



VOLUME 1
INFOLETTRE AUTOMNE 2024

ÇA NE FAIT QUE
COMMENCER



ADAPTER LES FORÊTS AUX CHANGEMENTS GLOBAUX



DIVERSEPROJECT.UQO.CA



DIVERSEPROJECT@UQO.CA



Un message de notre chercheur principal Dr. Christian Messier

Chers collègues, étudiantes, étudiants et partenaires du projet DIVERSE,

Cela fait déjà plus d'un an que notre projet a été approuvé par le CRSNG. Bien que cela ne soit pas encore évident pour tous, en particulier pour les partenaires, le projet a progressé de manière significative et nous sommes maintenant prêts à commencer des recherches novatrices, à visiter nos différents partenaires et sites, à produire des rapports et des documents utiles pour nos partenaires concernant nos résultats, et à organiser nos premières réunions du comité directeur (nous venons de tenir notre réunion du comité scientifique en décembre 2024). Nous sommes également en train de préparer notre première réunion générale annuelle DIVERSE, et nous ne tarderons pas à vous donner plus de détails à ce sujet.



Photo: Dr. Christian Messier

Le fait d'être l'un des plus grands projets de recherche en foresterie a entraîné des complexités au niveau des ententes de recherche. Cet automne, nous avons été particulièrement occupés à mettre en place les accords de transfert de fonds avec toutes les universités impliquées, à recruter des étudiantes et étudiants à la maîtrise, au doctorat et au post-doctorat, ainsi que des associées et associés de recherche pour lancer des projets très stimulants. Nous disposons à présent d'une équipe étonnante de huit personnes à la maîtrise, sept au doctorat et cinq au post-doctoraux. Nous souhaitons tout particulièrement la bienvenue à notre nouvelle coordinatrice de l'est, Madeleine Gauthier, qui a commencé à travailler pour DIVERSE en novembre 2024. Une section spéciale de ce bulletin d'information vous la présentera officiellement.





DIVERSE

Comme prévu, les thèmes 1 et 2 ont progressé en premier. Dans le thème 1, la campagne de terrain FunTree, dirigé par Aubin et Dendoncker, visait à mesurer la variabilité intraspécifique de traits fonctionnels clés pour de nombreuses espèces d'arbres trouvées à travers le Canada. Cette campagne de terrain s'est terminée avec succès, en récoltant des milliers de carottes de bois et des centaines d'échantillons de racines, ce qui nous aidera à mieux caractériser les traits fonctionnels clé de nos espèces d'arbres canadiennes. Dans le thème 2, une analyse des risques climatiques dans le cadre de divers scénarios climatiques pour toutes les espèces d'arbres présentes dans les différentes régions du Canada, dirigée par Dendoncker et Villemaire-Côté, a été achevée et un article scientifique devrait être soumis d'ici le printemps 2025. Le thème 6 a connu un automne chargé sous la direction du professeur Pinno, avec de nombreuses réunions pour concevoir la mise en place de traitements sylvicoles avec les avis des partenaires. Tous les responsables de thèmes (Drs Aubin, Nelson, Fortin, Pinno et Villemaire-Côté) ont également tenu des réunions pour organiser le travail au sein des thèmes et entre eux.

Nous avons également confirmé l'embauche du Dr. Matthew Garcia de l'Université du Minnesota pour nous aider dans les analyses et la programmation du modèle LANDIS (thème 4) afin de le rendre plus apte à simuler l'approche des réseaux complexes fonctionnels que nous allons tester. Diverses réunions sont en cours pour commencer à organiser le travail.

Enfin, j'ai commencé à collaborer à la rédaction d'un article de perspective qui sera soumis à une revue à fort impact et qui décrira les caractéristiques uniques et novatrices du projet DIVERSE pour que le monde entier en prenne connaissance.

J'aime à croire que nous avons maintenant mis en place la plupart des éléments de ce projet complexe et que nous sommes prêts à cocréer ensemble une nouvelle forêt plus résiliente et une foresterie socialement acceptable au Canada et dans le monde !

Sincèrement,



Christian Messier





Lumière sur un étudiant: Kyle Dues



Photo: Kyle Dues

Kyle Dues is a PhD student with DIVERSE, working under the supervision of Dr. Brad Pinno, who is a co-lead of DIVERSE and our Theme 6 Lead.

