

## Reddition de compte – 2024

### Aperçu

L'année 2024 a marqué non seulement une année prospère pour la Chaire de recherche sur la forêt urbaine, mais aussi le début d'une belle conclusion à un premier mandat exceptionnel. Les travaux se sont poursuivis à la fois dans l'Observatoire urbain et sur les sites expérimentaux de traitement de tolérance au sel et les mésocosmes. De plus, quatre nouveaux projets ont été lancés cette année, ajoutant à la Chaire deux étudiantes à la maîtrise, une postdoctorante et un professeur invité, renforçant ainsi son réseau en constante expansion de connaissances et d'expertise.

Cette année a également vu l'achèvement de huit projets, dont plusieurs ont déjà publié leurs résultats ou ont des manuscrits en cours d'évaluation. L'ensemble des connaissances acquises grâce à ces projets – anciens, nouveaux et en cours – a de nouveau été mis en valeur lors du 2<sup>e</sup> colloque annuel de la Chaire, qui a eu lieu le 28 février 2025. Ces recherches ont également été mises en avant dans 80 communications, que ce soit dans les médias, le milieu académique ou la communauté. Enfin, neuf publications sur la forêt urbaine ont été publiées en 2024.

### Expériences permanentes

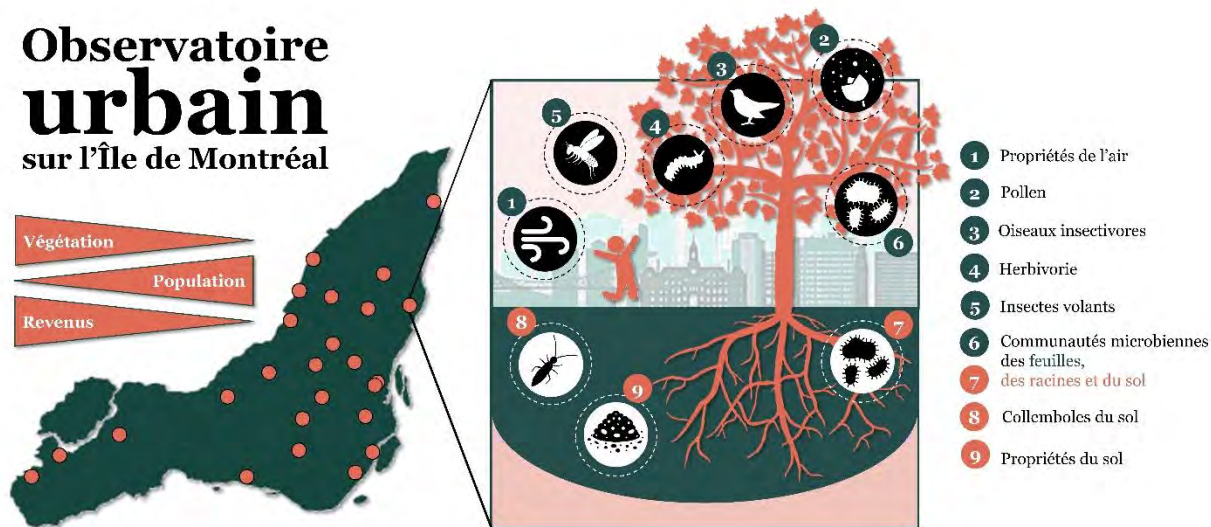
Actuellement, la Chaire gère deux réseaux expérimentaux permanents ou semi-permanents. Le premier est l'Observatoire urbain, un réseau expérimental composé de 25 parcelles forestières urbaines permanentes, où tous les arbres – tant privés que publics – sont inventoriés dans un rayon de 200 m. Ses objectifs de recherche sont multiples, variés et vont du spécifique au global. Le second est une expérimentation semi-permanente visant à comprendre les effets des sels de déglacage sur les arbres et les microbes du sol. Des essais sur le terrain (grâce à l'utilisation de fosses drainantes) et des mésocosmes seront utilisés conjointement pour répondre à cette question.

### L'Observatoire urbaine

En 2021, la Chaire, ses partenaires et ses collaborateurs de l'Université de Sherbrooke et de l'Université du Québec à Chicoutimi, ont mis en place un vaste observatoire de la forêt urbaine à l'aide de placettes permanentes situées dans quatre grandes villes du Québec (Montréal, Sherbrooke, Québec et Chicoutimi) le long de gradients d'urbanisation et de développement humain. En 2022, un vaste inventaire forestier a été réalisé dans un rayon de 100 mètres autour des sites. En 2023, l'Observatoire urbain a été étendu pour inclure davantage de projets connexes. Initialement installées pour le suivi des pollens, elles mesurent maintenant de nombreuses variables et organismes, allant des microorganismes (microbiotes) liés aux feuilles des arbres, à leurs racines et aux sols, en passant par les insectes et l'air ambiant. Avec la santé humaine au cœur de nos préoccupations, nous tentons de lier ces variables à la santé, comme les allergies. Enfin, il s'agit également de placettes de suivi de la forêt urbaine, où tous les arbres, publics et privés, ont été identifiés et mesurés autour des placettes. Un recensement de tous les arbres, qu'ils soient publics ou privés, dans un rayon de 200 mètres autour de chacune des 25 parcelles de l'Observatoire

urbain a également été effectué en 2023. Pour y parvenir, la campagne « d'arbres citoyens » a été lancée pour appeler les citoyens de Montréal à aider à identifier leurs arbres privés.

