



SILVA21

2025

**Assemblée
générale
annuelle**

**RAPPORT DE
SYNTHÈSE**

29 AVRIL - 1ER MAI 2025

www.silva21.com

EN
COLLABORATION
SPÉCIALE AVEC



**SUSTAINABLE
FORESTRY
INITIATIVE**

SFI-0001

Table des matières

Résumé exécutif	<u>03</u>
Un gros merci	<u>04</u>
1.0 Présentation de la recherche et mises à jour des projets	<u>05</u>
2.0 Événement de speed dating de carrière	<u>09</u>
3.0 Silva21 + SFI événement conjoint : mettre la recherche en pratique	<u>10</u>
4.0 Visiter les forêts de Domtar et mettre en valeur de l'intendance des Wabanaki	<u>18</u>
5.0 Thèmes émergents et points à retenir de l'AGA	<u>22</u>

Hommage aux 11 nations autochtones du Québec, dont la nation Wabanaki

Pour ouvrir notre événement, nous avons pour priorité d'honorer la Nation Wabanaki sur le territoire ancestral de laquelle l'événement a eu lieu. Nous aimerions également reconnaître les dix autres nations autochtones qui existent à travers la province de Québec. Ces dix Premières Nations et la Nation Inuite, chacune dotée d'une histoire, d'une langue et d'une culture distinctes, représentent collectivement un peu plus de 1 % de la population du Québec et sont regroupées en 41 communautés réparties sur l'ensemble du territoire.

La communauté Silva21 reconnaît l'importance des savoirs, de l'histoire et de la souveraineté autochtones en matière de foresterie et de résilience écologique. Nous rendons hommage aux aînés passés, présents et futurs et exprimons notre gratitude pour la contribution continue des peuples autochtones à l'élaboration de pratiques durables de gestion des terres et des forêts. Parallèlement, nous reconnaissons que la colonisation a eu des répercussions profondes sur les peuples autochtones, leurs droits et leur lien à la terre. Partout au Canada, des communautés autochtones ont été déplacées de force dans des réserves et des établissements qui, bien que ne couvrant qu'une petite fraction du territoire québécois, abritent la majorité des membres des Premières Nations.

Silva21 s'engage à s'inspirer des systèmes de savoir autochtones, à nouer des partenariats constructifs et à promouvoir la réconciliation dans le domaine forestier. Nous encourageons tous les membres de notre communauté à réfléchir à l'importance des perspectives autochtones dans la gestion forestière et la cocréation de connaissances pour la résilience des forêts et la gestion durable des terres.

Résumé

L'assemblée générale annuelle 2025 de Silva21 a réuni plus de 70 participants de partout au Canada, avec des représentants de cinq universités, des chercheurs scientifiques de cinq administrations fédérales et provinciales, des professionnels de cinq partenaires de l'industrie forestière, des représentants autochtones de huit Premières Nations, 28 personnes hautement qualifiées (PHQ) et de nombreux autres amis et partenaires de Silva21. Organisée à Sherbrooke, au Québec, en collaboration avec Sustainable Forestry Initiative (SFI), cette 4^e assemblée générale annuelle s'est concentrée sur la foresterie intelligente face au climat, l'innovation collaborative et la traduction de la recherche en pratique.

L'événement comprenait un programme riche rempli de présentations, de panels interactifs, d'événements de réseautage et d'une visite sur le terrain avec Domtar tout en facilitant un dialogue constructif, l'échange de connaissances et l'établissement de relations dans un esprit d'adaptation et de résilience des forêts.



21

UN BEAU GROS MERCI!

Merci à tous ceux qui ont pris le temps d'assister à notre 4e assemblée générale annuelle à Sherbrooke, au Québec ! Ce fut un franc succès et la participation a été exceptionnelle ! Cette année, à

Cet événement de trois jours sera la quatrième assemblée générale annuelle (AGA) de Silva21. L'AGA vise à offrir aux chercheurs, au personnel hautement qualifié et aux partenaires l'occasion de se rencontrer et de faire connaissance, ainsi que :

- Donner un aperçu du programme de travail en cours pour chaque thème et pôle de recherche
- Présenter les projets et les résultats développés pour chaque thème et pôle de recherche
- Partager les résultats entre les universités, les gouvernements et les partenaires industriels
- Permettre aux partenaires de fournir des commentaires sur la manière dont les projets peuvent aider à adapter la sylviculture aux réalités changeantes

Cette année a été réalisée en collaboration spéciale avec



SFI-00001

L'événement de cette année n'aurait pas été possible sans le financement de l'Initiative pour une foresterie durable. Cette collaboration s'inscrit dans le cadre de ses efforts visant à promouvoir une foresterie respectueuse du climat partout au Canada, avec le soutien d'Environnement et Changement climatique Canada. Pour en savoir plus, consultez forests.org.



1.0 PRÉSENTATIONS DE RECHERCHE ET MISES À JOUR DES PROJETS

Au cours de plusieurs sessions, les PHQs de Silva21 (étudiant(e)s à l'amaîtrise, doctorant(e)s, stagiaires postdoctoraux et professionnel(le)s de recherche) ont présenté des projets qui explorent les trois thèmes de recherche de Silva21; Observer, Anticiper et Adapter. Ces présentations étaient notamment axées sur :

- La télédétection et la surveillance des perturbations en temps réel;
- La modélisation de la croissance selon des scénarios climatiques futurs;
- La migration assistée et les essais sylvicoles;
- La cartographie de la structure et de la résilience des forêts.

Ces séances ont reflété l'engagement de Silva21 envers une recherche interdisciplinaire, axée sur les données et adaptée aux réalités régionales des écosystèmes forestiers du Canada.

Pour lancer l'AGA, Silva21 invite traditionnellement un représentant provincial afin de présenter le contexte de la sylviculture adaptative de sa province. Cette année, pour le Québec, Dr Nelson Thiffault (Ing. F., PhD, chercheur scientifique à Ressources Naturelles Canada) a ouvert la rencontre avec sa présentation intitulée « Mettre en valeur la recherche au Québec ». Il a ainsi donné un aperçu des initiatives en sylviculture et en recherche forestière dans toute la province et abordait notamment :



- Le système de classification bioclimatique du Québec, qui sous-tend l'aménagement écologique des forêts;
- L'écosystème de recherche en sciences forestières de la province, illustrant la nature collaborative et appliquée de la recherche forestière dans la province;
- Des exemples de recherches passées et en cours en sylviculture, y compris les techniques de préparation de terrain, les essais de sélection d'espèces, les études sur la migration assistée et l'intégration de nouveaux outils et infrastructures (tels que ASCC, ThiRST, TransX) pour soutenir la foresterie expérimentale;
- L'implication du Québec dans des réseaux de recherche d'envergure comme DREAM et DIVERSE, qui stimulent l'innovation en sylviculture adaptative à l'échelle canadienne.