D'où viens-tu ?

Je suis originaire de Kettering Ohio, la ville des frères Wright (pionniers de l'aviation).

Quel est un fait cocasse à propos de toi, ou un passe-temps que tu aimes pratiquer ?

Je me suis récemment découvert une passion pour les sports d'endurance, en terminant mon premier triathlon et mon premier ultramarathon l'été dernier.

Avez-vous une espèce d'arbre préférée ? Le tulipier de Virginie (*Liriodendron tulipifera*)

Quand as-tu commencé à travailler sur le projet DIVERSE ?

Août 2023

Quelle est ta formation initiale et qu'est-ce qui t'a amené à la foresterie ?

Avant de commencer mon doctorat à l'University of Alberta, j'ai obtenu une maîtrise en ressources forestières à Mississippi State University. Mes recherches portaient sur les effets des prescriptions sylvicoles sur la tolérance à la sécheresse du pin des marais. Avant cela, j'ai obtenu un baccalauréat en sciences et gestion des écosystèmes forestiers à l'Ohio State University, où j'ai développé une passion pour la gestion et l'écologie forestières.

Qu'est-ce qui t'intrigue ou t'enthousiasme dans le projet DIVERSE ?

Ce qui m'enthousiasme le plus dans le projet DIVERSE, c'est son potentiel d'impact pratique à grande échelle. En explorant la diversité des arbres et ses effets sur la résilience des forêts, cette recherche peut directement informer les stratégies de gestion durable à travers l'Amérique du Nord.





DIVERSE

Parle-nous de tes recherches - sur quoi porte ton projet, ce qui t'a amené à t'y intéresser, pourquoi c'est important, etc.

Je suis profondément passionné par notre étude mise en place l'été dernier à Peace River, en Alberta, qui étudie la diversité des arbres. Le projet explore la colonisation des racines souterraines et la dynamique de la concurrence entre les principales espèces boréales, en se concentrant sur les effets des mélanges d'espèces et des espacements. Cette étude se distingue par l'utilisation de tubes minirhizotron - système utilisé pour observer les racines vivantes dans le sol - lesquels nous permettent de suivre en détail les schémas de croissance des racines. Cette recherche offre un potentiel important pour faire progresser notre compréhension de la dynamique de la forêt boréale et pour améliorer les pratiques de gestion forestière.

Quelles sont les questions forestières qui t'empêchent de dormir (c'est-à-dire quels sont les sujets ou les questions qui t'intéressent particulièrement) ?

Bien qu'il n'y ait pas de sujet spécifique qui m'empêche de dormir, je suis souvent captivé par la complexité et la résilience des systèmes naturels. L'interaction complexe des processus écologiques me fascine continuellement, alimentant ma curiosité et mon désir d'étudier la foresterie.



Photo: Drone image at the NEBIE Plot Network, where Kyle spent three weeks of his summer in 2023 assisting in field work.





Visionnage du documentaire « Picture a Scientist » : une occasion de réfléchir

Rédigé par Kathryn Knodel, Coordinatrice dans l'Ouest

Le 28 novembre 2024, les membres des laboratoires des chercheurs DIVERSE de l'Université de l'Alberta ont été invités à regarder le documentaire « Picture a Scientist ». Ce documentaire met en scène des femmes dans le domaine des Science, Technologies, Ingénierie et Mathématiques (STIM), qui parlent de la construction d'un meilleur avenir pour les femmes scientifiques. Nancy Hopkins, professeur de biologie au MIT, a raconté son expérience de la discrimination en tant qu'étudiante de troisième cycle dans les années 60 et 70, ainsi que son expérience en tant que membre du corps enseignant du MIT par la suite. Raychelle Burks, chimiste, a ajouté une autre dimension à l'histoire en partageant son expérience de femme noire et de professeure de chimie. Jane Willenbring, géoscientifique, a parlé du harcèlement sexuel flagrant dont elle a été victime de la part de son supérieur alors qu'elle effectuait des travaux sur le terrain dans le cadre de sa maîtrise en Antarctique. Ce n'est que 16 ans plus tard, lorsqu'elle a été titularisée, qu'elle a pu porter plainte contre son supérieur, David Marchant, de peur de compromettre sa carrière. Bien que le documentaire suive principalement Hopkins, Burks et Willenbring, il présente les expériences et les histoires de plusieurs autres femmes.

Le visionnage de ce documentaire s'inscrit dans le cadre de l'engagement de DIVERSE en faveur de l'équité, de la diversité et de l'inclusion (EDI) et a été organisé par Kathryn Knodel, notre coordinatrice de projet pour l'Ouest au sein de DIVERSE. La meilleure façon pour nous de grandir et de nous améliorer en termes d'EDI est de nous engager avec des contenus tels que « Picture a Scientist » (Imaginez un scientifique). Ce fut une excellente occasion pour le corps étudiant et professoral de réfléchir à leurs propres expériences après avoir entendu le point de vue de plusieurs femmes dans le domaine des STIM. Au total, une quinzaine de personnes, dont les codirecteurs de DIVERSE Brad Pinno et Charles Nock, se sont réunies pour regarder le documentaire. Ensuite, les personnes présentes se sont réparties en petits groupes pour réfléchir à une série de questions de discussion et pour partager la manière dont le documentaire les avait influencées ou les avait fait réfléchir différemment par rapport à ce qu'elles avaient vu avant le visionnage.



 **DIVERSE**

L'une des questions de la discussion sur le documentaire consistait à réfléchir à l'image que l'on se fait d'un scientifique. Pour plusieurs, l'image qui vient à l'esprit est celle d'un homme caucasien aux cheveux blancs vêtu d'une blouse de laboratoire blanche. Le documentaire « Picture a Scientist » remet en question cette idée, en soulignant qu'il n'y a pas qu'une seule façon d'être un scientifique. La Dr Hopkins a fait une déclaration très forte en disant que, lorsque nous n'employons pas ou ne recrutons pas de femmes scientifiques, nous passons en fait à côté de 50 % des meilleurs scientifiques. La représentation n'est pas seulement une préoccupation liée aux exigences de l'EDI - lorsque nous ne disposons pas d'une représentation adéquate, nous perdons des perspectives, des expériences et des connaissances précieuses. Pour que la science et la recherche soient de la plus haute qualité, il est essentiel que les hommes et les femmes soient représentés sur un pied d'égalité.

Si vous souhaitez regarder « Picture a Scientist », vous trouverez de plus amples informations sur le documentaire sur le site web <https://www.pictureascientist.com/>.