Cette année (2024), la plupart des projets lancés l'année précédente non pas effectué des échantillonnages. Seul le projet sur la distribution et biodiversité des insectes (6) a mené une campagne d'échantillonnage cette année. Aussi, les membres impliqués dans l'Observatoire urbaine ont commencé à rédiger un manuscrit descriptif de l'observatoire en vue de sa publication. Nous visons une date de publication en 2025, en plus de nombreuses publications liées aux projets individuels qui sont en cours de rédaction. Aussi en 2025, un nouveau projet sur les oiseaux insectivores (17) serait lancé.



\*Les numéros de projet dans le diagramme ne correspondent pas aux numéros de projet dans le texte

### Les fosses drainantes et l'expérience en mésocosme

En 2023, une nouvelle expérience a été mise en place : les fosses d'arbres drainantes. Afin d'évaluer l'impact des sels de déglacage dans ces systèmes, une expérience composée de deux dispositifs a été mise en place : une expérience en mésocosme au jardin botanique de Montréal et une expérience sur le terrain avec des fosses d'arbres longeant la rue Bélanger dans l'arrondissement Rosemont, Montréal. Deux projets travailleront dans ces dispositifs afin d'évaluer l'impact du sel sur les arbres (9) et la communauté du sol (10). Les plans expérimentaux pour les deux composantes de l'expérience sont décrits dans l'annexe, mais globalement ils consistent de :

- L'expérience en mésocosme, dans laquelle 288 jeunes arbres en pot, composés de 12 espèces différentes, sont traités avec différents niveaux d'eau salée.
- L'expérience sur le terrain, dans laquelle 18 arbres plantés dans des fosses drainantes dans l'arrondissement de Rosemont-La Petite-Patrie sont protégés ou exposés au ruissellement de la rue.

Au cours de l'hiver 2023/2024, la première série de traitements expérimentaux aux deux expériences ont eu lieu. Une deuxième série de traitements est en cours pour l'hiver 2024/2025.

## Projets

En 2024, nous avons travaillé sur un total de 21 projets liés à la forêt urbaine, dont 17 étaient des projets actifs et 4 des projets annuels. Nous avons également achevé 8 projets lancés les années précédentes. Un bref aperçu de chacun est présenté dans les prochaines sections. Cependant, pour une liste complète des projets et des profils de l'équipe de recherche, veuillez consulter le site web de la Chaire : <https://chaireforeturbaine.uqam.ca/>.

### Projets en cours

La Chaire de recherche sur la forêt urbaine travaille actuellement sur 17 projets en cours. Ces projets ont été activement réalisés par un ou plusieurs membres de l'équipe de recherche en 2024. Parmi ceux-ci, il y a eu le lancement de 4 tout nouveaux projets, ainsi que la poursuite des autres. Pour chacun des projets en cours, une brève description de leurs objectifs et des travaux réalisés est présentée. Une note sur les principaux membres de l'équipe travaillant sur le projet est également incluse, à l'exception du nom d'Alain Paquette, qui est impliqué dans tous les projets.

#### 1. Comprendre les raisons pour lesquelles les arbres matures sont abattus afin de mieux les préserver

**PI :** Elyssa Cameron

**Collaborateur/trice :** na

**Objectifs :** Le projet vise à tenir un registre des abattages dans différentes villes participantes, dans le but d'acquérir des connaissances sur les raisons qui motivent ces retraits, et éventuellement proposer et mettre en place des solutions pour améliorer la santé et la longévité des arbres des villes

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Analyses des premières données sur près de 4,000 arbres et présentations de ces résultats à plusieurs congrès et séminaires
- Recrutement de nouveaux participants au Québec qui contribueront des données pour la suite du projet

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Présentation des premiers résultats à une réunion des partenaires en février et rédaction d'un manuscrit
- Recrutement de nouveaux participants hors Québec
- Début de rédaction d'un manuscrit des résultats préliminaires

#### 2. Pollens urbains : échantillonnage, identification et modélisation

**PI :** Sarah Tardif (PhD)

**Collaborateur/trice :** Rita Sousa-Silva, Isabelle Laforest-Lapointe et Raquel Kanieski

**Objectifs :** Ce projet constitue une avancée unique dans l'amélioration de la surveillance et de la prévision du pollen à des fins de santé publique. Il vise à : (1) développer et mettre en place un vaste réseau de surveillance du pollen pour représenter avec précision la variabilité des concentrations de pollen à Montréal; et (2) à l'aide d'outils moléculaires, identifier les types de pollen des arbres, des graminées et des herbes au niveau des espèces. Ces informations nous permettront (3) de modéliser et de prévoir la concentration des différentes espèces de pollen et d'explorer les liens avec la santé humaine.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- **Hiver 2024**
  - Identification des échantillons de pollen pour comparaison entre les deux méthodes d'identification (microscopie et cytométrie + algorithme d'apprentissage automatique)

- Préparation de la collecte des pollens sur les fleurs des arbres pour finaliser la collection de pollens de référence.
- Planification pour sous-projet dans le cadre du stage de Maya Héon, étudiante au Bacc. en biologie : Distribution spatiale des pollens autour du campus de l'UQAM Sciences – selon un gradient de % de canopée et taux de bâti – utilisation des capteurs pollen sniffers.
- Analyses de la structure des données collectées les années précédentes & élaboration des questions de recherche/hypothèses pour les deux premiers articles scientifiques à venir (chapitres 1 et 2)
- **Printemps/été 2024**
  - Collecte des pollens sur les fleurs des arbres pour la collection de référence – travail majoritairement effectué par la stagiaire Kim Florentin.
  - Passage à la cytométrie des nouveaux pollens de référence + analyse des résultats (identification des pollens vs les débris grâce aux graphiques de taille/granularité et fluorescences)
  - Construction de lame de microscope avec les nouveaux pollens de référence + scellage des lames pour qu'elles se conservent dans le temps.
  - Échantillonnage des pollens et analyses des résultats pour le projet à l'échelle du campus des sciences, réalisé par Maya Héon, étudiante au Bacc.
  - Réentrainement et optimisation de l'algorithme d'identification des pollens à partir de la collection de référence
  - Présentation des premiers résultats du chapitre 1 lors de deux conférences internationales (IUFRO Stockholm et World Aerobiology vilnius)
  - Rédaction Introduction et Matériel et méthodes du premier article (Chapitre1)
  - Révision Revue de littérature de l'INSPQ sur les risques qui influencent les allergies aux pollens
- **Automne 2024**
  - Passage à la cytométrie des échantillons restants de 2021, de 2022 et de 2023 couvrant la période de pollinisation des arbres - avec l'aide de Adreena Kurdziel, technicienne de laboratoire.
  - Analyses plus poussées des résultats du chapitre 1 + meilleure optimisation de l'algorithme d'apprentissage automatique
  - Amélioration introduction et matériel et méthodes de l'article pour le chapitre 1
  - Présentation des résultats du chapitre 1 lors de la conférence canadienne sur les forêts urbaines à Winnipeg et lors du lancement du Plan Arbre à Montréal
  - Rédaction Matériel et méthodes de l'article pour le chapitre 2
  - Statistiques descriptives sur les données du chapitre 3

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Finaliser rédaction article pour le chapitre 1 et le soumettre dans un journal scientifique
- Analyses résultats chapitre 3
- Rédaction article pour chapitre 3 et le soumettre dans un journal scientifique
- Identification des pollens collectés avec l'algorithme final pour le chapitre 2
- Nettoyer les données pour le chapitre 2 et faire statistiques descriptives

### 3. Pollens urbains : étude des effets sur les allergies saisonnières

**PI :** Sarah Tardif

**Collaborateur/trice :** Rita Sousa-Silva et Isabelle Laforest-Lapointe

**Objectifs :** Les allergies saisonnières affectent un grand nombre de personnes, et elles sont appelées à augmenter avec les changements climatiques. Des solutions existent, mais le manque de données fiables nous empêche de les mettre en place. Le projet demande aux citoyens de remplir un sondage sur leurs allergies et de quantifier où et à quel point leurs symptômes se manifestent. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour suivre la saisonnalité et la gravité des allergies à travers la ville.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- En pause

**Travaux prévus pour 2025 :**

- À déterminer

### 4. Développement d'équations allométriques pour la biomasse et la surface foliaire des arbres urbains au Canada avec Lidar terrestre et mobile

**PI :** David Grenier-Héon (PhD)

**Collaborateur/trice :** Dan Kneeshaw

**Objectifs :** L'objectif principal du projet est de développer des équations allométriques de biomasse et de surface foliaire pour les principales essences d'arbres urbaines du Canada, tout en mettant l'accent sur la ville de Montréal. Ultiment, ce projet vise également à intégrer le rôle de l'urbanisation dans le cadre théorique de la complexité de la forêt dans le but de mettre en évidence ses implications pour leur résistance, leur résilience et leur capacité à fournir des services.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Quasi-complétion du traitement des données lidar (chapitres 1 et 2) : élaboration de la chaîne des données LiDAR, alignement des nuages de points, surmontée des défis techniques pouvant être intégré sous forme d'un paquet R
- Analyses des données : complétion d'analyses préliminaires pour chapitres 1 et 2 – résultats présenter en de conférences locaux et internationaux.
- Élaboration des principales parties du cadre théorique faisant l'objet du chapitre 3
- Écriture de la thèse et d'articles (méthodes chapitre 1 et 2)
- Collaborations entamées ou continuées (Søren Nors Nielsen, professeur émérite, Aalborg Universitet, Danemark; Pierre-Alexis Herrault, professeur-chercheur, Université de Strasbourg, France; Dre Françoise Cardou, professeure-chercheuse à l'Université de Calgary)