Un autre projet important que nous voulions souligner dès le début de l'événement en était un de sciences sociales, mené par Dane Pedersen (candidate au doctorat, UBC, [projet AD 5a](#) : « Cadre délibératif et analytique pour impliquer le public et les parties prenantes »). Son projet ainsi que sa présentation intitulée « [Voir la forêt à travers les arbres : la gouvernance collaborative à Quesnel, en Colombie-Britannique](#) » vise à inviter les acteurs de la foresterie et de l'aménagement forestier à élargir leurs perspectives. Il rappelle de prendre en compte les différentes visions du monde et d'autres cadres de pensée qui influencent les processus décisionnels, et par conséquent, la place que les forêts occupent dans nos sociétés.

Ensuite, chacun des volets thématiques abordés au cours des trois jours a été introduit par des chercheurs postdoctoraux de l'Université de la Colombie-Britannique (UBC), qui ont présenté de manière globale les trois axes de recherche de Silva21 (Observer, Anticiper et Adapter) afin de les remettre en contexte. Ces présentations ont offert un aperçu des recherches en cours ou terminées, tout en discutant des défis à relever et des perspectives d'avenir, tant pour Silva21 que pour la recherche forestière en général.

1.1 Observe

Avec sa présentation intitulée « [Introduction à Observer](#) », Dr Chris Mulverhill (chercheur postdoctoral, UBC, [projet OB 5a](#) : « Cadre d'inventaire forestier continu ») a décrit la manière dont Silva21 collecte des données à l'aide d'outils innovants pour évaluer la croissance et la vigueur des arbres. Ces données contribuent à l'élaboration de stratégies de gestion plus flexibles et adaptatives, capables de répondre aux stress et perturbations climatiques. Voici les présentations des PHQs qui ont suivi. Cliquez sur les liens pour en savoir plus sur leurs projets et pour consulter leurs publications actuelles ainsi que des copies de leurs présentations. Pour toute question relative au contenu, n'hésitez pas à les contacter directement.

PHQ & Affiliation

Projet de recherche

Présentation



Liam Irwin, candidat au doctorat, Université de la Colombie-Britannique (liamkirwin@gmail.com) Directeur de thèse : Nicholas Coops ; Partenaires : MRNF de l'Ontario

[Projet OB 2](#) : Télédétection avancée : du stade de croissance libre à l'éclaircie (Sites : Romeo Malette, ON; Quesnel, BC)

Évaluation par drone de l'éclaircie commerciale. [Voir ici.](#)



Madison Brown, étudiante à la maîtrise, Université de la Colombie-Britannique (madib98@student.ubc.ca) Superviseur : Nicholas Coops

[Projet OB 5c](#) : Détection et caractérisation des impacts des perturbations partielles en temps quasi réel (Site : Quesnel)

Détection et caractérisation des perturbations partielles (NSR) à l'aide d'images satellitaires à résolution modérée et de LiDAR dans un contexte continu. [Voir ici.](#)

PHQ & Affiliation

Projet de recherche

Presentation



Spencer Shields, étudiant à la maîtrise, Université de la Colombie-Britannique (spenshi@student.ubc.ca)
Superviseur : Nicholas Coops;
Partenaire : JD Irving

[Projet OB 5b](#) : Données satellitaires pour l'attribution des perturbations en temps quasi réel (Sites : Focus Est)

Détection des perturbations forestières partielles à l'aide de données PlanetScope normalisées. [Voir ici](#).



Fatemeh (Shaya) Gholami, candidate au doctorat, Université Laval (Fateme.h.gholami.1@ulaval.ca)
Superviseur : Alexandre Morin-Bernard

[Projet OB 7](#) : Caractérisation des échecs de régénération dans la forêt boréale canadienne à l'aide d'images satellitaires et de données LiDAR aéroporté (Sites du Québec)

Étude de l'expansion des peuplements à canopée ouverte dans les forêts boréales aménagées du Canada. [Voir ici](#).



Tommaso Trotto, candidat au doctorat, Université de la Colombie-Britannique (tommasso.trotto@ubc.ca)
Superviseur : Nicholas Coops;
Partenaires : MFFP Québec

[Projet AD 2](#) : Apprendre du passé : les principaux attributs du peuplement liés à la résilience (Sites : Tous)

Caractérisation des effets de la configuration du paysage sur les infestations de tordeuse des bourgeons de l'épinette. [Voir ici](#).

1.2 Anticiper

Pour introduire le thème Anticiper, Dre Amy Wotherspoon (chercheuse postdoctorale, UBC, [projet AN 1b](#): « Enveloppes climatiques futures ») a présenté l'évolution du climat au Canada et les moyens de synthétiser les risques de perturbations auxquels sont confrontées les forêts, notamment en utilisant de nouvelles technologies et stratégies et en améliorant les modèles de croissance et les méthodes de prévision. Voici les présentations des PHQs qui ont suivi. Cliquez sur les liens pour en savoir plus sur leurs projets et pour consulter leurs publications actuelles ainsi que des exemplaires de leurs présentations. Pour toute question relative au contenu consulté, n'hésitez pas à les contacter directement.

PHQ & Affiliation

Projet de recherche

Presentation



Sébastien Dumont, candidat au doctorat, Université Laval (sebastien.dumont.2@ulaval.ca)
Superviseur : Alexis Achim

[Projet AN 1e](#) : Impact des événements climatiques aigus sur la croissance des arbres (Sites : tous)

Vulnérabilité des espèces d'arbres boréaux aux sécheresses printanières et estivales. [Voir ici](#).



Chloe Larstone-Hunt, étudiante à la maîtrise, Université du Nouveau-Brunswick (chloe.larstonehunt@unb.ca)
Superviseur : Loïc D'Orangeville;
Partenaire : JD Irving

[Projet AD 3c](#) : Expérience d'exclusion des précipitations : effets de l'éclaircie (Sites : Black Brook)

La densité des arbres voisins peut-elle réduire le stress causé par la sécheresse chez l'épinette blanche au Nouveau-Brunswick? [Voir ici](#).