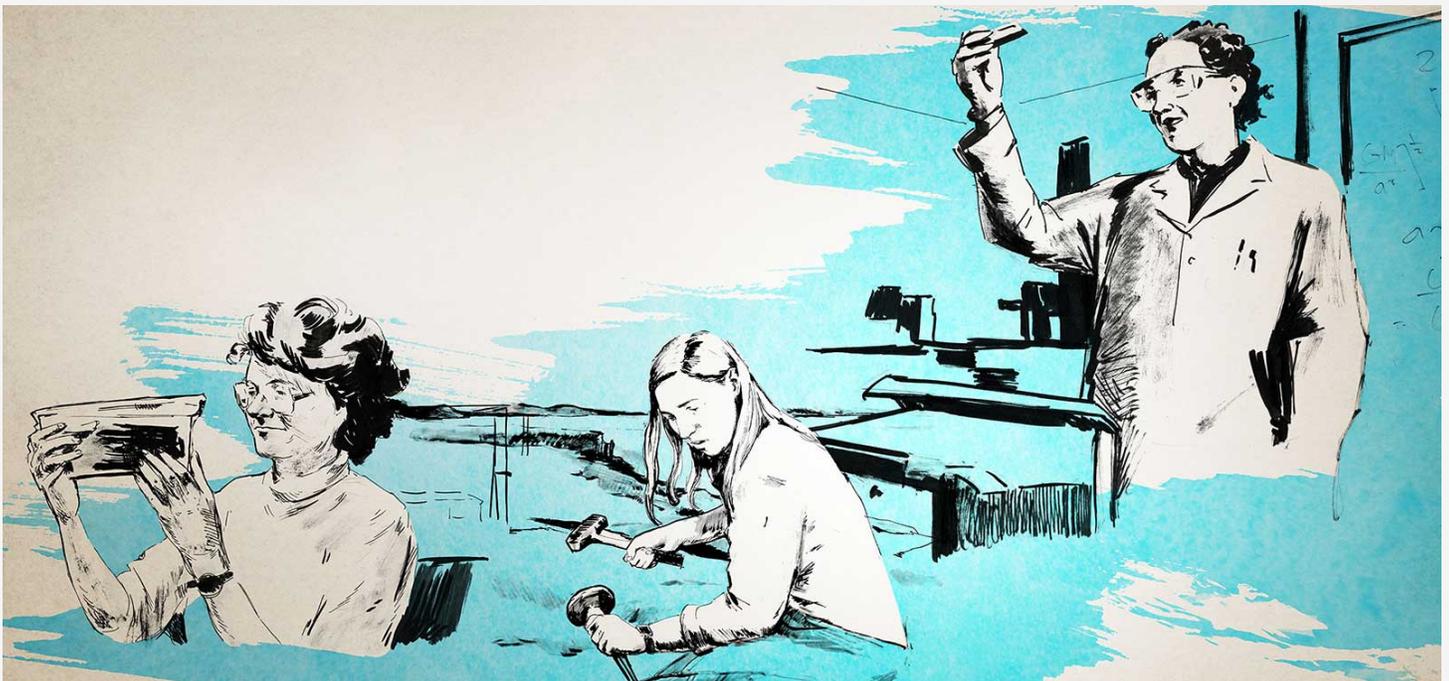


Image: Illustration représentant la Dr Nancy Hopkins (à gauche), la Dr Jane Willenbring (au milieu) et la Dr Raychelle Burkes (à droite), les protagonistes du documentaire Picture a Scientist, en action dans leurs disciplines respectives. [pictureascientist.com](https://www.pictureascientist.com/)





Bienvenue à notre nouvelle coordinatrice de l'Est

Le projet DIVERSE est ravi d'accueillir Madeleine Gauthier en tant que nouvelle coordinatrice pour l'Est. Madeleine nous fera profiter de son expertise pour faire progresser nos efforts visant à renforcer la résilience des forêts canadiennes face aux changements mondiaux.

Animée par une passion pour le changement climatique et la justice sociale, Madeleine croit que la science ne révèle pas seulement nos vulnérabilités communes dans un monde en évolution, mais qu'elle nous permet aussi de prendre des décisions éclairées qui entraînent des changements significatifs. Dans ses recherches, Madeleine s'est intéressée au développement d'outils pour aider les institutions à faire face aux changements climatiques, à l'exploration des méthodologies de recherche participative et à l'utilisation de la science comme terrain de jeu pour envisager des alternatives aux systèmes économiques extractifs et coloniaux actuels.



Photo: Madeleine Gauthier

Madeleine est titulaire d'un baccalauréat en biologie avec une mineure en anthropologie de l'Université McGill. Elle a obtenu sa maîtrise en biologie à McGill en 2021, en contribuant à une équipe de recherche multidisciplinaire. Après ses études supérieures, elle a travaillé avec la professeure Catherine Potvin en tant qu'assistante de recherche et coordonnatrice sur plusieurs initiatives, dont le projet PIVOT, la recherche participative Onigam et le projet Bacuru Droa - observatoire de vieilles forêts.

Basée à l'Université du Québec en Outaouais, Madeleine coordonnera les thèmes de recherche et soutiendra l'équipe de gestion. Son approche collaborative et sa volonté de favoriser le dialogue entre les partenaires font d'elle un atout précieux pour l'équipe.





Une première réunion annuelle dans l'Ouest

Le 18 décembre 2024, DIVERSE a tenu sa première réunion annuelle à Edmonton, avec des partenaires industriels et gouvernementaux, des étudiantes et étudiants de DIVERSE, des chercheurs de University of Alberta ainsi que l'équipe de gestion du projet. Lors de cette réunion, nous avons écouté des présentations sur les progrès de la recherche et nous avons discuté des défis et des solutions potentielles de la sélection des semences, de la sélection des sites et d'autres variables à tenir en compte pour la mise en œuvre des expérimentations sylvicoles du thème 6.

Merci à tous ceux qui ont bravé la tempête de neige pour assister à notre réunion !



Photo : ParticipantEs à la réunion DIVERSE qui a eu lieu à Edmonton le 18 décembre 2024. De gauche à droite : Kevin Solarik, Christian Messier, Madeleine Gauthier, Charles Nock, Doug Turner, John Stadt, Andreas Hamann, Nick Boyce, Scott Formaniuk, Caroline Whitehouse, Andy Shandro, Robert Froese et Brad Pinno.





Mise à jour du thème 1 : Des nouvelles de la campagne de terrain FunTree

Comme vous l'avez peut-être vu dans l'infolettre de l'été, des étudiants et des chercheurs de plus de 30 institutions se sont réunis pendant la campagne de terrain FunTree pour collecter des données sur les arbres à travers le Canada et certaines régions des États-Unis.

L'initiative FunTree est une campagne de terrain collaborative menée par Isabelle Aubin (RNCAN-CFS), responsable du thème 1, et Morgane Dendoncker (Université du Québec en Outaouais), titulaire d'une bourse de recherche postdoctorale, qui vise à collecter des données pour affiner nos connaissances sur la vulnérabilité des arbres au changement climatique.

Plusieurs de nos espèces d'arbres au Canada ont une large distribution sous-continentale couvrant de grands gradients environnementaux, ce qui entraîne de grandes variations dans leurs caractéristiques. Ces variations sont importantes à prendre en compte pour évaluer la vulnérabilité des forêts canadiennes au changement climatique, mais aussi pour comprendre la capacité des arbres à s'adapter au changement climatique. Cependant, ces variations intraspécifiques sont rarement prises en compte en raison du manque de données, en particulier pour les espèces d'arbres non commerciales.

La saison terrain 2024 en chiffres:

- Plus de 40 collaborateurs provenant de 30 institutions ;
- 200 sites au Canada et dans le nord-est des États-Unis ;
- Plus de 1000 carottes de bois prélevées sur 18 espèces d'arbres ;
- 340 semis appartenant à 7 espèces tempérées collectés avec l'ensemble de leur système racinaire.

Grâce à ces données, FunTree s'efforce de combler les lacunes en matière de connaissances sur deux aspects essentiels de la vulnérabilité des forêts canadiennes:

- La sensibilité des espèces d'arbres à la sécheresse
- L'échec de régénération Tree species sensitivity to drought





Mise à jour du thème 1 : Des nouvelles de la campagne de terrain FunTree (suite)

Plus précisément, les données collectées seront utilisées pour :

- Développer les connaissances nécessaires sur la sensibilité des arbres à la sécheresse en évaluant la variabilité intraspécifique des caractéristiques clés à travers un gradient de précipitations et de températures.
- Rassembler un ensemble de données de haute qualité sur les espèces d'arbres canadiens, lesquelles seront intégrées dans les modèles DIVERSE de dynamique de la végétation et dans les évaluations de la vulnérabilité des forêts.
- Introduire les données collectées dans les bases de données TOPIC et TRY afin de favoriser et de soutenir les futurs projets de recherche.

Collaborateurs clés: Audrey Maheu (UQO), Julie Messier (UWaterloo), Morgane Urli (UQAM), Anne Ola (INRS), Olivier Villemaire-Côté (ULaval), Christian Messier (UQO, UQAM), Nelson Thiffault (NRCan-CFS), Alison Munson (ULaval)



Image : collage de photos des équipes de terrain de la campagne FunTree, soumis par la professeure Isabelle Aubin, responsable du thème 1.





Articles intéressants

- X. Ding, P.B. Reich, M. Hisano, H.Y.H. Chen, **Long-term stability of productivity increases with tree diversity in Canadian forests**, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 121 (49) e2405108121, <https://doi.org/10.1073/pnas.2405108121> (2024).
- **Adapting to the future: Silviculture strategies** - article by Nelson Thiffault, with T. Jones, M. Hoepting, and J. Fera: <https://www.woodbusiness.ca/adapting-to-the-future-silviculture-strategies/>
- **DIVERSE Webinar Series Recordings**: check out our YouTube channel, where all past DIVERSE webinars will be shared: <https://www.youtube.com/@DIVERSEResearch>
- Felton, A., Seidl, R., Lindenmayer, D.B. et al. **The choice of path to resilience is crucial to the future of production forests**. Nat Ecol Evol 8, 1561–1563 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41559-024-02473-x>