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Défense de la thèse
- Soumission de deux à quatre articles en tant que premier auteur
- Possible initiation de collaborations issues des travaux réalisés pour la thèse et autre

## 5. Écologie des microbiomes urbains: relier les villes aux microorganismes qui les habitent

**PI :** Maria Faticov (postdoc)

**Collaborateur/trice :** Isabelle Laforest-Lapointe

**Objectifs :** Ce projet vise à étudier la distribution des microorganismes ainsi que les facteurs déterminants quant à leur assemblage au sein des paysages urbains québécois, soit à Montréal et Sherbrooke. À la lumière de cet objectif, il sera question de procéder à un échantillonnage d'air, de feuilles d'arbres ainsi que de sol le long de deux gradients (diversité végétale et socioéconomique). Ces échantillonnages seront réalisés à plusieurs moments clés durant la saison estivale afin d'étudier la variation temporelle des communautés. Des technologies moléculaires (e.g. séquençage d'ADN) seront notamment utilisées afin de caractériser la taxonomie des microorganismes en milieux urbains, de même qu'identifier leurs importantes fonctions.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Fin des travaux de séquençage et analyses de données

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Rédaction d'un manuscrit pour publication

## 6. Biodiversité des insectes urbains : échantillonnage, quantification, identification et mise en perspective

**PI :** Jérémy Fraysse (PhD)

**Collaborateur/trice :** Isabelle Laforest-Lapointe

**Objectifs :** Une meilleure connaissance des communautés urbaines d'insectes seraient donc un atout précieux dans notre compréhension des patterns de distribution et de migration des espèces au sein des villes. Les insectes volants, du fait de leur ubiquité et de leur grande mobilité, pourraient nous aider à mieux appréhender l'impact des villes sur la répartition et l'organisation de l'ensemble de la faune en milieu urbain. Ce projet de recherche a donc comme objectifs : 1) d'évaluer la présence des insectes en ville en mettant en place un vaste réseau d'échantillonnage ; 2) de quantifier et identifier les communautés d'insectes volants à travers un gradient urbain et végétal dans deux villes du Québec : Sherbrooke et Montréal ; 3) de mettre la biodiversité de l'entomofaune urbaine en perspective des dynamiques de biogéographie, notamment au sein et entre les espaces verts citadins ; et 4) d'interpréter le rôle des insectes en tant que vecteur de dispersion des microbiomes des écosystèmes urbains.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Mise au point de la méthode d'extraction ADN des insectes sans leur destruction
- Fin de l'échantillonnage et donc du terrain insectes (près de 1000 échantillons récoltés au total pour le projet)
- Retour du séquençage ADN par le CERMO prometteur
- Début de la rédaction de l'article méthodo

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Analyse des séquences ADN et vérification de l'efficacité de la méthode d'extraction ADN avant publication
- Envoi pour publication de l'article méthodo
- Extraction des échantillons de 2024 (et envoi au séquençage CERMO)
- Rédaction et soumission de la revue en entomologie urbaine

7. Vers une meilleure compréhension des liens entre les perturbations, les communautés végétales et la mésofaune du sol dans nos écosystèmes forestiers

**PI :** Essivi Gagnon Koudji (PhD)

**Collaborateur/trice :** Marine Fernandez, Maria Faticov et Tanya Handa

**Objectifs :** Pour mieux prédire les fonctions écologiques clés et informer des décisions d'aménagement de notre forêt urbaine, il est important de comprendre la rétroaction entre ces communautés aériennes et sous-terraines. Le projet vise donc à tester : 1) si les érables de Norvège et les érables argentés ont des communautés de mésofaune particulières associées, 2) si la communauté de mésofaune influence des fonctions du sol telles que la respiration microbienne et la séquestration du carbone et, 3) si une forêt urbaine plus diversifiée abrite une communauté de mésofaune du sol plus diversifiée. Le projet est focalisé sur les collemboles pour étudier l'effet du gradient d'urbanisation via le gradient de densité d'arbres et l'identité de l'arbres sur les communautés de collemboles. Les données de microResp et les données des nutriments du sols (fait par Marine) seront utiliser pour étudier le lien entre les collemboles, l'activité des microbes du sol et les nutriments du sol.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Séquençage génomique des sites échantillonnés

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Bioinformatique et analyses statistiques
- Rédaction de l'article portant sur l'effet du gradient d'urbanisation et l'identité des arbres sur la diversité des communautés de la mésofaune du sol

8. Boisés urbains: une comparaison de leur priorisation de conservation selon multiples objectifs

**PI :** Charlotte Langlois (MSc)

**Collaborateur/trice :** Françoise Cardou

**Objectifs :** Les nombreux acteurs impliqués dans la gestion des villes et de leurs milieux naturels ainsi que le large spectre de besoins sociaux, économiques et écologiques auxquels ces milieux répondent font entrer en compétition les motivations et les choix des milieux prioritaires à conserver. Les impacts de ces décisions peuvent se faire ressentir sur le type de services rendus. L'objectif de ce projet est donc de comparer la hiérarchisation de la conservation des boisés urbains basée selon différents objectifs ultimes et d'évaluer si des synergies sont possibles entre ces objectifs, ou si des compromis doivent être faits. Quatre objectifs sont testés, soit l'intégrité écologique, la connectivité écologique, la multifonctionnalité des services écosystémiques et la vulnérabilité de la population demeurant autour des boisés de la région de Montréal.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Terminer les analyses d'indices d'intégrité écologique et de services écosystémiques et les analyses statistiques
- Rédaction du mémoire

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Dépôt du mémoire en janvier et rédaction d'un manuscrit

## 9. L'impact du ruissellement salin sur les arbres urbains

**PI :** Hannah Brown (MSc)

**Collaborateur/trice :** Jacques Brisson, Danielle Dagenais, Patrick Boivin, Sarah Ishak, et Steve Kembel

**Objectifs :** Les villes s'intéressent aux fosses d'arbres drainantes en tant que méthode alternative de gestion des eaux pluviales urbaines. Mais, les arbres sont des infrastructures vertes précieuses qui peuvent être affectées par leurs conditions de croissance et les effets du ruissellement urbain sur la santé et la croissance des arbres sont très peu connus. C'est particulièrement le cas dans les climats nordiques où les sels de déglacage sont fréquemment utilisés. Au moyen d'une expérience sur le terrain et une expérience en mésocosme, ce projet vise à répondre aux questions suivantes : Est-ce que le ruissellement salin a un impact sur la croissance ou la santé des arbres urbains? Comment la résistance aux effets de la salinité diffère-t-elle d'une espèce d'arbre à l'autre?

### **Travaux réalisés en 2024 :**

- La première série de traitements expérimentaux a été appliquée aux deux expériences au cours de l'hiver 2023/2024.
- Des données sur la santé et la croissance des arbres, la qualité de l'eau et la conductivité électrique du sol ont été collectées, mars à octobre.
- Hannah a effectué une analyse préliminaire des données de la première année et a présenté les résultats à la Conférence canadienne sur la forêt urbaine 2024 en octobre.

### **Travaux prévus pour 2025 :**

- La deuxième série de traitements expérimentaux sera appliquée aux deux projets au cours de l'hiver 2024/2025
- Les mêmes données sur l'eau, le sol, la santé et la croissance des arbres seront recueillies afin d'examiner les effets cumulés de l'exposition à long terme aux sels de déglacage sur les arbres
- Des analyses supplémentaires, y compris le développement des racines des arbres et la teneur en nutriments du sol, seront effectués à la fin de l'expérience, à l'automne 2025.

## 10. Les effets des sels de déglacement sur les communautés du sol urbain

**PI :** Sarah Ishak (PhD)

**Collaborateur/trice :** Steve Kembel, Jacques Brisson, Danielle Dagenais, Patrick Boivin et Hannah Brown

**Objectifs :** Récemment, il y a un intérêt à utiliser les arbres dans les saillies drainantes afin de mitiger le niveau de contamination des eaux pluviales qui coule des rues jusqu'au bassin versant en aval. De manière générale, les communautés microbiennes du sol peuvent s'adapter à la présence du sel et survivre sous des conditions de salinité extrême. Cependant, le point auquel ces communautés peuvent toujours supporter la santé des arbres n'est pas clair. Ainsi, mieux comprendre le feedback entre la communauté du sol et les arbres de rue en présence du sel de déglacement pourrait minimiser la perte d'arbre dans ces saillies drainantes, tous en assurant leur survie à long terme. Ce projet est double : nous allons mettre en place une expérience contrôle de mésocosme au jardin botanique de Montréal, et une expérience sur le terrain le long de la rue Bélanger dans le quartier de Rosemont-La Petite Patrie à Montréal. En utilisant le séquençage métagénomique, la communauté microbienne du sol associé à ces arbres expérimentaux dans les deux expériences serait quantifiée.

### **Travaux réalisés en 2024 :**

- Soutien ponctuel pour le maintien des mésocosmes de l'expérience de salinité/ arbres urbains au Jardin botanique
- Analyses préparatoires pour le séquençage génomique des échantillons de la rue Bélanger

### **Travaux prévus pour 2025 :**

- Séquençage des échantillons de la rue Bélanger
- Analyses statistiques, évaluation de la portée des résultats pour une publication
- Récolte des échantillons, extractions et séquençage des échantillons des mésocosmes de l'expérience de salinité/ arbres urbains au Jardin botanique

## 11. Évaluation de la diversité et de la structure des arbres urbains dans les espaces privés

**PI :** Emma Bacon (MSc)

**Collaborateur/trice :** Carly Ziter

**Objectifs :** En utilisant le dispositif, qui a été mis en place en 2021 (l'observatoire urbain), ce projet tente de comprendre comment les arbres privés, et leur services associés, change selon des gradients socioéconomiques et urbain. Pour ce faire, un vaste inventaire forestier des arbres privés et publiques est en cours de réalisation à un rayon de 200 mètres autour des 25 sites (centré sur des trappes de pollen). Pourquoi est-il si important d'étudier les arbres privés en plus des arbres publics? La recherche actuelle sur la forêt urbaine est généralement limitée aux arbres publics en raison de l'accès et la disponibilité des données. Plus de 50% des arbres urbains sont ainsi exclus des études, avec des résultats possiblement biaisés. Ainsi, en incluant les arbres privés, ce projet tente d'avoir un portrait réel de la biodiversité des arbres et les services qu'ils produisent.

### **Travaux réalisés en 2024 :**

- Réalisé un inventaire des arbres dans un rayon de 200 m autour des 25 parcelles de l'Observatoire urbain
- Cartographié les données d'inventaire des arbres avec les principales variables de recensement et les types d'utilisation des sols
- Analysé les différences d'abondance et de diversité des espèces entre les différentes parcelles

### **Travaux prévus pour 2025 :**

- Analyse de la diversité des espèces, de l'utilisation des sols et des données démographiques du recensement à travers les parcelles
- Finalisation et soumission d'un manuscrit

## 12. Inventaire des arbres urbains utilisant le balayage mobile de laser

**PI :** Vanessa Poirier (PhD)

**Collaborateur/trice :** Dan Kneeshaw

**Objectifs :** L'objectif de ce projet est de créer un inventaire compréhensif des arbres à Montréal ainsi qu'un outil universel permettant à d'autres villes de faire de même. Nous développerons un algorithme d'apprentissage automatique qui identifiera avec précision les caractéristiques et espèces d'arbre sur la base d'images LiDAR dérivées d'un balayage laser mobile. Développer cette manière efficace d'inventorier les arbres urbains permettra aux urbanistes de mieux gérer les forêts urbaines et les services qu'elles fournissent.

### **Travaux réalisés en 2024 :**

- Travaux de terrain : collecte de données d'espèces, de DBH et de GPS sur plus de 5,000 arbres à Montréal, Laval, Trois-Rivières et Québec afin de valider les inventaires des arbres publics
- Collecte de plus de 11,000 scans LiDAR mobiles d'arbres dont nous connaissons l'espèce (ou le genre) : pour élaborer les premières itérations d'un modèle Random Forest visant à classer les arbres par leur group fonctionnel

### **Travaux prévus pour 2025 :**

- Extraction des caractéristiques structurelles des arbres à partir de modèles structurels quantitatifs et développer un modèle Random Forest capable de classer les groupes fonctionnels à partir de ces caractéristiques
- Construction d'un modèle d'apprentissage profond (Deep Learning) capable de classer les groupes fonctionnels à partir de scans LiDAR 2D
- Intégration des images régulières (rouge, bleu, vert) dans les modèles de classification afin d'optimiser leurs performances

## 13. Anatomie du bois et résistance au stress chez l'arbre urbain

**PI :** Davia Yahia (MSc)

**Collaborateur/trice :** Dan Kneeshaw

**Objectifs :** Le projet a pour but de mieux comprendre comment les arbres s'adaptent à l'environnement urbain. À l'aide d'échantillons dendrochronologiques de source pancanadienne, il nous est possible, par exemple, d'évaluer le rôle de la plasticité de l'anatomie du bois dans la tolérance des arbres aux facteurs de stress urbains, notamment face à la sécheresse.

### **Travaux réalisés en 2024 :**

- Préparation des échantillons de bois au microtome pour microscopie
- Préparation des échantillons de bois pour binoculaire (marqueur et craie)
- Analyse de données préliminaires pour échantillons de MTL

### **Travaux prévus pour 2025 :**

- Terminer la préparation des carottes (marquer et craie) (Winnipeg & Halifax)
- Terminer l'analyse de données pour tous les groupes
- Rédaction d'un article scientifique
- Rédaction du mémoire

#### 14. Forêt urbaine et variation spatio-temporelle de la température

**PI :** Johanna Arnet (MSc)

**Collaborateur/trice :** Carly Ziter

**Objectifs :** Le projet a pour objectif de mieux comprendre les variations spatiales et temporelles des températures urbaines, notamment des îlots de chaleur, en lien avec la composition de la forêt urbaine. En collectant des mesures de température de l'air, plus pertinentes pour la santé et le bien-être humains que la température de surface, cette recherche permettra de guider les stratégies d'optimisation et de gestion de la forêt urbaine.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Début officiel du projet en mai 2024
- Conceptualisation / définition du projet & rédaction du proposé de recherche
- Mis en place le projet : Achat/commande des fournitures, Construction les installations (2 pour équiper 2 vélos), Programmation les installations, Conception des itinéraires (en collaboration avec la Ville de Montréal et le Partenariat du Quartier des Spectacles)
- Collecte des données : Parcours de ~85 transects (Johanna + stagiaires), Installation des capteurs fixes autour du Quartier des Spectacles (puis démonté), Formation des stagiaires
- Début du traitement des données
- Obtenu les bourses UFor et Femmes en Science

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Fin de rédaction du proposé de recherche
- Traitement et analyses des données
- Cours de statistique, participation aux conférences (affiche et présentation)

#### 15. Forêt urbaine de demain : une vision contrastée entre citoyen et institutions?

**PI :** Ambre Burnou (MSc)

**Collaborateur/trice :** NA

**Objectifs :** Le projet vise à optimiser le développement de la forêt urbaine en tenant compte des contraintes d'espace et de budget dans les milieux fortement urbanisés. En évaluant et en priorisant des indicateurs reflétant une large gamme de services écosystémiques, il met en lumière les attentes variées des citoyens, collectivités et chercheurs. L'objectif est de fournir des recommandations stratégiques pour une gestion inclusive et durable des forêts urbaines face aux défis climatiques.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Début officiel du projet en septembre 2024
- Rédaction du proposé de maîtrise

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Rédaction Matériel et Méthode
- Collecte des données, sondage citoyen et institution (création, recrutement et diffusion)
- Analyse des données

## 16. Caractérisation des grands et vieux arbres à partir du LiDAR terrestre

**PI :** Pierre-Alexis Herrault (Professeur invité)

**Collaborateur/trice :** NA

**Objectifs :** Le projet vise à détecter, cartographier et caractériser les Grands et Vieux Arbres (GVA) en milieux urbains. Grâce aux données LiDAR terrestres acquises par trépied ou balayage mobile, nous pouvons obtenir des informations précises sur la structure, la taille et les caractéristiques de ces arbres, essentielles pour planifier leur gestion et leur préservation, tout en favorisant leur rôle dans la biodiversité et le stockage de carbone.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Début officiel du projet en décembre 2024 : définition des objectifs et développement des questions de recherche et méthodologies

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Construction des modèles d'architecture (QSM) à partir des scans terrestres des arbres
- Isoler le tronc principal de l'arbre à partir de l'ordre hiérarchique des QSM
- Ajuster un cylindre à chaque tronc extrait. L'objectif est de replacer les points de retours liés au tronc dans un référentiel tri-dimensionnel (x, y et z)
- Calculer la ligne centrale moyenne de chaque cylindre
- Estimer la distance de chaque point de retour à cette ligne centrale
- Replacer ensuite chaque point dans un référentiel à 2 dimensions (une image). Cela implique de définir une taille de cellule puis calculer ensuite la moyenne des valeurs de distance associés à chaque point, pour chaque cellule de l'image.
- Construire une base d'échantillonnage à partir des images produites. L'objectif est de segmenter les régions correspondant aux micro-habitats (cavité, blessures, champignons)
- Calculer les descripteurs LiDAR depuis cette base d'échantillon
- Calibrer et valider le modèle de reconnaissance

## 17. Insectivorie des oiseaux urbains : une investigation sur la spécialisation alimentaire (URBRIDS)

**PI :** Laura Schillé (Post Doc)

**Collaborateur/trice :** NA

**Objectifs :** Le projet URBRIDS explore le rôle des oiseaux insectivores dans le biocontrôle des insectes défoliateurs le long des gradients d'urbanisation. À l'aide de méthodes innovantes comme l'écologie acoustique et des expériences de type "cafétéria", le projet vise à identifier les espèces actives dans la prédation, à étudier les variations des communautés d'arthropodes et à analyser les degrés de spécialisation alimentaire des oiseaux. Ces travaux permettront de mieux comprendre l'impact de l'urbanisation sur les interactions trophiques et les services écosystémiques.

**Travaux réalisés en 2024 :**

- Publication d'un article scientifique à partir du 'projet pilote' effectué lors du stage de doctorat de Laura

**Travaux prévus pour 2025 :**

- Au laboratoire (hiver 2025) :
  - Sélection des arbres cibles au sein des placettes de l'observatoire urbain;
  - Développement de caméras innovantes et autonomes à faible coût.;
  - Préparation de dispositifs de cafétérias à déployer sur le terrain (branches avec mise à disposition de plusieurs types de fausses proies en plastique et pâte à modeler);
  - Paramétrage des dispositifs d'enregistrement acoustiques.
- Sur le terrain (Deux semaines en mai 2025):
  - Échantillonnage des arthropodes sur les arbres cibles;
  - Collecte des données de prédation sur les fausses proies et des photographies associées;
  - Collecte des données acoustiques.
- De retour au laboratoire : analyse des données.

