



CAHIER DES CONFÉRENCES

**5^{ÈME} RENCONTRE ANNUELLE DU
LABORATOIRE INTERNATIONAL DE
RECHERCHE SUR LES FORÊTS FROIDES**

27 au 31 octobre 2025 | Pessamit (QC), Canada



**Fonds
de recherche**

Québec



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada

UQAT
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE



**UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER**

**UNIVERSITÉ
MARIE & LOUIS
PASTEUR**



Message de bienvenue

Chères participantes, chers participants,

L'année 2025 marque une étape clé pour le Laboratoire International de Recherche sur les Forêts Froides, avec la tenue de la 5^e rencontre annuelle, qui se déroulera du 27 au 31 octobre au sein de la communauté de Pessamit. Situé sur la Côte-Nord du fleuve Saint-Laurent au Québec, ce territoire ancestral Innu offre un environnement unique pour les recherches scientifiques et pour les échanges avec la communauté. Cette rencontre représente une occasion d'explorer, en collaboration avec la communauté innue, de nouveaux horizons de recherche et de partager l'avancement des travaux menés au sein du groupe. Les discussions porteront notamment sur les transformations passées, présentes et futures des écosystèmes forestiers boréaux et de montagne, dans un contexte de changements environnementaux et climatiques propres au territoire Innu et à plus large échelle.

Le comité d'organisation est honoré d'accueillir chercheuses, chercheurs, professionnel·les et partenaires engagé·es dans la compréhension de la dynamique des forêts de haute altitude et latitude, et des défis auxquels elles sont confrontées. Ce rendez-vous scientifique a pour ambition de favoriser le dialogue interdisciplinaire en réunissant des expertises variées, afin de partager les résultats les plus récents, discuter d'approches innovantes, et faire émerger de nouvelles perspectives. Au-delà de sa portée scientifique, cette rencontre représente également un moment privilégié pour renforcer les liens humains au sein du groupe : échanger entre membres étudiant·es et professeur·es, participer à des discussions stimulantes, et découvrir la richesse culturelle et naturelle du territoire de Pessamit.

La rencontre sera aussi l'occasion de renforcer les passerelles entre la recherche académique et les enjeux territoriaux propres à la communauté innue. L'objectif est de mettre en lumière les apports que peuvent offrir nos approches méthodologiques et scientifiques pour répondre à ces enjeux, tout en reconnaissant la valeur des savoirs autochtones et en encourageant des échanges respectueux et mutuellement enrichissants entre tous les acteurs présents.

Plusieurs projets de recherche menés par des membres du Laboratoire Forêts Froides – notamment par des équipes de l'UQAT, de l'UQAR, et de l'Université Marie et Louis Pasteur – se déroulent actuellement sur le territoire de Pessamit. Cette rencontre sera l'occasion de mieux les faire connaître et d'en discuter les retombées.

Votre présence à cet événement contribue pleinement à sa réussite, tout en renforçant les dynamiques collaboratives et interdisciplinaires qui animent notre groupe. Nous espérons que ces journées seront à la fois inspirantes, constructives et riches en apprentissages.

Bonne rencontre à toutes et à tous !

Aperçu sur la rencontre

Cette rencontre s'inscrit dans la lignée d'une série de rencontres annuelles qui ont eu lieu successivement à Québec (Canada, 2021), Besançon (France, 2022), Duchesnay (Canada, 2023) et Ifrane (Maroc, 2024).



27 au 31 octobre 2025



Centre communautaire de Pessamit



Comprendre les trajectoires écologiques des forêts froides : Apports conjoints des savoirs scientifiques et autochtones



- Favoriser les échanges scientifiques interdisciplinaires
- Renforcer les collaborations internationales
- Développer des liens avec les communautés locales et autochtones, en particulier avec la Nation innue de Pessamit.

Programme

- Journées de présentations :
 - Présentations orales classiques
 - Flash talks (3-5 min) en format poster.
- Journée événement :
 - Collaboration avec la communauté innue
 - Exposition de projets passés et en cours
 - Ateliers de discussion sur les bases de données et les besoins communautaires.

Approches variées

- Écologie
- Paléoécologie
- Climatologie
- Foresterie
- Modélisation
- Savoirs autochtones
- et de nombreuses autres

Informations générales

La rencontre du Laboratoire International de Recherche sur les Forêts Froides est l'événement annuel phare du réseau, actuellement composé de près de 150 membres répartis entre la France et le Québec. Cette rencontre est organisée tous les ans, et représente un moment fort pour la communauté scientifique travaillant sur les dynamiques passées, présentes et futures des forêts boréales et de montagnes.

Cette 5^e rencontre se tiendra du **27 au 31 octobre 2025**, au **Centre communautaire Ka Mamultunanut de Pessamit**. Elle portera sur le thème :

« Comprendre les trajectoires écologiques des forêts froides : apports conjoints des savoirs scientifiques et autochtones ».

La conférence se tiendra sous la forme de deux journées de présentations des étudiant·e·s et chercheur·e·s présents sur place durant lesquelles se tiendront des présentations orales classiques, et des flash talks (3-5 min) en format affiche digitale. Une journée événement se tiendra en lien avec la communauté innue, incluant possiblement des présentations de l'expertise du groupe, une exposition de projets passés et en cours, des ateliers de discussion sur les bases de données développées ces dernières années et sur l'identification de problématiques et besoins communautaires afin de renforcer les ponts entre la recherche et les enjeux des communautés autochtones.

L'objectif est de favoriser les échanges scientifiques interdisciplinaires, renforcer les collaborations internationales, et développer les liens entre les chercheur·es et les communautés locales et autochtones, en particulier avec la Nation innue de Pessamit, qui nous accueille sur son territoire.

En intégrant des approches variées – écologie, paléoécologie, climatologie, foresterie, modélisation, savoirs autochtones – cette rencontre mettra en lumière les transformations passées et actuelles des composantes clés des forêts froides : climat, feu, biodiversité, pratiques humaines, etc. Cette rencontre se veut un espace de partage, d'apprentissage et de co-construction des connaissances, pour imaginer ensemble des solutions durables face aux défis à venir en lien avec le changement climatique.

Programme détaillé

Lundi 27 octobre

Modérateur : Jonathan Lesven

9:00-9:30	Mot d'ouverture du représentant Forêts Froides - Adam A. Ali
9:30-10:00	Mot d'ouverture du Conseil de Pessamit - André Côté & Jérôme Bacon St-Onge
10:00-10:45	Présentation orale - Adélard Benjamin (Chargé de projet, membre éminent de la communauté innue)
10:45-11:00	Pause café
11:00-11:45	Présentation orale - Marie-Hélène Rousseau (Ingénieure forestière, Conseil des Innus de Pessamit)
11:45-13:15	Pause déjeuner
13:15-14:00	Présentation orale - Vanessa Morin (Archéologue - Territoires et Ressources)
14:15-17:15	Visite des lieux culturels à Pessamit - Pointe Metsheteu. Présentation du comité de revitalisation Metsheteu et du projet d'aire protégée (<i>Annuk St-Onge, Josée Ashini, David Toro</i>) – 45 minutes (48.933025, -68.642748). - Papinachois. Présentation sur les traditions innues et l'archéologie associées à ce site (<i>Apic Hervieux</i>) – 1h00 (49.002363, -68.638245). - Projet de plantation de feuillus et migration assistée (<i>Louis De Grandpré et John Kendall</i>) – 45 minutes (48.958080, -68.717802). - Bleuetière Unipit. Site traditionnel de cueillette et ancien village – dégustation de banique et de thé du labrador (<i>Céline Bacon et Mélanie Bellefleur</i>) – 30 minutes (48.996964, -68.701982).

Mardi 28 octobre

8:30-10:20	Modérateur : Adam Ali Session I : Dynamique passée et actuelle des forêts boréales canadiennes Dynamique de la végétation et des régimes de feu dans l'est du Québec en réponse aux événements climatiques rapides du dernier millénaire <i>Jonathan A. Lesven</i> Une cartographie fine des cernes d'arbres révèle un déclin généralisé de la croissance des forêts canadiennes <i>Martin P. Girardin</i>
------------	---

10:20-10:30	Reconstitution climatique des deux derniers millénaires dans le NE de l'Amérique du Nord à l'aide de cernes de croissance <i>Mathilde Pfister</i> Mortalité accrue des pessières noires lors de la dernière épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette : influence des conditions de site et des caractéristiques de peuplement <i>Amandine Hermann</i> Origine et dynamique holocène des pessières à mousses marginales en toundra forestière <i>Alice Desaulniers</i> Flash talks Dynamiques d'établissement et de persistance de l'épinette noire et du pin gris dans la forêt mixte de l'ouest du Québec <i>Mathis S. Jean--Sépet</i> Avant la forêt : une approche morpho-architecturale et isotopique appliquée à <i>Salix</i> spp. pour explorer la physionomie des toundras tardiglaciaires de l'Hémisphère Nord <i>Auréade Henry</i>
10:30-11:00	Pause café
11:00-12:30	Modérateur : <i>Martin Girardin</i> Session II : Dynamiques des écotones boréaux S'inspirer des savoirs scientifiques et Innus pour restaurer les forêts dégradées du Nitassinan <i>Louis De Grandpré</i> Origine et diversité floristique des landes sommitales de la zone boréale <i>Ariane Langlois</i> Dynamique holocène de l'interface forêt - lande alpine en forêt boréale québécoise <i>Jeanne Léger</i> Trajectoire écologique de l'écotone de la forêt mixte au Bas-Saint-Laurent révélée par une approche rétrospective <i>Cassandra Rioux-Couture</i> Échec de régénération post-incendie aux limites nord et sud de la toundra forestière <i>Béatrice Dupuis</i>

12:30-14:00	Pause déjeuner
14:00-15:20	<i>Modérateur : Jonathan Lesven</i> Session III : Modélisation faunistique et floristique Regional implementation of a new flexible approach for landbird abundance models <i>Angela Moreras</i> Microenvironments, microclimates, and micro-populations: the topographical distribution of marginal northern sugar maple stands <i>Minchev Todor S.</i> La modélisation mathématique peut-elle aider à mieux comprendre la dynamique spatio-temporelle de la forêt boréale ? <i>Guillaume Cantin</i> Impacts simulés de la sécheresse de 2023 sur la productivité de l'épinette noire à l'échelle du Canada <i>Maxence Soubeyrand</i>
15:20-15:30	Flash talks Outil spatial d'aide à la décision pour concilier développement éolien et conservation de l'habitat de la Grive de Bicknell (<i>Catharus bicknelli</i>) <i>Pierre Nassivera</i> Reconstitution paléoécologique de l'ouverture du paysage à la transition pessière à mousses - pessière à lichens au Québec : analyse des interactions climat-feux-végétation au cours de l'Holocène <i>Noé Moroy</i>
15:45-16:15	<i>Modérateur : Jonathan Lesven</i> Session IV : Savoirs autochtones et conservation Mieux connaître la vision de la restauration des Pessamiulnuat par l'observation participante et la facilitation graphique <i>Delphine Théberge</i> La RBMU et la Station Uapishka : pôles importants pour la recherche au cœur d'une région de biosphère de l'UNESCO et du Nitassinan de Pessamit <i>Marianne Valcourt</i>
17:00-19:00	5 à 7 avec la communauté, et kiosques thématiques Kiosque 1: UQAT - Paléoécologie Kiosque 2 : UQAR - Dendroécologie

Kiosque 3 : Dominique Boucher, Delphine Théberge - Restauration
Kiosque 4 : Gardiens de territoire
Kiosque 5 : Vanessa Morin, trappeur(s), artisan(s) innus
Kiosque 6 : Philippe (tanneur)

Mercredi 29 octobre

9:00-11:00	Assemblée générale du Comité Scientifique du Laboratoire
9:00-11:00	Tour guidé du village (centre communautaire, église, cimetière, local de Tourisme Pessamit), avec contes et légendes et dégustation de banique et thé du Labrador par <i>Apic Hervieux</i> (pour les non-participant.e.s au Comité Scientifique du Laboratoire) Départ au centre communautaire Ka Mamultunanut à 9h00
12:00-14:00	Pause déjeuner
14:00-17:00	Table ronde et discussions avec les aînés de la communauté

Jeudi 30 octobre

N.B. Merci de prévoir un sac de couchage + oreiller pour la sortie en territoire. Un arrêt à Forestville est prévu avant le départ sur le terrain afin de permettre, au besoin, l'achat de matériel complémentaire.

9:00	Départ pour la sortie en territoire innu chez Eric Kanapé (Camp Kanapeut)
9:00-15:00	1 - Départ du centre communautaire Ka Mamuitunanut à 9h30 2 - Trajet de 15 minutes vers les îlets-Jérémie, arrivée vers 9h45 3 - 9h45-10h30 : visite de la petite chapelle et déambulations vers la plateforme d'observation de la faune et de la flore 4 - 10h30-11h : Trajet vers les sentiers de la Baie verte (stationnement au belvédère des sentiers de la Baie verte à Forestville) 5 - 11h00-12h00 : Marche libre dans les sentiers de la baie verte (1 à 5 km de sentiers) 6 - 12h00-12h15 : Trajet vers la pointe des Fortin 7 - 12h15-13h00 : Lunch sur la plage 8 - 13h00-15h00 : Trajet vers camp Kanapeut (arrêt à Forestville au besoin) 9 - 15h00 : Arrivée au camp Kanapeut
15:00	Arrivée chez Eric Kanapé, Biologiste, Conseil des Innus de Pessamit Logement sur place (dortoir avec lits superposés) Programme préliminaire : - Soirée de contes et légendes - Marches libres - Discussions sur l'importance du caribou (avec Jean-Luc et Erik)

	Souper sur place
--	------------------

Vendredi 31 octobre

9:00-12:00	Déjeuner sur place Retour à Pessamit, et départ des participant·e·s
------------	--

Résumé des présentations

Dynamique de la végétation et des régimes de feu dans l'est du Québec en réponse aux évènements climatiques rapides du dernier millénaire

Jonathan A. Lesven¹, Manon Decrouy^{1,2}, Dorian M. Gaboriau¹, Nantje M. Wilke³, Damien Rius⁴, Yves Bergeron¹, Carsten Meyer-Jacob¹

¹ Institut de Recherche sur les Forêts, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, 445 Boulevard de l'Université, Rouyn-Noranda, QC J9X 5E4, Canada

² Université de Toulouse Jean Jaurès, 5 All. Antonio Machado, 31058 Toulouse, France

³ University of Münster, Schlosspl. 2, 48149 Münster, Allemagne

⁴ Université Marie et Louis Pasteur, 16 route de Gray, 25000 Besançon, France

Les changements climatiques actuels ont déjà des répercussions majeures sur les écosystèmes boréaux québécois. Avec une hausse prévue des températures estimée jusqu'à +8 °C d'ici 2100, une augmentation de la fréquence et de l'intensité des feux de forêt est notamment anticipée d'ici la fin du siècle, ce qui affectera durablement la composition et la structure des forêts. Pour mieux anticiper ces évolutions, il est essentiel de comprendre les relations passées entre climat, feux et végétation. Si de nombreuses études se sont penchées sur l'historique passé de ces dynamiques dans l'ouest du Québec, les régions de l'est restent relativement peu documentées, notamment en ce qui concerne la réponse de la végétation et des incendies aux variations climatiques rapides du dernier millénaire — telles que l'Anomalie Climatique Médiévale (ACM; ~1050–850 ans avant aujourd'hui) et le Petit Âge Glaciaire (PAG; ~600–100 ans avant aujourd'hui). Afin d'éclairer ces dynamiques, deux carottes sédimentaires ont été extraites en 2024 dans la région de Sept-Îles et sur le territoire innu de Pessamit (Côte-Nord, Québec). Les résultats indiquent qu'au cours de l'ACM, malgré un réchauffement d'environ +1,5 °C, la fréquence et la taille des feux sont restées faibles, tout comme les changements dans la composition végétale. En revanche, durant le PAG, marqué par une baisse de température de 2 °C, les feux sont devenus plus fréquents et plus sévères sur les deux sites, accompagnés d'une expansion des conifères sérotineux. Ces observations suggèrent que la température seule ne peut expliquer les régimes de feux et la dynamique végétale. En particulier, les variations d'humidité durant ces périodes ont probablement joué un rôle déterminant. Ces reconstitutions apportent une meilleure compréhension des forçages climatiques à long terme dans les forêts boréales de l'est du Québec et fournissent des analogues précieux pour projeter l'avenir de ces écosystèmes dans un contexte de changement climatique.

Mots-clés : Anomalie Climatique Médiévale, Petit Âge Glaciaire, Feux de forêt, Végétation, Climat.

Une cartographie fine des cernes d'arbres révèle un déclin généralisé de la croissance des forêts canadiennes

Martin P. Girardin^{1,2}, Xiao Jing Guo¹, Elizabeth M. Campbell³, Laurent J. Lamarque¹, Juha Metsaranta⁴, Raquel Alfaro Sanchez⁴, André Arsenault⁵, Miriam Isaac-Renton³

¹ Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Laurentian Forestry Centre, Québec, QC, Canada

² Centre for Forest Research, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC, Canada

³ Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Pacific Forestry Centre, Victoria, BC, Canada

⁴ Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Northern Forestry Centre, Edmonton, AB, Canada

⁵ Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Atlantic Forestry Centre, Corner Brook, NL, Canada

Les changements environnementaux dans les forêts canadiennes soulignent l'importance de comprendre les dynamiques de croissance à long terme et d'identifier les zones en déclin, ce qui est essentiel pour prédire la vulnérabilité des écosystèmes face aux changements futurs de la végétation. Nous avons analysé les tendances de l'accroissement de la surface basale à partir de données de cernes de croissance provenant de 4 410 sites couvrant la période 1950–2018, regroupées en 647 cellules de grille de 1° × 1°. Nous avons ensuite examiné les motifs spatiaux de ces changements en lien avec les moyennes à long terme de la température annuelle moyenne (MAT) et des précipitations annuelles moyennes (MAP), les taux de variation de la MAT et de la MAP, ainsi que la dominance des espèces d'arbres. Des déclins significatifs de la croissance des arbres ont été observés dans 42,3 % des cellules, tandis que seulement 8,3 % ont montré des augmentations. Les déclins se concentrent dans les forêts boréales et montagnardes de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du sud des Territoires du Nord-Ouest, avec des déclins supplémentaires dans le sud du Québec, le sud du Labrador et les zones de transition forêt boréale–feuillus mixtes de l'Ontario. L'intensité des déclins de croissance dépend modérément de la MAT, les régions plus froides présentant des tendances plus négatives pour *Pseudotsuga menziesii*, *Picea engelmannii* et *Picea glauca*. De plus, *Abies lasiocarpa* et *Pseudotsuga menziesii* montrent une croissance en déclin dans les zones de leur aire de répartition géographique où le réchauffement est le plus rapide. Ces déclins généralisés de la croissance pourraient signaler les premières étapes d'une dégradation forestière et soulignent l'urgence d'une gestion adaptative des forêts, ciblée et stratégiquement planifiée.

Mots-clés : Dendrochronologie ; changement climatique ; tendances de la productivité ; modèles additifs mixtes généralisés ; répertoire CFS-TREND.

Reconstitution climatique des deux derniers millénaires dans le NE de l'Amérique du Nord à l'aide de cernes de croissance

Mathilde Pfister¹, Dominique Arseneault¹

¹ Laboratoire d'écologie historique et de dendrochronologie, UQAR.

L'année 2023 a été la plus chaude jamais enregistrée dans les séries instrumentales de températures, avec des valeurs plus chaudes de 2.07°C par rapport à la moyenne de 1850-1900. Afin de situer la tendance actuelle du réchauffement dans un contexte historique, il est important de bien documenter les variations climatiques du passé. Dans les deux derniers millénaires, le climat a subi plusieurs variations naturelles, celles du premier millénaire étant beaucoup moins étudiées dû au manque de données concernant cette époque. Les cernes de croissances des arbres poussant proches de leur limite altitudinale ou latitudinale sont fréquemment utilisés dans les reconstitutions climatiques, leur croissance étant principalement limitée par la température ou les variables liées à la température comme la durée de la saison de croissance. Cette étude a pour objectif de faire une reconstitution climatique à l'aide de cernes de croissances de subfossiles provenant de la région du réservoir Caniapiscau. Différentes méthodes de standardisation des données sont utilisées et comparées afin de tenter de limiter les biais associés aux méthodes traditionnelles de standardisation. Cette reconstitution permettra ensuite de (1) : comparer le réchauffement climatique en termes de magnitude et de vitesse aux variations naturelles du passé et (2) : tenter de déterminer l'effet des multiples éruptions volcaniques sur le climat d'Amérique du Nord, notamment les éruptions successives de 536-541 CE qui semblent avoir un grand impact en Eurasie. Les résultats préliminaires semblent indiquer que ces éruptions ont eu un impact moins important sur le climat de l'Amérique que sur le climat de l'Eurasie.

Mots-clés : Dendrochronologie, éruptions volcaniques, changements climatiques, reconstitution climatique, subfossiles.

Mortalité accrue des pessières noires lors de la dernière épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette : influence des conditions de site et des caractéristiques de peuplement

Amandine Hermann^{1,2}, Kaysandra Waldron^{1,3}, Daniel Kneeshaw^{1,2}, Maryse Marchand^{1,3}, Stéphane Tremblay⁴, Dominique Boucher^{1,3}, Jacques Duval

¹ Centre d'étude de la forêt (CEF)

² Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal (UQÀM)

³ Ressources naturelles Canada (RNC)

⁴ Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF)

Au Québec, la principale perturbation biotique qui affecte les peuplements d'épinettes noires (*Picea mariana*) est la défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*). Bien que l'épinette noire soit normalement peu affectée par cet insecte, une augmentation inhabituelle de sa mortalité a été observée dans certaines pessières noires de la Côte-Nord ces dernières années. Dans ce contexte, nous nous sommes demandé si certaines caractéristiques spécifiques à ces sites pouvaient expliquer cette vulnérabilité. Notre étude visait à évaluer les effets (i) du dépôt de surface, (ii) de l'inclinaison de la pente, (iii) de la distribution diamétrale et (iv) de la densité du peuplement, sur la mortalité des pessières noires. Pour ce faire, nous avons échantillonné 69 parcelles de 0,04 hectare, entre Baie-Comeau et Manic-5. Nos résultats montrent que la défoliation est un facteur clé de la mortalité des peuplements d'épinettes noires, mais n'entraîne pas systématiquement leur déclin. Les peuplements peuvent maintenir des taux de mortalité relativement faibles lorsque les conditions de site et de peuplement favorisent leur résilience. La probabilité de mortalité de l'épinette noire était plus élevée sur les terrains plats (49.6%) que sur les sites inclinés (28.4%). De plus, la mortalité tendait à être plus élevée dans les peuplements dominés par de gros arbres que ceux dominés par de petits arbres. Ces conditions pourraient agir comme des facteurs prédisposants, augmentant la vulnérabilité des peuplements à des stress ultérieurs comme la défoliation. Cette étude contribue à une meilleure compréhension des facteurs de risque influençant le dépérissement et la mortalité des pessières noires de ce territoire. Lors de prochaines épidémies, il faudrait améliorer (i) la surveillance des niveaux de défoliation et de mortalité chez l'épinette noire et (ii) les stratégies de gestion forestière, en tenant compte des conditions site et de peuplement où la défoliation pourrait entraîner la mortalité.

Mots-clés : *Picea mariana* ; dépôt de surface ; inclinaison de la pente, diamètre moyen ; densité du peuplement.

Origine et dynamique holocène des pessières à mousses marginales en toundra forestière

Alice Desaulniers¹, Guillaume de Lafontaine¹

¹ Université du Québec à Rimouski, Chaire de recherche du Canada en biologie intégrative de la flore nordique

Les changements climatiques altèrent la composition, la structure et les fonctions du biome de la forêt boréale. À la limite nord de la forêt boréale québécoise, une perte de résilience se manifeste par l'ouverture progressive du couvert forestier dans les peuplements subarctiques dominés par l'épinette noire. L'échec de la régénération après feu serait attribuable à une faible production de semences viables en raison des conditions climatiques rigoureuses durant la période froide du Néoglaciale. La conversion des pessières à mousses fermées en écosystèmes ouverts pourrait indiquer une perte de résilience généralisée de la forêt boréale face aux perturbations par le feu. Dans l'écotone de la toundra forestière, le phénomène de déforestation inféré au cours des derniers siècles semble progresser plus rapidement que l'afforestation attendue en réponse au réchauffement climatique d'origine anthropique. Cette étude vise à comprendre l'origine holocène des peuplements marginaux de forêt boréale fermée (pessières à mousses hypnacées) et les mécanismes ayant permis leur maintien à long terme à leur limite nordique, dans la toundra forestière. Nous posons l'hypothèse qu'il s'agit de peuplements résiduels ayant échappé aux incendies responsables du déboisement des peuplements ouverts adjacents. Des inventaires floristiques, dendrologiques et paléoécologiques ont été réalisés dans six pessières à mousses hypnacées et dans des écosystèmes ouverts adjacents, entre Whapmagoostui-Kuujuarapik et la rivière Boniface. La datation de 103 charbons de bois enfouis dans les sols a permis de reconstituer l'historique des feux de chaque peuplement. Nos résultats indiquent que les pessières à mousses à leur limite nordique n'ont pas échappé aux feux au Néoglaciale. Au contraire, elles témoignent d'une forte résilience face aux feux de forêt récurrents, même durant des périodes climatiques défavorables à la reproduction sexuée de l'épinette noire (p.ex., Petit Âge glaciaire). L'étude aborde les facteurs environnementaux expliquant la résilience de la forêt boréale fermée.

Mots-clés : *Picea mariana*, feux de forêt, charbon de bois, résilience, limite nordique.

Dynamiques d'établissement et de persistance de l'épinette noire et du pin gris dans la forêt mixte de l'ouest du Québec

Mathis S. Jean--Sépet^{1,2}, Adam A. Ali², Jonathan A. Lesven¹, Dorian M. Gaboriau¹, Martin P. Girardin³, Hugo Asselin⁴, Yves Bergeron¹

¹ Institut de Recherche sur les Forêts, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, Québec, Canada

² Institut des Sciences de l'Évolution de Montpellier, Université de Montpellier (UMR 5554), France

³ Natural Ressources Canada, Canadian Forest Service, Centre de Foresterie des Laurentides, Québec, QC, Canada

⁴ Ecole d'études autochtones, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, Québec, Canada

L'épinette noire et le pin gris sont deux conifères boréaux adaptés aux cycles de feux courts (< 150 ans), et présents en proportion appréciable au sein de la forêt mixte de l'ouest du Québec. La question reste cependant ouverte quant à leur résilience face aux changements climatiques. Alors que l'augmentation de la fréquence et de la sévérité des feux en réponse au réchauffement du climat pourrait favoriser l'épinette noire et le pin gris dans la forêt mixte, l'augmentation des températures favoriserait aussi l'expansion nordique de feuillus tempérés, diminuant l'inflammabilité de la végétation à l'échelle du paysage. Afin de déterminer lequel de ces deux scénarios risque de prévaloir dans le futur, nous avons mis en place une étude paléoécologique visant à caractériser les dynamiques à long terme d'établissement et de persistance de l'épinette noire et du pin gris dans la forêt mixte de l'ouest du Québec. Pour reconstituer ces dynamiques avec précision, nous étudierons les grains de pollen, les charbons de bois et les macro-restes de six séquences sédimentaires lacustres de la forêt mixte de l'Abitibi-Témiscamingue, dans des zones où l'épinette noire et le pin gris sont aujourd'hui présents. Nous posons l'hypothèse que la présence actuelle des conifères boréaux dans la forêt mixte est l'héritage de leur expansion durant le Néoglaciale (à partir de 4500 ans avant aujourd'hui), lorsque les feux sont devenus plus grands/sévères que précédemment. Nous utiliserons un modèle de dynamique de végétation (LANDIS-II) calibré avec nos données paléoécologiques pour étudier la réponse possible de l'épinette noire et du pin gris aux changements climatiques dans les prochaines décennies. Nous supposons que l'augmentation de la fréquence et de la sévérité des feux en réponse aux changements climatiques favorisera le maintien des conifères boréaux dans la forêt mixte, malgré l'augmentation de la proportion des feuillus tempérés.

Mots-clés : Régime de feux - Changements climatiques - Conifères boréaux - Paléoécologie - Forêt mixte.

Avant la forêt : une approche morpho-architecturale et isotopique appliquée à *Salix* spp. pour explorer la physionomie des toundras tardiglaciaires de l'hémisphère Nord

Auréade HENRY, Benjamin AUDIARD^{2,3}, Alain CARRÉ¹, Lilou DUBOIS^{1,4}, Pauline GARBERI¹, Bertrand LIMIER^{5,6}, Jean-Frédéric TERRAL⁵, Antonin TOMASSO¹

¹ Université Nice-Côte d'Azur, UMR 7264 CNRS -CEPAM

² UMR 7041 ArcScan, Université Paris1-Panthéon Sorbonne

³ UMR 8591 LGP, Université Paris1-Panthéon Sorbonne

⁴ Université Lyon 2

⁵ Institut des Sciences de l'Écologie de Montpellier, Université de Montpellier

⁶ INRAE, Montpellier 0378 SDAR

Actuellement, un nombre croissant de sites archéologiques de la fin de la période glaciaire (22-14 ka cal. BP) en Eurasie et en Amérique du Nord livre des assemblages anthracologiques monochromes, dominés par le saule (*Salix* spp.), soulignant le rôle de ce taxon en tant que composante majeure des toundras arbustives pléistocènes et, par extension, sa valeur comme bois de feu pour les sociétés de chasseurs-cueilleurs-collecteurs. Cependant, une identification à l'espèce est rendue impossible par la faible résolution taxonomique inhérente aux archives paléoécologiques des communautés végétales arctiques (e.g., Riehl et al. 2014 ; Willerslev et al. 2014). Ces limites obscurcissent notre compréhension des conditions environnementales passées et de la physionomie des paysages : formations à saules nains, arbrisseaux ou arbustes ? Ce dernier sujet fait débat d'Eurasie en Béringie, notamment en lien avec le peuplement humain de ces vastes espaces (e.g., Chytry et al. 2018 ; Guthrie 2006). Dans ce contexte, la hauteur de la canopée est essentielle pour comprendre l'habitabilité du paysage local, ce paramètre étant notamment indicatif de la biomasse et des conditions environnementales (e.g., Bartsch et al. 2020). Nous présentons ici les premiers résultats d'un travail en cours visant à identifier plus précisément les macrorestes archéobotaniques de saule et leur signature paléoenvironnementale. Pour ce faire, du bois provenant de cinq espèces de *Salix* issues de différentes stations - de l'étage montagnard à l'étage alpin - a été collecté dans les Alpes françaises. Les échantillons ont été carbonisés en conditions contrôlées et font actuellement l'objet de mesures microanatomiques (taille et distribution des pores, hauteur des rayons, courbure des cernes) et isotopiques ($\delta^{13}\text{C}$). Nous espérons que la combinaison de ces marqueurs morpho-anatomiques et isotopiques permettra de mettre en lumière des relations entre la taxonomie, la hauteur des essences et les conditions climatiques et d'identifier d'éventuelles différences entre espèces.

Mots-clés : *Salix*; Pléistocène ; tundra ; référentiel anthracologique ; isotopes stables.

Origine et diversité floristique des landes sommitales de la zone boréale

Ariane Langlois^{1,2}, Luc Sirois¹, Pierre Grondin³, Guillaume de Lafontaine^{1,2}

¹ Université du Québec à Rimouski (UQAR)

² Chaire de recherche du Canada en biologie intégrative de la flore nordique

³ Direction de la recherche forestière (DRF), Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

La mosaïque des communautés végétales dans le paysage de la zone boréale est ponctuée de plusieurs sommets non forestiers qui forment des landes sommitales résultant de l'interaction entre le climat, les feux et les variables du milieu physique qui conditionnent la régénération forestière. Dans cette étude, nous évaluons comment l'historique des perturbations à l'origine des sommets non-boisés module la composition floristique des landes sommitales de la zone boréale. À cette fin, nous avons combiné l'information d'une analyse paléoécologique des charbons de bois avec l'inventaire de la flore de 400 placettes réparties du sud au nord dans quatre secteurs de la zone boréale: les Monts Uapishka, Fermont, Caniapiscau-sud et Caniapiscau-nord. Nous avons également établi une classification de l'affinité géographique de 300 espèces de la flore nordique à partir d'une base de données contenant 860 000 occurrences, couvrant une aire allant du nord-est des États-Unis jusqu'au nord du Québec (latitude 41– 62°N). Nos résultats indiquent que la plupart des landes sommitales au sein du paysage forestier boréal proviennent d'un échec de régénération déclenché par des feux de forêt survenus durant des périodes froides du dernier millénaire. Nous rapportons une forte association entre la richesse spécifique des assemblages végétaux des landes boréales et le temps écoulé depuis le dernier feu. Or dans la partie centrale des Monts Uapishka, le secteur d'étude situé le plus au sud, aucun charbon n'a été détecté. C'est également à cet endroit où les indices de biodiversité sont significativement plus élevés. Notre analyse révèle que la flore de ce massif montagneux a une affinité géographique relativement plus nordique que celle des secteurs situés plus au nord, notamment en raison de la présence de taxons subarctiques. Nos résultats suggèrent que la diversité floristique et l'affinité de la flore des landes sommitales de la zone boréale est déterminée par l'origine glaciaire (toundra alpine vestigiale des Monts Uapishka) ou postincendiaire de leur déboisement (landes sommitales ex-igne de Fermont et Caniapiscau). Cette étude propose une approche novatrice et intégrative pour explorer l'origine et la dynamique de la composition floristique d'écosystèmes marginaux. La démarche empirique développée dans cette étude a permis de déterminer l'affinité géographique et apporte une nouvelle perspective à la phytogéographie en valorisant l'accessibilité et le partage des données scientifiques et en intégrant les contributions du public de la science citoyenne.

Mots-clés : landes sommitales, résilience des forêts, toundra alpine, ouverture du paysage, diversité floristique, affinité phytogéographique, analyse paléoécologique, déforestation subarctique.

Dynamique holocène de l'interface forêt - lande alpine en forêt boréale québécoise

Jeanne Léger¹, Pierre Grondin², Martin Lavoie³, Guillaume de Lafontaine¹

¹ Université du Québec à Rimouski

² Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts

³ Université Laval

Depuis sa colonisation postglaciaire, la forêt boréale de l'est de l'Amérique du Nord a subi d'importantes transformations sous l'influence combinée du climat et des perturbations naturelles. L'ouverture progressive du couvert forestier subarctique résulterait du refroidissement néoglaciaire conjugué à une modification du régime de feux. Toutefois, la forte variabilité des conditions environnementales locales suggère que la réponse de la forêt boréale à cette interaction climat-feux est complexe. Cette étude évalue la résilience de la forêt boréale en reconstituant l'histoire des feux afin de préciser leur rôle dans la dynamique de l'interface forêt-lande alpine de sommets aujourd'hui déboisés.

L'étude a été menée le long d'un gradient latitudinal de 400 km, de la pessière à mousses à la toundra forestière, incluant les Monts Uapishka, Fermont, Caniapiscou-Sud et Caniapiscou-Nord. L'analyse et la datation radiocarbone (¹⁴C) de 133 macrofossiles de charbon de bois extraits des sols ont permis de reconstruire les régimes de feux passés, tandis que les inventaires dendrométriques ont documenté la dynamique contemporaine des peuplements forestiers en marge des sommets.

Nos résultats révèlent trois régimes de feux distincts : une activité soutenue depuis 5000–6000 cal BP à Caniapiscou-Nord et Sud, une dynamique intermédiaire à Fermont liée aux grandes périodes climatiques, et une quasi-absence de feux aux Monts Uapishka depuis la dernière glaciation. La présence de vieilles pessières blanches ouvertes au bas des versants appuie également l'idée d'une très faible activité des feux dans cette région depuis la déglaciation. Enfin, la variabilité observée dans le patron d'ouverture du paysage forestier souligne l'influence d'autres facteurs que le climat sur la résilience de la forêt boréale à l'échelle locale, suggérant notamment que le dénivelé pourrait jouer un rôle déterminant dans la dynamique et la persistance des forêts boréales en milieux exposés.

Mots-clés : Paléoécologie, dynamique forestière, forêt boréale, feux de forêt, dénivelé.

Trajectoire écologique de l'écotone de la forêt mixte au Bas-Saint-Laurent révélée par une approche rétrospective

Cassandra Rioux-Couture¹, Pierre Grondin² et Guillaume de Lafontaine¹

¹ Université du Québec à Rimouski, Chaire de recherche du Canada en biologie intégrative de la flore nordique

² Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Direction de la recherche forestière

L'étude des changements historiques de la dynamique et de la composition des écotones est essentielle pour affiner les prédictions concernant leur résilience face aux changements globaux d'origine anthropique. Or, la petite taille effective et l'isolement géographique des peuplements formant la matrice hétérogène des écotones forestiers nécessitent des analyses rétrospectives à l'échelle locale. Cette étude combine l'analyse macrofossile des charbons du sol et l'inventaire de la végétation arborée contemporaine afin d'évaluer la trajectoire des forêts de l'arrière-pays de la région de Rimouski, situé dans l'écotone de la forêt mixte (EFM), aux échelles locale et régionale. L'origine des différences de composition actuelle à l'échelle locale a été établie à partir des charbons des horizons de surface et enfoui identifiés et radiodatés au ¹⁴C ainsi que de l'inventaire des individus arborescents morts et vivants de quatre peuplements matures régénérés d'un même feu d'origine anthropique. Ce nouvel échantillonnage a été combiné à des données précédemment publiées provenant de trois peuplements étudiés dans la même région afin de reconstruire l'historique plurimillénaire de la végétation régionale. Nos résultats indiquent que, bien que les différences de composition des peuplements soient apparues avant le dernier feu, ces écarts se sont accrus depuis celui-ci. Ces différences s'expliquent notamment par l'établissement local récent du pin gris (*Pinus banksiana*) ainsi que son maintien dans le paysage après un feu d'origine anthropique. À l'échelle régionale, le pin blanc (*Pinus strobus*) s'est établi vers 5500 AA et son abondance maximale a été atteinte au cours du refroidissement Néoglaciale. Contrairement au reste de l'EFM québécois, cette espèce est restée relativement abondante dans le paysage jusqu'à la colonisation européenne. Le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) s'est établi massivement grâce aux feux d'abattis lors de la colonisation. Toutefois, son remplacement par le sapin baumier (*Abies balsamea*) indique que cet enfeuillement devrait être transitoire en l'absence de perturbation.

Mots-clés : Écotone ; Dynamique ; Holocène ; Feu ; Bas-Saint-Laurent.

Échec de régénération post-incendie aux limites nord et sud de la toundra forestière

Béatrice Dupuis^{1,2}, Esther Lévesque^{2,3} et Dominique Arseneault^{1,2}

¹ Laboratoire d'écologie historique et de dendrochronologie, UQAR

² Centre d'études nordiques

³ Groupe de recherche en biologie végétale, UQTR

Deux incendies survenus aux limites nord et sud de la toundra forestière ont ravagé des centaines d'hectares de forêt d'épinettes noires (*Picea mariana*). Le premier s'est déclenché dans la vallée de la rivière Kuururjuaq (Inuit Nunangat), à la limite nordique des arbres, et le second dans la région de Caniapiscou (intersection des territoires d'Eeyou Istchee, de l'Inuit Nunangat et du Nitassinan), qui correspond aussi à la limite nordique de la forêt continue. Deux ans après ces événements, nos observations sur le terrain révèlent des échecs de régénération forestière, soulevant des inquiétudes quant à la résilience des écosystèmes forestiers nordiques dans un contexte de perturbations accrues. Ces résultats soutiennent la théorie de la déforestation subarctique, un processus écologique à l'origine de la formation de la toundra forestière selon lequel une zone de forêt continue se serait progressivement ouverte en raison d'une mauvaise régénération post-incendie pendant les périodes climatiques froides du Néoglaciale. Nos données suggèrent que ce processus serait toujours actif, malgré le réchauffement climatique auquel on assiste actuellement. L'étude vise à mieux comprendre les mécanismes écologiques qui sous-tendent ces échecs de régénération post-incendie. Pour ce faire, une approche intégrée combinant l'analyse de la structure forestière, de la dendrochronologie, des tests de germination, l'analyse de données climatiques et la datation de charbons enfouis dans le sol, est utilisée.

Mots-clés : Toundra forestière, déforestation subarctique, régénération, limite nordique des arbres, changements climatiques.

Regional implementation of a new flexible approach for landbird abundance models

Angela Moreras¹, Elly Knight^{2,3}, Diana Stralberg^{2,4}, Erin M. Bayne^{2,3}, Junior A. Tremblay^{1,3}, Steve Cumming¹

¹ Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Québec, Québec, Canada

² Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada

³ Alberta Biodiversity Monitoring Institute, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada

⁴ Northern Forestry Centre, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada, 5320 122 Street
4 Canadian Wildlife Service, Environment and Climate Change Canada, Quebec, Quebec, Canada

Given rapid environmental changes, estimating species abundance and distribution is crucial to global biodiversity conservation targets. For over 20 years, the Boreal Avian Modelling Centre (BAM) has compiled and harmonized data to predict bird abundance at a fine resolution across the boreal biome at the national scale. The most recent version of our landbird models integrates a heterogeneous dataset of human point counts, community science data, and passive acoustic monitoring, encompassing over 1 million unique surveys. We used machine learning (i.e., boosted regression trees) to model the abundance of 148 boreal landbird species using environmental covariates representing climate, local- (200 m) and landscape-level (up to 2 km) vegetation composition, land cover, topography and human disturbances. Our model workflow is reproducible, facilitating the ability to build custom models to address region-specific objectives. We adapted the model structure to test the effects of forestry roads and spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*) defoliation in a regional approach using Ontario and Québec provinces. As a case study, we run models for the Bay-breasted Warbler (*Setophaga castanea*), Canada Warbler (*Cardellina canadensis*), Tennessee Warbler (*Oreothlypis peregrina*), Boreal Chickadee (*Poecile hudsonicus*), and Evening Grosbeak (*Coccothraustes vespertinus*). Notably, these region-specific variables ranked among the most influential in the models, suggesting that species may be sensitive to forestry roads and insect defoliators. A regional approach may enhance our understanding of the factors driving variation in species abundances and distribution. These findings highlight the importance of flexible workflows for efficiently producing models tailored to different objectives, as well as the need to account for local ecological processes to improve assessment precision in order to better support management decisions.

Mots-clés : custom models, variable importance, insect defoliation, forestry road, distribution models.

Microenvironments, microclimates, and micro-populations: the topographical distribution of marginal northern sugar maple stands

Minchev, T. S.^{1,2,3}, Grondin, P.⁴, Bergeron, Y.^{3,5}, Ouimet, R.⁴, Mestre, É.⁵, de Lafontaine, G.^{1,2,3}

¹ Chaire de recherche du Canada en biologie intégrative et flore nordique, Université du Québec à Rimouski, 300 avenue des Ursulines, Rimouski, Canada

² Centre d'études nordiques

³ Centre d'études de la forêt

⁴ Direction de la recherche forestière, Ministère des ressources naturelles et des forêts

⁵ Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal

At their range limits, tree species form small, isolated, marginal populations within a hostile forest matrix. For instance, at the leading edge of sugar maple, stands are found exclusively on hilltops, while adjacent lowlands have been devoid of maple since postglacial deglaciation. Palaeoecological data shows that other temperate species have tracked past shifts towards warmer macroclimate during the mid-Holocene, yet the northernmost sugar maple stands established later, during the climate cooling of the late-Holocene. This migration lag suggests that the distribution of sugar maple might not be strictly limited by macroclimate. Hence, key factors constraining sugar maple to hilltop positions are still unknown. Here we assessed soil properties and microclimatic environment along topographical transects established in 12 hills in order to assess whether these factors may be instrumental for limiting sugar maple to hilltop positions. Our data shows that differences in soil properties expressed by higher soil activity in sugar maple stands versus lowland coniferous stands. Such differences likely reflect a better quality of deciduous litter hilltop rather than inherent soil properties driving stand composition along the topographical transect. Instead, our data reveal the existence of a strong temperature gradient due to cold-air pooling. Seasonal mean temperature of hilltops is c. 1°C warmer compared to lowlands, which is roughly the equivalent of travelling 100 km north while only descending c. 50 m in elevation. This temperature difference results in significantly more occurrences of late-spring or early-autumn frost at lower elevations compared to hilltops. These frosts are likely hindering maple expansion to lower elevations, as its seedlings are ill-adapted to survive late-spring (May) frosts. Thus, in the short term, climate change alone is unlikely to trigger rapid sugar maple establishment and achieve dominance across the landscape within the boreal-temperate ecotone.

Mots-clés : *Acer saccharum*; marginal population; microenvironment; cold-air pooling; boreal-temperate ecotone.

La modélisation mathématique peut-elle aider à mieux comprendre la dynamique spatio-temporelle de la forêt boréale ?

Guillaume Cantin¹

¹ Nantes Université, Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes, CNRS UMR 6004, France

Dans cet exposé, je montrerai comment construire un modèle mathématique reproduisant quelques aspects de la dynamique spatio-temporelle de la forêt boréale. Le modèle considéré est obtenu par couplage d'un système d'équations aux dérivées partielles, décrivant l'évolution biologique de la forêt en temps et en espace, avec un processus probabiliste intégrant l'impact des feux. Par la simulation numérique et par l'analyse mathématique, ce modèle permet d'explorer des hypothèses écologiques pour tenter de mieux comprendre les mécanismes complexes qui agissent au sein de la forêt boréale. En particulier, le modèle est capable de produire, à un niveau explicatif, une forme singulière d'hétérogénéité spatiale, à rapprocher notamment des observations d'enclaves de peuplements de feuillus dans la matrice coniférienne. Je présenterai également un travail en cours de calibrage paramétrique partiel du modèle, à partir de données paléoécologiques, reposant sur une approche d'apprentissage interprétable.

Mots-clés : modélisation mathématique ; dynamique spatio-temporelle ; hétérogénéité spatiale.

Impacts simulés de la sécheresse de 2023 sur la productivité de l'épinette noire à l'échelle du Canada

Maxence Soubeyrand¹, Martin P. Girardin², Yan Boulanger²

¹ Université du Québec en Abitibi Témiscamingue, 445 Bd de l'Université, Rouyn-Noranda, QC J9X 5E4, Canada

² Centre de Foresterie des Laurentides, Service Canadien des Forêts, Ressources Naturelles Canada, 1055 du P.E.P.S., Stn. Sainte-Foy, QC, G1V 4C7, Canada

L'épinette noire (*Picea mariana*) est une espèce dominante de la forêt boréale canadienne et joue un rôle clé dans la dynamique nationale du carbone. Toutefois, sa croissance et la productivité de ses peuplements sont de plus en plus menacées par l'intensification des sécheresses, l'élévation des températures et les perturbations associées telles que les incendies de forêt. Dans cette étude, nous avons utilisé le modèle mécaniste StandLEAP pour simuler la productivité primaire nette (PPN) de l'épinette noire à l'échelle annuelle de 1950 à 2024, en mettant l'accent sur l'impact des conditions climatiques exceptionnelles de 2023 à travers son aire de répartition. À l'échelle nationale, la PPN simulée en 2023 est demeurée proche de la moyenne de long terme, mais nos résultats révèlent une forte hétérogénéité spatiale: certaines régions, en particulier dans l'ouest et le centre du Canada, présentent des déclin simulés de productivité allant jusqu'à 32 %, tandis que d'autres enregistrent des valeurs supérieures à la moyenne. Ces anomalies sont étroitement liées à des déficits extrêmes de pression de vapeur et à de faibles précipitations. Plusieurs régions connaissant les pertes de productivité les plus marquées ont également été touchées par les incendies de forêt de 2023, soulignant les effets cumulatifs de la sécheresse sur la croissance et les perturbations. Les simulations de long terme suggèrent en outre que la productivité de l'épinette noire a stagné depuis les années 1980 dans de nombreuses zones, particulièrement à l'ouest de son aire de répartition. Notre étude démontre que les simulations mécanistes, couplées à une cartographie nationale actualisée de la végétation et aux données météorologiques, offrent un outil rapide et spatialement exhaustif pour suivre les changements de productivité à des échelles annuelles à décennales.

Mots-clés : Épinette noire, sécheresse, StandLEAP, productivité.

Outil spatial d'aide à la décision pour concilier développement éolien et conservation de l'habitat de la Grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*)

Pierre Nassivera¹, Junior Tremblay², Francis Lessard¹, Hugues Dorion³, Yves Aubry⁴, and Jérôme Lemaître⁵

¹ Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval – Québec City, Québec, Canada

² Division de la recherche sur la faune, Environnement et Changement Climatique Canada – Québec city, Québec, Canada

³ Centre de recherche sur la boréale, Département des Sciences fondamentales, Université du Québec à Chicoutimi – Chicoutimi, Québec, Canada

⁴ Service canadien de la faune, Environnement et Changement Climatique Canada – Québec city, Québec, Canada

⁵ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs – Québec city, Québec, Canada

L'essor des énergies renouvelables pose un défi pour concilier le développement des parcs éoliens avec la conservation de la faune. Parmi elles, la Grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*) est particulièrement menacée par la perte et la fragmentation de son habitat de reproduction. Ce passereau migrateur néotropical niche principalement dans les forêts denses de sapin baumier (*Abies balsamea*) en altitude, ce qui en fait l'une des espèces les plus restreintes géographiquement en Amérique du Nord. Près de 70 % de son aire mondiale de reproduction se trouve au Québec, où elle est classée menacée au niveau national et vulnérable à l'échelle provinciale, conférant à la province une responsabilité majeure. Or, ces milieux d'altitude, présentant un potentiel éolien important, sont également fortement convoités pour l'implantation de parcs éoliens et d'infrastructures associées. Dans ce contexte, nous développons un outil spatial d'aide à la décision conçu pour évaluer les compromis entre potentiel éolien et conservation de l'habitat de la Grive de Bicknell. Notre approche repose sur un modèle prédictif d'occupation de l'habitat (Tremblay et al. 2025) croisé avec des données de potentiel éolien, afin d'identifier les zones de conflit fort ou de compromis optimal. Nous avons appliqué cette approche à la Seigneurie de Beaupré, l'un des territoires les plus convoités pour le développement éolien au Québec. Les résultats montrent qu'il est possible d'orienter l'implantation des turbines vers des secteurs à fort potentiel énergétique tout en évitant les habitats de haute valeur pour la Grive. Au-delà de ce cas d'étude, cet outil constitue une base flexible et généralisable, pouvant être adaptée à d'autres espèces, régions et contextes de développement.

Mots-Clés : Grive de Bicknell, Développement éolien, Forêt boréale, Analyse coûts, bénéfices.

**Reconstitution paléoécologique de l'ouverture du paysage à la transition pessière à mousses -
pessière à lichens au Québec : analyse des interactions climat-feux-végétation au cours de
l'Holocène**

Noé Moroy^{1,2}, Adam A. Ali², Dorian M. Gaboriau^{1,2}, Yves Bergeron^{1,3}, Jonathan A. Lesven^{1,2}, Hugo Asselin¹

¹ Institut de Recherche sur les Forêts, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, Québec, Canada

² Institut des Sciences de l'Évolution de Montpellier, Université de Montpellier (UMR 5554), France

³ Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Succursale Centre-Ville, Montréal, Canada

Ce travail vise à reconstituer l'évolution paléoécologique des paysages forestiers boréaux du Québec. L'objectif général est d'identifier les processus écologiques et climatiques responsables de l'ouverture du paysage lors de la transition entre la pessière à mousses et la pessière à lichens, deux écosystèmes considérés comme des états stables alternatifs. L'étude porte sur le secteur du réservoir de Caniapiscou, le long d'un transect nord-sud, et s'appuie sur l'analyse de six séquences sédimentaires lacustres couvrant l'Holocène, en particulier le Maximum Thermique de l'Holocène et la période Néoglaciale. Le projet adopte une approche multi-indicateurs afin de reconstruire de manière robuste les interactions entre climat, feux et végétation. Trois objectifs spécifiques structurent l'étude : (1) Reconstituer les régimes de feu et la couverture végétale à partir de l'analyse des macro-charbons et du pollen, pour tester si les incendies par leur fréquence, leur intensité ou leur sévérité sont le principal moteur de l'ouverture du paysage ; (2) Caractériser les interactions climat-feux-végétation en reconstituant les températures estivales régionales grâce à l'analyse des chironomes préservés dans les sédiments lacustres, avec un focus sur le Néoglaciale ; (3) Évaluer les dynamiques et basculements écologiques à l'échelle du site au moyen d'analyses sédimentaires non destructives (XRF, susceptibilité magnétique) et de la distribution de taille des charbons (CSD), afin d'identifier les phases de stabilité, de transition et de rupture des écosystèmes face aux incendies. En caractérisant conjointement les dynamiques régionales et locales, ces travaux contribuent à mieux comprendre la résilience des forêts d'épinette noire et à anticiper leur réponse aux changements climatiques futurs.

Mots-clés : Forêt boréale, Changement climatique, Régimes de feux, Analyse multi-marqueurs, Pessière à lichens

Mieux connaître la vision de la restauration des Pessamiulnuat par l'observation participante et la facilitation graphique

Delphine Théberge¹, Annuk St-Onge²

¹ Solange Nadeau, Sociologue forestière sénior, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada

² Pessamiulnu, Gardienne du territoire, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada

Les peuples autochtones sont souvent les premiers à subir les conséquences de la dégradation des milieux naturels. La restauration de ces milieux peut prendre des formes diverses selon les acteurs qui les initient, qu'il s'agisse de l'industrie ou de la communauté scientifique. Bien qu'elle soit différente et/ou complémentaire, la vision des peuples autochtones est trop souvent absente. C'est pourquoi nous avons choisi de monter un projet de recherche en sciences sociales en collaboration avec la communauté de Pessamit pour mieux comprendre leur vision du concept de restauration. Ce projet poursuit deux objectifs : 1) outiller la communauté dans l'expression de leur conception de la restauration et 2) établir une base de travail pour éventuellement créer des projets de recherche en sciences environnementales qui sont en phase avec cette vision. Les résultats de cette recherche n'étant pas encore finalisés, cette présentation sera d'abord axée sur la méthode de collecte de données qualitatives réalisées à travers des moments d'observation participante et de facilitation graphique. Puis, Annuk St-Onge, gardienne du territoire et collaboratrice, présentera sa perspective sur cette démarche et sur la manière dont elle contribue à redéfinir la restauration des milieux naturels.

La RBMU et la Station Uapishka : pôles importants pour la recherche au cœur d’une région de biosphère de l’UNESCO et du Nitassinan de Pessamit

Marianne Valcourt¹

¹ Région de biosphère Manicouagan-Uapishka

La désignation UNESCO de Région de biosphère a été attribuée à Manicouagan-Uapishka (RBMU) en 2007 à la suite d’une volonté locale datant de 2002. Près de 20 ans plus tard, la RBMU est devenue un acteur central de la recherche et de la conservation au cœur de la région de biosphère, mais aussi du Nitassinan des Innus de Pessamit.

Cofondée par le Conseil des Innus de Pessamit et la RBMU, la station Uapishka représente un levier territorial clé pour la recherche scientifique, la conservation et l’écotourisme. En tant que plateforme d’apprentissage et de transmission des connaissances, la station Uapishka contribue aussi à l’occupation contemporaine du Nitassinan par la création d’emplois pour la communauté de Pessamit et la mise en place de programmes de formation pour les jeunes. De plus, elle soutient la surveillance territoriale par les agents territoriaux, renforçant ainsi la gestion adaptative des écosystèmes.

En plus d’avoir cofondé la station Uapishka, la RBMU agit comme catalyseur de recherche et collaboration scientifique. Elle coordonne des projets qui visent à mieux comprendre les dynamiques des écosystèmes, les impacts des changements climatiques et l’équilibre entre conservation et activités humaines au sein de la Réserve de biodiversité Uapishka. Depuis 2022, la RBMU pilote le suivi de l’intégrité socioécologique des monts Uapishka, un projet issu des besoins du comité de gestion de l’aire protégée. Dans le cadre de ce suivi, la RBMU conduit des suivis à long terme du climat et de la flore et la faune alpine, en plus d’appuyer plusieurs projets de recherche universitaire et gouvernementale.

En combinant science, conservation et ancrage territorial, la RBMU et la station Uapishka se positionnent comme des modèles uniques en milieu nordique, favorisant l’innovation en gestion durable et la mise en valeur d’un patrimoine naturel et culturel exceptionnel.

Mots-clés : Région de biosphère, Station de recherche, Recherche, Milieu alpin, Aire protégée.

Boîtes à outils

Contacts

Direction du Laboratoire IRP Forêts Froides

Québec: Carsten Meyer-Jacob carsten.meyer-jacob@uqat.ca
Yves Bergeron yves.bergeron@uqat.ca
France: Adam Ali ahmed-adam.ali@umontpellier.fr

Coordination du Laboratoire IRP Forêts Froides

Jonathan Lesven jonathan.lesven@uqat.ca
Dorian Gaboriau dorian.gaboriau@uqat.ca

Membres étudiant.e.s organisateurs

Salma El Amane elamanesalma@gmail.com
Mathis Jean-Sépet mathissimon.jean-sepet@uqat.ca

Contacts à Pessamit (Territoires et Ressources)

David Gervais david.gervais@pessamit.ca
Mélanie Bellefleur melanie.bellefleur@pessamit.ca

Membres organisateurs Ressources Naturelles Canada

Martin Girardin martin.girardin@nrcan-rncan.gc.ca
Dominique Boucher dominique.boucher@nrcan-rncan.gc.ca
Delphine Théberge delphine.theberge@nrcan-rncan.gc.ca

Page web de l'événement

<https://forets-froides.org/5eme-rencontre-2025-laboratoire-recherche-forets-froides/>
<https://foretsfroides25.sciencesconf.org/>

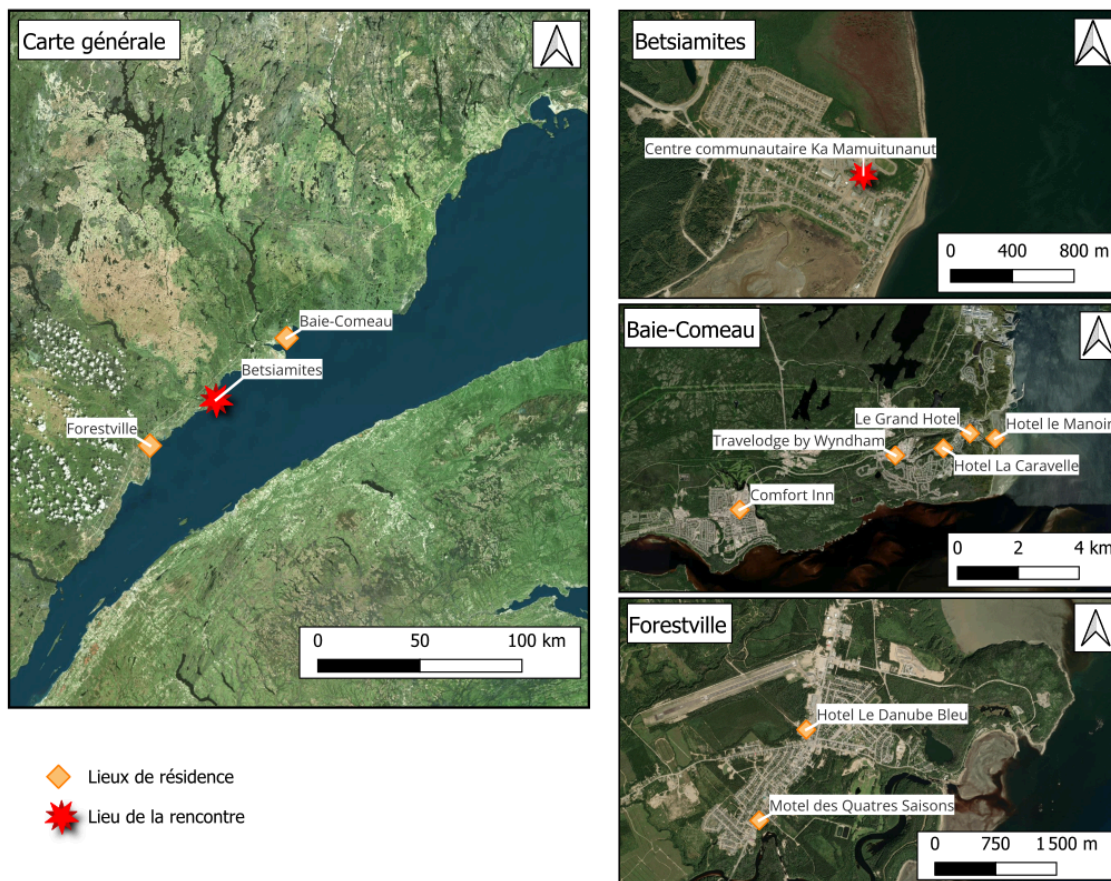
Lieu de la rencontre et accommodations

La communauté autochtone de Pessamit est située à environ 50 km en amont de Baie-Comeau, sur le fleuve St-Laurent. La rencontre aura lieu au Centre communautaire Ka Mamuitunanut de Pessamit : 2, rue Kepatakan, Pessamit, Québec, G0H 1B0



Logement sur place

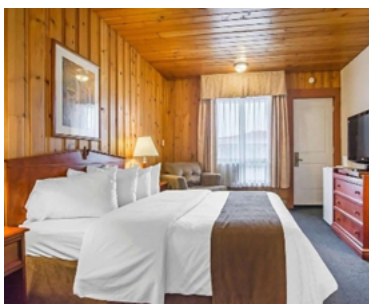
La réservation d'un logement sur place est à la discrétion de chacun·e.



Hôtel Le Danube Bleu*** (Forestville)

5 QC-138, Forestville, QC G0T 0A9 (30 minutes de Pessamit)

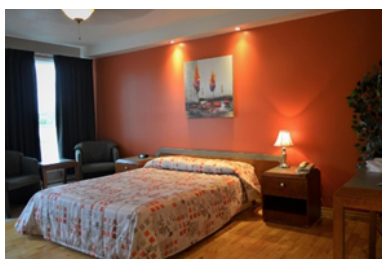
Situé à quelques minutes du traversier reliant Forestville à Rimouski, l'hôtel Le Danube Bleu est facilement accessible, offrant une connexion Wi-Fi gratuite, un stationnement privé sans frais, ainsi que plusieurs commodités sur place, telles qu'un restaurant, un resto-pub et des salles de réunion. L'hôtel met également à la disposition de ses clients un service de réception 24h/24, et une atmosphère calme, propice au repos après une journée de travail ou de découverte. Il est situé à moins de 20 minutes à pied du Musée Petite Anglicane et à proximité de plusieurs attraits, dont les Parcours de golf Le Méandre (à moins d'un kilomètre) et l'église Saint-Luc. Le centre-ville de Forestville est accessible en 30 minutes de marche. L'aéroport de Rimouski se trouve à 53 km, et celui de Mont-Joli à 84 km. **Tarif autour de 180\$CAD par nuit.**



Motel Quatre Saisons (Forestville)**

157 Route 138 Ouest, Forestville, QC G0T 0A9 (35 minutes de Pessamit)

Le Motel Quatre Saisons propose un hébergement confortable à prix abordable. Les chambres disposent d'une salle de bains privative, d'un bureau, du Wi-Fi gratuit et, pour certaines, d'un balcon. Le motel offre un petit-déjeuner continental (options sans gluten disponibles), un stationnement sur place et une terrasse bien exposée. À proximité, vous trouverez plusieurs commodités, dont un café Tim Hortons (à 200 m), la Boulangerie au P'tit Four (à 1 km) et le restaurant Le Danube Bleu (à 1,2 km). Le parcours de golf Le Méandre est situé à moins de 25 minutes de marche, et le Musée Petite Anglicane à 2 km. L'église Saint-Luc et d'autres attractions locales sont également accessibles à distance raisonnable. L'aéroport de Mont-Joli, situé à 85 km, est le plus proche de l'établissement. **Tarif autour de 140\$CAD par nuit.**



Hôtel Le Manoir** (Baie-Comeau)**

8 Av. Cabot, Baie-Comeau, QC G4Z 1L8 (1h00 de Pessamit)

L'Hôtel Le Manoir offre un hébergement raffiné avec vue sur le fleuve Saint-Laurent, à seulement 5 minutes à pied du Parc des Pionniers et à proximité de plusieurs attraits naturels et culturels, comme le Jardin des Glaciers et l'église Sainte-Amélie. L'établissement propose un restaurant gastronomique, un bar lounge, une salle de sport, des salles de réunion, un court de tennis, et un service de location de vélos. Parfaitement situé à proximité de la route 138 et à moins de 5 minutes en voiture du traversier Matane–Baie-Comeau, l'hôtel constitue un choix idéal pour ceux souhaitant allier confort, services complets et environnement naturel. **Tarif autour de 280\$CAD par nuit.**



Le Grand Hôtel*** (Baie-Comeau)

48 Pl. la Salle, Baie-Comeau, QC G4Z 1K3 (55 minutes de Pessamit)

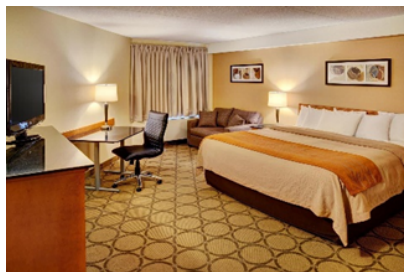
Situé à proximité de l'église Sainte-Amélie et de la Microbrasserie St-Pancrace, le Grand Hôtel Baie-Comeau est un établissement qui offre un hébergement moderne et complet au cœur de la ville. Il se trouve à courte distance du Parc des Pionniers, du Boisé de la Pointe St-Gilles, du centre Henry-Leonard et du Jardin des Glaciers. L'établissement propose une connexion Wi-Fi gratuite, un restaurant sur place, un bar, une terrasse, un bain à remous, une salle de sport, un service de conciergerie, une réception ouverte 24h/24, un distributeur automatique ainsi qu'un billard pour se détendre. Un petit-déjeuner est servi chaque jour et le stationnement est disponible gratuitement. L'aéroport de Baie-Comeau se trouve à environ 30 km. **Tarif autour de 160\$CAD par nuit.**



Comfort Inn*** (Baie-Comeau)

745 Bd Laflèche, Baie-Comeau, QC G5C 1C6 (45 minutes de Pessamit)

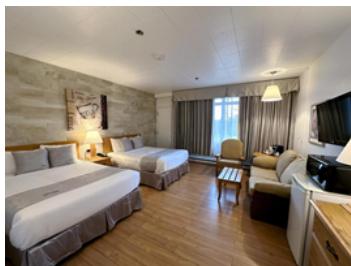
Le Comfort Inn Baie-Comeau propose un hébergement moderne et confortable avec Wi-Fi gratuit, petit-déjeuner buffet ou continental, réception 24h/24 et stationnement gratuit. L'établissement dispose également d'un salon commun, d'un centre d'affaires et de distributeurs de collations et boissons. Idéalement situé, à proximité de la rivière Amédée (750 m), du Centre des arts de Baie-Comeau et du Centre Manicouagan, il se trouve aussi à moins de 10 minutes à pied du Club de Golf de Baie-Comeau. Plusieurs restaurants, dont un Tim Hortons, se trouvent à courte distance. L'aéroport de Baie-Comeau est à environ 17 km (ou 25 minutes en voiture). **Tarif autour de 150\$CAD par nuit.**



Hotel La Caravelle (Baie-Comeau)**

202 Bd la Salle, Baie-Comeau, QC G4Z 1S6 (55 minutes de Pessamit)

Situé à environ 2 km du parc des Pionniers et à quelques pas du Jardin des Glaciers, l'Hôtel La Caravelle est un établissement offrant un hébergement pratique et abordable. L'établissement propose plusieurs services sur place : restaurant, bar, terrasse ensoleillée, casino, karaoké, ainsi qu'un espace de conférence et des salles de réunion. Un petit-déjeuner à la carte est servi chaque matin, et des activités comme le billard, les fléchettes, et la randonnée sont disponibles à proximité. Un parking gratuit, une réception ouverte 24h/24, et un distributeur de billets complètent les services proposés. L'aéroport de Baie-Comeau est situé à 29 km de l'hôtel. **Tarif autour de 180\$CAD par nuit.**



Travelodge by Wyndham (Baie-Comeau)**

285 Bd la Salle, Baie-Comeau, QC G4Z 2L5 (50 minutes de Pessamit)

Situé dans un secteur commerçant, à proximité du fleuve Saint-Laurent et à 3 km du parc des Pionniers, le Travelodge by Wyndham Baie-Comeau est un établissement offrant un hébergement confortable avec un excellent rapport qualité-prix. L'établissement dispose également d'un distributeur automatique, d'un distributeur de billets, d'une réception ouverte 24h/24, d'un centre de remise en forme, d'un stationnement gratuit, et Wi-Fi gratuit. Un petit-déjeuner continental chaud est servi les week-ends de 7h à 10h. L'hôtel est situé à environ 2 km du centre Henry-Leonard et à 10 minutes en voiture de l'église Sainte-Amélie. L'aéroport de Baie-Comeau est accessible en 25 minutes de route. **Tarif autour de 160\$CAD par nuit.**