PHQ & Affiliation

Projet de recherche

Presentation



Meghan Clayton, étudiante à la maîtrise, Université de l'Alberta (mclayton@alberta.ca)
Superviseur : Brad Pinno;
Partenaire : MRNF de l'Ontario

[Projet AD 1b](#) : Retour sur les dispositifs expérimentaux existants II (Sites: tous)

Analyse de la diversité structurelle selon l'intensité des traitements sylvicoles sur la qualité de l'habitat du caribou des bois (*Rangifer tarandus* caribou) en Ontario. [Voir ici.](#)



Catherine Beaulieu, candidate au doctorat, Université Laval (catherine.beaulieu.14@ulaval.ca)
Superviseur : Alexis Achim;
Partenaires : Kruger Inc.

[Projet AN 9](#) : Flexibilité des stratégies d'aménagement forestier pour préserver l'habitat du caribou (Site : Terre-Neuve)

Flexibilité des stratégies d'aménagement forestier pour préserver l'habitat du caribou. [Voir ici.](#)

1.3 Adapter

Pour accueillir les chercheurs sous le thème Adapter, Dr José Riofrio (chercheur postdoctoral, UBC, [projet OB 7](#) : « Modélisation de la croissance forestière en fonction du climat en Ontario ») a présenté les différentes méthodes utilisées par Silva21 pour affiner : a) la modélisation de la croissance, b) le rendement en utilisant les projections climatiques, c) les variables de croissance et de mortalité les plus récentes, ainsi que d) les moyens de tester des traitements sylvicoles innovants comme stratégies de gestion forestière adaptées à la nouvelle réalité socio-économique. Voici les présentations des PHQs qui ont suivi. Cliquez sur les liens pour en savoir plus sur leurs projets et pour consulter leurs publications actuelles ainsi que des exemplaires de leurs présentations. Pour toute question relative au contenu consulté, n'hésitez pas à les contacter directement.

PHQ & Affiliation

Projet de recherche

Presentation



Christina Howard, candidate au doctorat, Université de la Colombie-Britannique (christina.howard@alumni.ubc.ca)
Superviseuse : Bianca Eskelson;
Partenaires : MFFP Québec

[Projet AN 3a](#) : Intégration des facteurs climatiques dans la modélisation de la croissance (Site : Cantons-de-l'Est, QC)

Modélisation de la croissance en fonction du climat des espèces d'arbres du Québec. [Voir ici.](#)



Jamie Ring, étudiant à la maîtrise, Université de la Colombie-Britannique (Jamie.Ring@novascotia.ca)
Superviseuse : Bianca Eskelson;
Partenaires : MFFP Québec

[Projet AN 3b](#) : Intégration des facteurs climatiques dans la modélisation de la croissance (Site : Nouvelle-Écosse)

Intégration des facteurs climatiques dans la modélisation de la croissance des arbres dans la région de la forêt acadienne. [Voir ici.](#)



Helin Dura, étudiante au doctorat, Université Laval (helin-subhi.dura.1@ulaval.ca)
Superviseur : Alexis Achim;
Partenaire : Centre canadien sur la fibre de bois

[Projet AN 8a](#) : Plans d'aménagement forestier pour des paysages résilients (Sites : tous; focus est)

Potentiel économique des forêts dans le cadre d'une sylviculture adaptative et des incertitudes climatiques. [Voir ici.](#)

PHQ & Affiliation

Projet de recherche

Presentation



Adelin Nicorescu, étudiant au doctorat, Université de la Colombie-Britannique (adelin.nicorescu@ubc.ca)
Superviseur : Dominik Roeser;
Partenaire : FPInnovations

[Projet AN 6b](#) : L'éclaircie comme outil pour augmenter la résistance aux facteurs de stress (Site : Quesnel)

Modèle prédictif pour les opérations d'éclaircie. [Voir ici](#).



Mario Stolz, étudiant à la maîtrise, Université de la Colombie-Britannique (mstolz@student.ubc.ca)
Superviseur : Dominik Roeser;
Partenaire : Future of Forestry Think Tank (BC)

[Projet AD 3b](#) : Utilisation d'une technologie de pointe pour atteindre de multiples objectifs de gestion forestière (Site : Quesnel)

Utilisation d'une technologie de pointe pour atteindre de multiples objectifs de gestion forestière. [Voir ici](#).

2.0 RENCONTRES RAPIDES DE CARRIÈRE

Tenu le mardi 29 avril, l'événement de réseautage rapide sur les carrières a offert aux étudiants diplômés une occasion unique de s'engager directement avec des professionnels du secteur forestier, notamment des chercheurs gouvernementaux, des chefs de file de l'industrie, des professeurs d'université, des partenaires autochtones et des représentants d'ONG.

Une brève présentation de [Sandrine Paquin](#), récemment diplômée de la maîtrise sous la direction d'Alexis Achim, à l'Université Laval ([Projet AD 5b](#) : « Changement climatique et sylviculture adaptative : jouer pour collaborer avec un jeu sérieux »), a décrit son expérience au sein du projet Silva21 et comment la collaboration avec des partenaires interdisciplinaires l'a aidée à développer ses compétences. Elle met maintenant ces compétences en pratique dans son poste de coordonnatrice régionale à l'harmonisation et à l'acceptabilité sociale au ministère des Ressources naturelles et des Forêts du Québec pour la région des Laurentides.

Organisée en sessions de six minutes chacune, cette séance interactive a permis plus de 30 échanges individuels, permettant aux participants d'explorer divers parcours professionnels, de poser des questions franches et de tisser des liens au-delà de leurs réseaux universitaires. Les professionnels ont partagé leurs points de vue sur le travail quotidien, les compétences clés, la culture d'entreprise et l'évolution de leur carrière, tandis que les étudiants ont présenté leurs recherches et leurs aspirations professionnelles. Cet événement a favorisé le mentorat informel et le partage de connaissances entre les secteurs, contribuant ainsi à combler le fossé entre la formation à la recherche et les opportunités de carrière dans la foresterie climato-intelligente.

3.0 ÉVÉNEMENT CONJOINT SILVA21 + SFI : Mettre la recherche en pratique



En tant qu'élément central de l'AGA, Silva21 s'est associé à SFI pour une journée complète de programmation consacrée à l'avancement de la traduction de la recherche en stratégies exploitables et intelligentes en matière de foresterie et de résilience aux incendies. SFI est une organisation indépendante à but non lucratif qui fournit des garanties de chaîne d'approvisionnement et soutient les résultats en matière de conservation grâce à la certification forestière.

Chef de la conservation de SFI, Lauren T Cooper a préparé le terrain en fournissant un aperçu des objectifs de la norme d'aménagement forestier de SFI - dont la foresterie intelligente face au climat et la résilience aux incendies sont deux exemples - et un aperçu des objectifs du Fonds des solutions climatiques axées sur la nature d'Environnement et Changement climatique Canada, qui a supporté l'ensemble de l'événement de trois jours.

3.1 Panel 1 : Foresterie intelligente face au climat



Le panel sur la foresterie intelligente face au climat a été animé par Francesco Cortini, directeur de la conservation, de la recherche et des pratiques chez SFI. Il a réuni des membres du PHQ de Silva21, ainsi qu'un représentant de l'industrie et des communautés autochtones. Nouvellement nommé titulaire de la Chaire de recherche du Canada en sylviculture adaptée aux changements climatiques, Dr Alexis Achim (Université Laval) s'imposait naturellement pour introduire le sujet, en explorant les approches émergentes d'aménagement forestier dans un contexte de changement climatique.

Les présentations du panel ont commencé avec Florence Leduc (candidate au doctorat, Université Laval, projet AN 1c : « Impact du changement climatique sur la croissance des espèces forestières commerciales en Nouvelle-Écosse »), qui a présenté des recherches innovantes intégrant la dendrochronologie et la télédétection afin de suivre la productivité forestière à différentes échelles spatiales et temporelles.

João Paulo Czarnecki de Liz (candidat au doctorat, Université Laval, [projet AN 5](#) : « Migration assistée ciblée ») a ensuite présenté une approche novatrice de modélisation spatiale, qui intègre à la fois des variables abiotiques et biotiques, afin d'identifier des habitats futurs favorables à des espèces comme l'érable à sucre, contribuant ainsi à l'optimisation des stratégies de migration assistée. Jacob Ravn (candidat au doctorat, Université du Nouveau-Brunswick, [projet AN 9b](#) : « Essais de migration assistée : réponse précoce ») a mis en évidence les résultats préliminaires du dispositif de recherche [TransX](#), qui vise à combler les lacunes en matière de sélection des espèces et de lignes directrices sur le transfert de graines pour la migration assistée. Enfin, Lisa Han (candidate au doctorat, Université de Toronto, [projet AD 10](#) : « Sylviculture adaptative au changement climatique (ASCC) ») a partagé ses observations issues du projet Sylviculture adaptative au changement climatique (ASCC) mené dans la forêt de recherche de Petawawa, mettant de l'avant des essais sylvicoles concrets visant à tester la résilience des écosystèmes forestiers face aux conditions climatiques futures.



Du point de vue de l'industrie, [Samuel Bourque](#) (Domtar) a présenté les efforts de Domtar pour adopter des pratiques respectueuses du climat, notamment par l'intégration de systèmes de données en temps réel, de technologies de véhicules hybrides et d'initiatives en faveur de la biodiversité. Le panel s'est conclu par l'intervention de Genève Keyck ([Traité n° 3 du Grand Conseil](#)), qui a mis de l'avant l'importance de la gouvernance climatique autochtone, guidée par le Manito Aki Inakonigaawin et les droits issus des traités. La séance a été résumée par la Dre Amy Wotherspoon qui a souligné la nécessité d'une science intégrée, d'une coproduction respectueuse des savoirs et de solutions concrètes, évolutives et prêtes à l'emploi dans le contexte de la foresterie intelligente face au climat.

Une copie des présentations du panel peut être [trouvée ici](#). Notez que certains présentateurs n'avaient pas de diapositives.

3.2 Panneau 2 : Résilience au feu

Le panel sur la résilience au feu, organisé par Greg Cooper, directeur de la mise en œuvre de la conservation chez SFI, s'est ouvert sur une présentation du Dr Nicolas Coops (UBC), qui a exposé des approches de télédétection de pointe actuellement utilisées pour gérer les paysages forestiers soumis à une pression croissante des incendies.



Afin de combler l'écart entre les enjeux liés au changement climatique, évoqués lors du panel précédent, et le développement de modèles d'approvisionnement en bois, Kirk Johnson (candidat au doctorat, UBC, projet AN 8b : « Viabilité des stratégies tenant compte du climat à l'échelle du paysage ») a présenté une approche de modélisation intégrant les effets de différents scénarios climatiques sur la croissance forestière ainsi que les impacts des feux sur l'approvisionnement, en vue de soutenir des stratégies d'aménagement pouvant s'appliquer à grande échelle dans la région de Quesnel, en Colombie-Britannique. Rover Liu (professionnel de recherche, UBC, projet AD 3a : « Scénarios sylvicoles pour favoriser la résilience des structures de peuplement ») a démontré que l'utilisation de la biomasse et l'intégration de stratégies de réduction du combustible dans les opérations d'éclaircies commerciales en forêts de pin tordu permettrait de réduire le risque d'incendie tout en maintenant la productivité des machines et la viabilité économique.

Sarah Smith-Tripp (candidate au doctorat, UBC, projet OB 1a : « Régénération après une perturbation catastrophique ») a utilisé la télédétection pour analyser les trajectoires de rétablissement post-incendie dans les forêts sub-boréales et ainsi identifier les zones à risque de nouveau feu afin de mieux orienter les interventions sylvicoles favorisant la régénération.



D'un point de vue autochtone, Klay Tindall de la Lil'wat Forestry Ventures LP a présenté un aperçu des méthodes actuellement mises en œuvre sur de petites zones de terres autochtones, démontrant leur efficacité concrète et l'intérêt croissant qu'elles suscitent pour son entreprise. Dr Chris Mulverhill a ensuite présenté un résumé d'un commentaire récemment publié dans *Nature*, dans lequel les auteurs rappellent que, bien que les feux de forêt remplissent des fonctions écologiques fondamentales, l'augmentation de leur fréquence, de leur ampleur et de leur intensité est préoccupante, et que des solutions existent déjà et doivent être considérées comme une priorité. Les participants ont conclu la table ronde en présentant les incendies de forêt comme un défi écologique et politique croissant, insistant sur l'urgence de mettre en place des approches de gestion à la fois intégrées et adaptatives. Ensemble, ils ont souligné l'importance de stratégies proactives, évolutives et appliquées à l'échelle du paysage pour soutenir une foresterie résiliente aux incendies dans un climat en évolution rapide.