## Projets annuels

Certains des projets sur la forêt urbaine entrepris par la Chaire de recherche ont maintenant été établis et lancés, mais les données sont toujours collectées chaque année. Ces projets sont principalement axés sur la science citoyenne et l'engagement communautaire ou l'apprentissage. Par conséquent, ces projets sont toujours actifs, mais n'ont pas nécessairement d'objectifs spécifiques pour le moment ; l'état actuel et les mises à jour pertinentes sont fournies.

## 18. Les chenilles espionnes : des fausses chenilles pour étudier les vrais impacts de la biodiversité : science participative dans les écoles primaires et auprès de la population

**PI :** Elyssa Cameron (professionnelle de recherche)

**Collaborateur/trice :** na

**Objectifs :** De mieux comprendre comment la diversité des arbres urbaines influence la présence ou l'efficacité de prédateurs qui contrôlent les insectes nuisibles.

**Mise à jour 2024 :**

- La campagne n'a pas eu lieu cette année
- À date, l'étude comprend 362 arbres, 7,240 chenilles avec 2,377 marques de prédation, et 361 participants

19. Instant-Fleur : un projet de science participative sur la phénologie des fleurs

PI : Vanessa Di Maurizio (MSc graduée)

**Collaborateur/trice** : na

**Objectifs** : Avec les changements climatiques qui bousculent les saisons, la floraison des arbres pourrait être appelée à changer. Or, sachant que plusieurs événements sont étroitement liés au calendrier de floraison des arbres—de la reproduction des arbres, à l'alimentation des insectes pollinisateurs et des animaux, aux allergies saisonnières — quelles seront les conséquences de ces changements ?

**Mise à jour 2024** :

- Le lancement du projet a eu lieu en 2023, comprenant la création du portail en ligne, des guides de ressources et des formulaires pour les participants, ainsi que des brochures de recrutement
- Campagne de recrutement passif pour la saison 2024 – brainstorming sur plus de stratégies de recrutement pour les prochaines années et quelque réunion avec des cégeps techniques en biologies/environnement qui à un intérêt à intégrer ce projet dans leur plan de cours
- À date, l'étude comprend 43 arbres, 24 espèces, 33 dates de floraison et 71 participants
- <https://paqlab.uqam.ca/instant-fleurs.php>

20. Arbres citoyens : Inventaires des arbres urbains à la Ville de Montréal

PI : Marine Fernandez (postdoc) et Emma Bacon (MSc)

**Collaborateur/trice** : na

**Objectifs** : De réaliser un inventaire des arbres sur l'île de Montréal – incluant les arbre privés et publics. Ce projet vise à inviter les citoyens à identifier et inscrire le/les arbre/s dans leur cours afin d'avoir un portrait complet de la forêt urbaine.

**Mise à jour 2024** :

- Le lancement du projet a eu lieu en 2023, comprenant la création du portail en ligne, des guides de ressources et des formulaires pour les participants, ainsi que des brochures de recrutement
- L'acquisition de donnée en 2024 a été fait de manière passive (sans campagne de recrutement actif)
- <https://chaireforeturbaine.uqam.ca/projets/inventaire-arbres-urbains-montreal>

21. Inventaires des arbres urbains privés à la Ville de Dieppe

PI : Emma Bacon (MSc)

**Collaborateur/trice** : Carly Ziter

**Objectifs** : De réaliser un inventaire des arbres privés dans la ville de Dieppe. Ce projet vise à inviter les citoyens à identifier et inscrire le/les arbre/s dans leur cours afin d'avoir un portrait complet de la forêt urbaine.

**Mise à jour 2024** :

- Lancement du projet en 2024, comprenant la création du portail en ligne, des guides de ressources et des formulaires pour les participants, ainsi que des brochures de recrutement
- Voyage effectué par Emma à Dieppe au cours de l'été pour vulgariser le projet, recruter des participants, ainsi que de collaborer avec nos partenaires à la ville de Dieppe.

## Projet complété

Voici une liste des projets terminés pour la chaire urbaine. L'année de leur achèvement ainsi que toutes les actualités et mises à jour pertinentes liées à chaque projet y sont incluses.

- A. **Réseau de placette permanente de forêt urbaine universitaire - 2021** (Elyssa Cameron; en collaboration avec Rita Sousa-Silva, Carly Ziter et Tonia De Bellis et leurs étudiants)

- a. Placettes au des Sciences de l'UQAM, au campus Loyola de Concordia et au collège Dawson complet – aucun travail future prévu à l'instant
  - b. Deux publications liées au projet (publication 2022 (Concordia) et 2023 (UQAM))
- B. **Développement d'une méthode de télédétection par drone pour inventaires de nerprun – 2022** (Gauthier Lapa)
  - i. Projet complet
- C. **Mesure du refroidissement des îlots de chaleur urbain en milieu autoroutier – 2022** (Hugo Ouellet)
  - i. Projet complet et étudiant gradué.
  - ii. