierre-louis.tetu@usherbrooke.ca

Autres auteurs

- **Fournier, Richard,** CEF-USherbrooke, *richard.fournier@usherbrooke.ca*
- **Thiffault, Nelson,** Direction de la recherche forestière, *nelson.thiffault@mrn.gouv.qc.ca*
- **Massé, Bernard,** Del Degan, Massé et associés, inc., *bernard.masse@groupe-ddm.com*

Modélisation spatiale de l'envahissement des sites boréaux par les éricacées : l'apport de la télédétection dans l'aménagement écosystémique des forêts du Québec

La mise en place de l'aménagement écosystémique implique de mesurer les écarts entre les attributs de la forêt naturelle et ceux de la forêt aménagée, pour ensuite développer des stratégies qui tentent de réduire ces écarts. À cet effet, l'envahissement des parterres de coupe et des feux par des espèces éricacées, telles le *Kalmia angustifolia* et le *Rhododendron groenlandicum*, constitue en enjeu significatif de biodiversité et de productivité en forêt boréale. L'évaluation de l'ampleur de l'enjeu, de ses effets sur la diversité végétale, de même que son intégration à la planification forestière et aux calculs de la possibilité forestière, nécessitent un suivi cartographique de la distribution spatiale des éricacées et un modèle prédictif de l'envahissement à grande échelle. Dans cette perspective, la télédétection satellitaire offre le potentiel pour quantifier et modéliser l'enjeu à l'échelle des grands paysages régionaux, soit celui de l'aménagement forestier. L'objectif général de ce projet est de développer un modèle spatial des règles qui régissent le risque d'envahissement des parterres de coupes et des feux par les éricacées à l'échelle du paysage, en s'appuyant sur la réalisation d'un bilan cartographique historique (1975-2011) de l'envahissement des éricacées pour une région pilote de 107 051 km^2; de la pessière à mousses de l'est. La mesure de l'évolution du recouvrement des éricacées implique trois niveaux de données et de traitements appliqués à différentes périodes : (1) l'interprétation de photographies aériennes pour des zones d'entraînement (2) la classification d'images satellitaires à très haute résolution spatiale et (3) l'application d'une méthode de classification à des images satellitaires à moyenne résolution. Un modèle logistique permettra de mesurer la capacité des variables du milieu et historique à prédire le risque d'une augmentation du recouvrement des éricacées dans le temps.

Mots-clés: Aménagement écosystémique, forêt boréale, éricacées, télédétection satellitaire, modélisation spatiale

THIFFAULT, Nelson **Chercheur** Affiche 30
Direction de la recherche forestière
nelson.thiffault@mrn.gouv.qc.ca

Autres auteurs

- **Hébert, François,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *francois.hebert@mrn.gouv.qc.ca*
- **Jobidon, Robert,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *robert.jobidon@mrn.gouv.qc.ca*

Croissance et nutrition de l'épinette noire sous l'influence de la sylviculture et du type de plants sur une station à éricacées

Nous avons étudié les interactions entre le type de plants, la fertilisation et l'intensité du scarifiage mécanisé dans un contexte de remise en production par plantation d'un site de la Côte-Nord envahi par les plantes éricacées. Nous avons également évalué la réponse de traits fonctionnels des arbres plantés associés à l'acquisition de la lumière et des éléments nutritifs, de même que le niveau de ressources environnementales d'importance pour l'établissement des plants. Le dispositif de recherche comporte 13 blocs expérimentaux reboisés en 2001 avec des plants d'épinette noire (*Picea mariana* (Mill.) BSP) produits en récipients ou à racines nues. Les plants ont été soumis à 2 intensités de scarifiage (simple passage ou double passages perpendiculaires), à 3 types de fertilisation au moment de la mise en terre (témoin non fertilisés, fertilisation N-P-K ou fertilisation N-P-K + micronutriments), de même qu'à 4 niveaux initiaux d'azote foliaire. Le pourcentage de recouvrement des plantes éricacées a été évalué dans un rayon de 80 cm autour des plants. Nos résultats, obtenus après 5 et 8 saisons de croissance, révèlent que le scarifiage à double passages favorise une température du sol plus élevée et réduit le recouvrement des plantes éricacées dans l'environnement des plants mis en terre, comparativement au scarifiage à simple passage. L'effet de la fertilisation sur la croissance des plants d'épinette noire n'est pas constant; il dépend de la variable d'intérêt. Bien que les plants produits à racines nues présentent une croissance supérieure à celle des plants en récipients dans certains traitements, les différences ont des conséquences sylvicoles limitées.

Mots-clés: Plantation, forêt boréale, *Kalmia angustifolia*

CÔTE-GERMAIN, Carine **Baccalauréat** Affiche 31
UQAM
carine.cote.germain@gmail.com

Autres auteurs

- **Girard, François,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *francois.hebert@mrn.gouv.qc.ca*
- **Beaudet, Marilou,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *marilou.beaudet@mrn.gouv.qc.ca*
- **Mailly, Daniel,** Ministère des Ressources Naturelles et Faune Québec, *daniel.mailly@mrn.gouv.qc.ca*
- **Messier, Christian,** CEF-UQAM, CEF-UQO, Chaire CRSNG/Hydro-Québec sur la croissance des arbres, *ch.messier@gmail.com*

Fiabilité des bases de données d'accroissements par remesurages : applications de la dendrochronologie à des fins de validation

Les modèles de croissance utilisés pour calculer la possibilité forestière proviennent de données mesurées dans les placettes échantillons permanentes. La compagnie forestière Domtar possède un large territoire dans la région l'Estrie où des placettes échantillons permanentes sont mesurées à cinq ans d'intervalle depuis 1963. Dans ces placettes, les forestiers mesurent la hauteur, le diamètre à hauteur de poitrine et plusieurs autres mesures morphologiques sur les arbres. La constitution d'une telle base de données comprend certaines faiblesses, notamment le manque de précision due aux remesurages par différents observateurs en plus de l'erreur de l'instrument elle-même. Suite au traitement des données provenant de ces placettes échantillons permanentes, il est possible de remarquer des accroissements négatifs, c'est-à-dire une décroissance du diamètre à hauteur de poitrine dans le temps. Ces décroissances sont communes dans la constitution de telles bases de données comme par exemple celle de la FIA (Forest Inventory and Analysis National Program) aux États-Unis. L'objectif de ce projet est d'évaluer l'erreur potentielle de mesure d'une base de données de remesurage en utilisant la dendrochronologie. La validation par dendrochronologie des accroissements annuels permettra d'augmenter significativement la précision des calculs et ainsi, de la possibilité forestière. Plus de 200 arbres de la base de données répartis équitablement entre le bouleau jaune, l'érable rouge, l'érable à sucre et le hêtre à grandes feuilles ont été sondés au diamètre à hauteur de poitrine à l'été 2012. Des séries dendrochronologiques ont été établies pour chaque arbre sondé. Pour les mêmes arbres, les accroissements de la base de données ont été validés avec les accroissements provenant des séries dendrochronologiques. Les résultats démontrent une certaine surestimation pour trois des quatre espèces à l'étude allant de 15% à plus de 200%. Cette surestimation est d'autant plus grande pour les anciennes mesures.

À notre prochain colloque!