Une copie de la présentation du diaporama du panel peut être [trouvée ici](#). Notez que certains présentateurs n'avaient pas de diapositives.

3.3 Tables rondes et discussions en petits groupes : principaux thèmes et perspectives



Afin de poursuivre le dialogue sur les thèmes de la foresterie intelligente face au climat (CSF) et de la résilience aux incendies (FR), une séance participative a permis aux participants d'explorer comment ces approches peuvent être éclairées par la recherche et co-construites à travers divers systèmes de connaissances.

Les participants ont été répartis en douze tables, six par thème (CSF ou FR), et ont eu droit à deux séries de questions d'orientation. Celles-ci portaient sur la création de réseaux collaboratifs, l'intégration des savoirs autochtones et la faisabilité opérationnelle des stratégies d'adaptation forestière. Lors de la première série, chaque groupe était invité à réfléchir aux trois grandes questions suivantes :

1

Comment les chercheurs, les entités privées, les gouvernements, les communautés et entreprises autochtones et les ONG peuvent-ils mieux collaborer pour créer un changement réel et durable en aménagement forestier au bénéfice du climat ?

2

Comment pouvons-nous garantir que les pratiques intelligentes face au climat soient non seulement scientifiquement fondées, mais aussi opérationnellement applicables à grande échelle pour les décideurs forestiers ?

3

Quels acteurs sont absents de ces conversations et devraient faire partie de la construction d'un avenir éclairé par le climat et résilient aux incendies ?

Pendant les échanges, un preneur de notes par table consignait les idées dans un document partagé en temps réel. Les discussions ont également été saisies dans un outil d'analyse assistée par l'intelligence artificielle afin d'en faciliter la synthèse. Sur la base de ces notes, trois questions plus spécifiques ont été posées pour chaque thème (CFS et FR).



3.3.1 Principaux points à retenir des discussions sur la foresterie intelligente face au climat

À partir des échanges tenus à chacune des six tables, les points plus ciblés suivants ont été générés à l'aide de l'IA pour approfondir les discussions.

Construire des réseaux collaboratifs pour la gestion forestière.

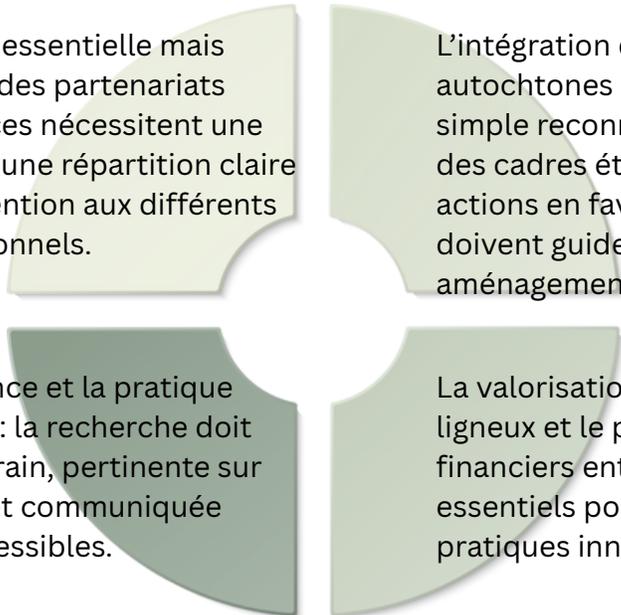
- Idée clé : L'importance de former des partenariats solides et multipartites entre divers groupes (chercheurs, gouvernements, industrie, communautés autochtones et ONG) pour une gestion durable des forêts générant des bénéfices concrets pour le climat.

Intégrer les savoirs autochtones et des cadres éthiques dans la foresterie intelligente face au climat.

- Idée clé : L'intégration des systèmes de connaissances autochtones à la recherche scientifique peut enrichir les stratégies de gestion résilientes au climat, à condition de respecter des principes éthiques clairs et de s'inscrire dans une démarche de réconciliation concrète et sincère.

Comblent le fossé entre la recherche scientifique et la mise en œuvre pratique.

- Idée clé : Traduire les connaissances scientifiques en solutions pratiques et applicables à grande échelle, afin que les décideurs forestiers puissent réellement adopter des pratiques intelligentes face au climat sur le terrain.



La collaboration est essentielle mais représente un défi : des partenariats multipartites efficaces nécessitent une confiance mutuelle, une répartition claire des rôles et une attention aux différents calendriers institutionnels.

L'intégration des connaissances autochtones doit aller au-delà de la simple reconnaissance symbolique : des cadres éthiques concrets et des actions en faveur de la réconciliation doivent guider les décisions en aménagement forestier.

Le fossé entre la science et la pratique demeure un obstacle : la recherche doit être validée sur le terrain, pertinente sur le plan opérationnel et communiquée dans des formats accessibles.

La valorisation des bénéfices non ligneux et le partage des risques financiers entre partenaires sont essentiels pour faire progresser les pratiques innovantes.

Les solutions proposées comprenaient :

- Développer des partenariats structurés et à long terme.
- Créer des rôles pour les porteurs de savoirs autochtones et les acteurs interdisciplinaires.
- Améliorer la formation des étudiants en communication et en foresterie appliquée.
- Tirer parti des systèmes de certification comme levier pour encourager le changement.

3.3.2 Principaux points à retenir des discussions sur la résilience au feu

Relier la science, la pratique et la politique pour une résilience évolutive aux incendies.

- Idée clé : Il est nécessaire de valider les modèles scientifiques sur le terrain et d'ajuster les ambitions de la recherche aux réalités opérationnelles (par exemple, coûts, délais, infrastructures). Des outils tels que des plateformes de diffusion des connaissances, des coupe-feu basés sur les connaissances culturelles et des méta-analyses sur la science des incendies ont été suggérés pour combler ces lacunes.

Construire des collaborations équitables, durables et inclusives.

- Idée clé : Les collaborations doivent refléter les valeurs culturelles des communautés (p. ex., cèdre et if dans la replantation), se poursuivre au-delà des cycles de projet typiques et donner une véritable place à la diversité des voix. Il est nécessaire de créer des rôles d'agents de liaison, de courtiers en connaissances, ainsi que d'assurer une meilleure intégration des Autochtones dans la surveillance, la gouvernance des données et la prise de décision.

Repenser la place accordée aux acteurs et aux types de savoirs.

- Idée clé : On s'inquiète du fait que de nombreux cadres actuels de gestion forestière négligent d'importantes valeurs non économiques (par exemple, la santé mentale, le savoir culturel, l'accès aux loisirs). De nombreuses parties prenantes, notamment dans les communautés éloignées ou mal desservies, se heurtent à de réels obstacles pour participer aux processus décisionnels actuels et aux plateformes de partage des connaissances.

Il existe un décalage majeur entre la science et la pratique en matière de résilience aux incendies, aggravé par des données fragmentées et des résultats de recherche sous-exploités.

Les participants ont appelé à des outils pratiques (par exemple, des cartes de carburants fins, des évaluations des risques), une communication en langage clair et des modèles de gouvernance inclusifs.

L'accent a été mis sur la valeur des partenariats à long terme et l'intégration des pratiques culturelles de brûlage, de la gestion des terres autochtones et des valeurs non économiques.

L'acceptabilité sociale, l'équité et la connaissance locale sont essentielles à une planification réussie de la résilience aux incendies.

Les solutions proposées comprenaient :

- Investir dans des projets pilotes et des essais de démonstration sur l'adaptation et l'atténuation spécifiques aux types de forêts.
- Soutenir la surveillance et la gestion à long terme dirigées par les Autochtones.
- Développer des plateformes de partage des connaissances cohérentes entre les juridictions sur la résilience forestière.
- Intégrer la santé publique, la jeunesse et les voix des personnes mal desservies dans la planification de la résilience.

3.4 Panel 3 : Traduire la recherche en pratique

Un panel de clôture avec le chercheur principal de Silva21, Dr Alexis Achim et le co-directeur du projet, Dr Nicolas Coops, animé par Lauren T Cooper a permis de synthétiser les discussions en une série d'actions prioritaires. Les participants ont convenu de la nécessité de :

- Mécanismes institutionnels renforcés pour mieux arrimer la conception de la recherche sur les réalités opérationnelles;
- Indicateurs de réussite élargis, tenant compte des retombées sociales, culturelles et écologiques;
- Modèles de financement durables, qui soutiennent non seulement l'innovation à court terme, mais également la mise en œuvre à long terme des solutions proposées.

Cet événement conjoint illustre avec force la mission centrale de Silva21 : favoriser une recherche collaborative, inclusive et appliquée qui réponde aux défis urgents des changements climatiques dans la foresterie canadienne. Il a clairement démontré que la mise en pratique des résultats de la recherche exige non seulement une meilleure science, mais aussi de meilleures relations, une meilleure communication et une vision commune.

La journée s'est conclue par une séance d'affiches très fréquentée et une réception de réseautage, parrainée par Domtar et SFI.



4.0 VISITER LES FORÊTS DE DOMTAR ET METTRE EN VALEUR DE L'INTENDANCE DES WABANAKI



Le dernier jour de l'assemblée générale annuelle 2025 de Silva21 a été marqué par une visite d'une demi-journée sur le terrain dans trois sites forestiers gérés par Domtar, un partenaire industriel de Silva21 et l'un des principaux producteurs de produits à base de papier en Amérique du Nord.



Avant de se rendre sur le terrain, Éric Lapointe de Domtar a présenté l'une des usines les plus productives de l'entreprise : l'usine de Windsor. Cette usine, rattachée à la division papier et emballage, joue un rôle important dans l'intégration des activités de l'industrie forestière au Québec depuis plus de 160 ans.

Plus important complexe de papier fin au Canada, l'usine emploie plus de 4 000 personnes (directement et indirectement) et transforme 1,7 million de m³ de bois à pâte annuellement, ce qui en fait le premier utilisateur de bois à pâte au Québec, notamment en forêt privée. Tout au long de sa présentation, M. Lapointe a également mis en lumière plusieurs initiatives exemplaires de Domtar :

- **Une gestion durable des forêts** sur les terres privées de l'entreprise, qui sont certifiées SFI en continu depuis 20 ans et qui soutiennent un large éventail d'usages du territoire et de projets de recherche;
- **Des pratiques innovantes en économie circulaire**, comme la valorisation des résidus d'usine pour la vapeur et l'électricité, l'utilisation des cendres pour l'amendement des sols dans les érablières, ou encore des boues dans les plantations de peupliers hybrides;
- **Des projets de reboisement et d'intensification forestière**, y compris des plantations multi-espèces à proximité des communautés locales, avec l'acceptabilité sociale et le suivi de la biodiversité comme principes directeurs;
- **Des innovations en télédétection**, telles que l'utilisation du LiDAR aéroporté pour les inventaires forestiers améliorés et la modélisation de la productivité;
- **Un engagement envers la réduction de l'empreinte carbone**, notamment par une optimisation de la chaîne d'approvisionnement en bois (couvrant plusieurs provinces et États américains), ainsi que par des collaborations continues à travers Silva21 et d'autres partenariats.

Forts de cette présentation de Domtar, les participants sont montés à bord de l'autobus pour se rendre sur le terrain ! Cette visite soigneusement organisée, avec l'aide d'Éric Lapointe (Domtar) et de Lukas Olson (UBC), a mis en lumière l'influence de la recherche appliquée sur les opérations forestières et la promotion d'une sylviculture adaptative dans un contexte de changement climatique.

4.1 Arrêt 1 : Évaluation du dépérissement de la couronne et applications de drones

La première étape de la tournée sur le terrain a permis de découvrir un nouveau système de classification des tiges pour les peuplements d'érables à sucre. Ce système, basé sur l'évaluation du dépérissement de la cime, a été développé par Dr Guillaume Moreau (Université Laval), et aide les gestionnaires forestiers à identifier les arbres de faible vigueur mais de grande qualité qui devraient être prioritaires pour la récolte lors des coupes partielles - une approche qui augmente la vigueur du peuplement et améliore la rentabilité de la récolte pour l'érable à sucre et le bouleau jaune.



Une innovation majeure mise en avant lors de cet arrêt a été l'utilisation de la photogrammétrie par drone pour estimer rapidement et de manière fiable le dépérissement de la cime dans les peuplements - un projet de maîtrise entrepris par Lukas Olson, sous la supervision de Nicholas Coops, à l'Université de la Colombie-Britannique (Projet OB 6 : « Nouvelles technologies de mesures des peuplements »). Cette application pratique de l'imagerie aérienne haute résolution révolutionne le diagnostic forestier, permettant aux gestionnaires de prendre des décisions plus éclairées sur la santé des peuplements et le choix des récoltes. Lukas l'a démontré en présentant un petit drone à pilotage en immersion permettant la reconstruction photogrammétrique d'arbres individuels afin d'obtenir des mesures de la canopée.

Les participants ont eu droit à une démonstration supplémentaire de drone sur le terrain, dirigée par le Dr Alexandre Morin-Bernard (Université Laval), qui a présenté le drone DJI M300, démontrant le potentiel croissant des technologies de télédétection pour l'intégration de la science, des données et de la foresterie opérationnelle. Fidèles à la tradition de l'assemblée générale annuelle de Silva21, nous avons mis les drones à l'épreuve en filmant les participants à l'assemblée en train d'écrire « Silva21 » avec leur corps !

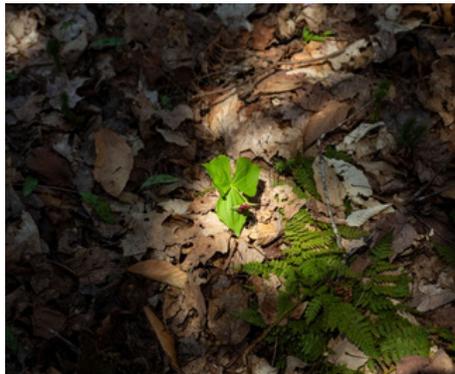


4.2 Arrêt 2 : Essais d'éclaircie commerciale à long terme



Au deuxième arrêt, Steve Bédard, accompagné de collègues experts du Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) du Québec, a guidé les participants à travers un site d'éclaircie expérimental. Mis en place en 2009, cette étude à long terme évalue les effets de différentes intensités d'éclaircie sur la croissance des peuplements, la qualité des arbres et la résilience des les forêts équiennes d'érables à sucre et de bouleaux jaunes.

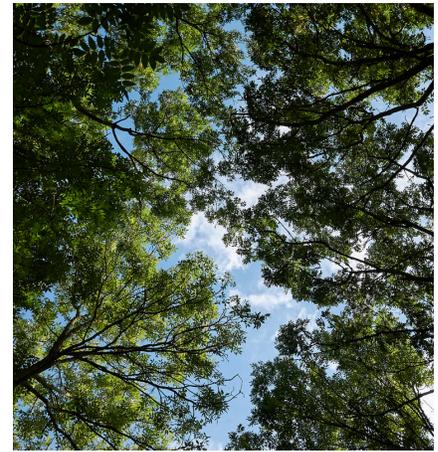
Les résultats de l'étude ont des implications cruciales pour l'adaptation au changement climatique et pour la performance économique. Notamment, les parcelles traitées par éclaircie et amendements du sol ont montré une vigueur et un potentiel de diversité structurale accrus, éléments clés de la résilience des systèmes forestiers face aux scénarios de changement global. Cet arrêt a mis en évidence l'intérêt des essais sylvicoles à long terme comme plateformes d'expérimentation adaptative et de gestion fondée sur des données probantes.



4.3 Arrêt 3 : La nation Wabanaki et la gestion du frêne noir

Le site final a été présenté par Laurence Boudreault, qui a récemment terminé son doctorat sous la direction d'Alexis Achim à l'Université Laval (Projet AD 6 : « Espèces d'importance culturelle ») et est maintenant chef de projet forestier au bureau du Ndakina pour la Nation Wabanaki. Ses recherches doctorales et sa présentation sur le terrain ont porté sur l'importance culturelle et écologique du frêne noir (*Fraxinus nigra*) pour la nation Wabanaki. Essentiel à la vannerie et aux pratiques culturelles des Wabanaki (et désormais fortement menacé par l'agrile du frêne), le frêne noir est au cœur des efforts d'adaptation au climat et de conservation menés par les autochtones.

Les participants ont découvert l'approche forestière territoriale de la Nation Wabanaki, qui conjugue savoirs traditionnels, pratiques culturelles et surveillance scientifique pour préserver à la fois les fonctions écosystémiques et la souveraineté autochtone. La visite a offert une occasion de réflexion approfondie sur le rôle des savoirs cocréés et du leadership autochtone dans la gestion durable des forêts, en soulignant la nécessité d'harmoniser la science forestière avec la diversité des valeurs et des relations à la terre.



4.4 Réflexions sur la visite de terrain

Sur les trois sites, la visite de terrain a offert une occasion rare d'observer la mise en œuvre concrète de la recherche dans des contextes forestiers opérationnels. Elle a illustré comment des stratégies sylvicoles innovantes, allant du diagnostic par drone aux essais d'éclaircie intégrant des amendements du sol à la conservation des espèces culturellement significatives, peuvent être intégrés pour favoriser à la fois la résilience des forêts, l'efficacité opérationnelle et une réconciliation tangible entre savoirs scientifiques et savoirs autochtones.



5.0 THÈMES ÉMERGENTS ET POINTS À RETENIR DE L'AGA

Les présentations et la visite de terrain qui ont eu lieu durant les trois jours de cet événement ont souligné l'importance des équipes de recherche interdisciplinaires, des pratiques innovantes et de la recherche fondée sur les données comme clés de l'avancement de la sylviculture adaptative. Les données en temps réel et l'innovation technologique transforment l'inventaire, la surveillance et la planification forestières, tandis que la mobilisation des connaissances demeure une priorité, d'autant plus que la recherche éclaire la prise de décision opérationnelle et politique.

L'assemblée générale annuelle a souligné l'engagement de Silva21 à promouvoir un réseau national de recherche fondé sur l'équité, le coapprentissage et une vision à long terme de l'impact scientifique et sociétal. Des chercheurs en début de carrière aux scientifiques chevronnés, tous les intervenants ont contribué à une meilleure compréhension des défis et des possibilités de la sylviculture dans un contexte de changement climatique rapide.

6.0 REMERCIEMENTS

Silva21 remercie sincèrement tous les présentateurs, panélistes, modérateurs et animateurs qui ont participé à l'événement de cette année. Nous remercions également nos partenaires autochtones, notamment la Nation Wabanaki, partenaire engagé de Silva21 depuis le début du projet et sur les terres traditionnelles de laquelle cet événement s'est déroulé. Nous remercions également SFI et Domtar pour leur généreux soutien à la réalisation de cet événement. Un merci tout particulier à tous ceux qui ont participé à l'organisation de cet événement, tant au sein de Silva21 (Amy Wotherspoon) que de SFI (Lindsay Douglas, Rachel Hamilton, Madhuri Jani, Francesco Cortini et Greg Cooper).

7.0 PROCHAINES ÉTAPES



Enquête et collecte de commentaires : Veuillez compléter notre [enquête post-événement](#) pour recueillir des contributions et améliorer les futures assemblées générales annuelles.



Diffusion des connaissances : Les présentations, photos et enregistrements (le cas échéant) seront publiés sur www.silva21.com/agm.



Poursuite de la collaboration : La coordination de la recherche et l'échange de connaissances se poursuivront entre les sites de Silva21 et les organisations partenaires tout au long de 2025-2026. Pour rester informé de leurs actualités, publications et collaborations, inscrivez-vous à leur liste de diffusion à l'adresse suivante : www.silva21.com.

Les derniers résultats de Silva21

-  **Wotherspoon, A.R., Moreau, G., Morin-Bernard, A., Achim, A., Coops, N.C., Villemaire-Côté, O., Irwin, L.A.K., Hagerman, S., Thiffault, N., Colton, C., Eskelson, B.N.I., Fortin, M., Barbeito, I., White, J., Roy, V., Byrne, K., Roeser, D.** (2025) Challenges in teaching silviculture in Canada: the path forward. *Canadian Journal of Forest Research*. 55: 1-19. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2025-0081>
-  **Olson, L.G., Coops, N.C., Moreau, G., Hamelin, R.C., Achim, A.** (2025) The assessment of individual tree canopies using drone-based intra-canopy photogrammetry. *Computers and Electronics in Agriculture*, 234: 110200. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2025.110200>
-  **Chagnon, C., Dumont, S., Morin-Bernard, A., Jactel, H., Achim, A., Moreau, G.** (2025) Potential of thinning to increase forest resilience and resistance to drought, pest, windstorm and fire: A meta-analysis. *Forest Ecology and Management*, 590: 122788. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.122788>
-  **Chagnon, C., Moreau, G., Soro, A., Bombardier-Cauffopé, C., Baby-Bouchard, E., Chamberland, V., Barrette, J., Gélinas, N., Duchesne, I., Lenz, P. and Bousquet, J.** (2024) A comprehensive framework to evaluate the financial impacts of genetic improvement on wood products from planted forests. *Canadian Journal of Forest Research*, <https://doi.org/10.1139/cjfr-2024-0057>
-  **Riofrío, J., Coops, N.C., Ashiq, M.W., Achim, A.** (2025) Mapping mortality rates in boreal mixedwood forest using airborne laser scanning and permanent plot data. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, cpaf002. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpaf002>
-  **Brown, M.B., Coops, N.C., Mulverhill, C., Achim, A.** (2025) Detection of non-stand replacing disturbances (NSR) using Harmonized Landsat-Sentinel-2 time series. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 220:264-279. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2024.12.014>
-  **Fortin, M., Riofrío, J., Melo, L., Ashiq, M.W., Sharma, M., Howard, C., Eskelson, B.N.I.** (2024) Climate-sensitive models of tree mortality based on lifetime analysis and irregular permanent-plot remeasurements. *Canadian Journal of Forest Research*. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2024-0205>
-  **Mulverhill, C., Coops, N.C., Boulanger, Y., Hoffman, K.M., Christianson, A.C., Daniels, L.D., Flaman-Hubert, M., Wotherspoon, A.R., Achim, A.** (2024) Wildfires are spreading fast in Canada - we must strengthen forests for the future. *Nature* 633, 282-285. <https://doi.org/10.1038/d41586-024-02919-z>
-  **Smith-Tripp, S., Coops, N.C., Mulverhill, C., White, J., Gergel, S.** (2024) Early spectral dynamics are indicative of distinct growth patterns in post-wildfire forests. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*. <https://doi.org/10.1002/rse2.420>
-  **Trotto, T., Coops, N.C., Achim, A., Gergel, S.E., Roeser, D.** (2024). Characterizing forest structural changes in response to non-stand replacing disturbances using bitemporal airborne laser scanning data. *Science of Remote Sensing*, 100160. <https://doi.org/10.1016/j.srs.2024.100160>
-  **Liu M, Greene G, Axelson J, Coops N, Barbeito I, Roeser D** (2024) Influence of irregular shelterwood treatments on intensity and severity after a large wildfire in lodgepole pine stands: A case study from the interior British Columbia. *PLoS ONE* 19(11): e0311940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311940>
-  **Irwin, L.A.K., Coops, N.C., Riofrío, J., Grubinger, S.G., Barbeito, I., Achim, A., Roeser, D.** (2024) Prioritizing commercial thinning: quantification of growth and competition with high-density drone laser scanning, *Forestry: An International Journal of Forest Research* cpae030, <https://doi.org/10.1093/forestry/cpae030>
-  **Mulverhill, C., Coops, N.C., White, J.C., Tompalski, P., Achim, A.** (2024) Evaluating the potential for continuous update of enhanced forest inventory attributes using optical satellite data. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, cpae029, <https://doi.org/10.1093/forestry/cpae029>
-  **Thiffault, N., Fera, J., Hoepfing, M.K., Jones, T., Wotherspoon, A.R.** (2024) Adaptive silviculture for climate change in the Great Lakes- St. Lawrence Forest Region of Canada: Background and design of a long-term experiment. *The Forestry Chronicle*, 100(2): 155-164 <https://doi.org/10.5558/tfc2024-016>
-  **Voyer, D., Moreau, G., Gennaretti, F., Bédar, S., Havreljuk, F., Grondin, P., Achim, A.** (2024) Age and Growth reductions increase the proportion of dark heartwood in sugar maple at the northern limit of its range. *Forestry: An International Journal of Forest Research*. 1-13. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpae022>

Connectez-vous avec nous sur les réseaux sociaux en utilisant notre hashtag



Restez informé et rejoignez notre communauté !

Notre site web est mis à jour chaque semaine et propose les informations les plus récentes sur tous nos projets et événements Silva21 ! Visitez notre page d'accueil pour vous abonner à notre newsletter.

Contactez-nous

Alexis Achim

Silva21 Chercheur principal
alexis.achim@sbf.ulaval.ca

Nicolas Coops

Co-responsable de Silva21
nicholas.coops@ubc.ca

Amy Wotherspoon

Coordinateur scientifique
amy.wotherspoon@ubc.ca

Guylaine Bélanger

Coordonnateur financier
Guylaine.Belanger@sbf.ulaval.ca

Demandes générales

silva21.project@gmail.com



Merci à nos partenaires qui contribuent à rendre cet événement possible



Merci à SFI pour sa contribution financière à l'événement de cette année

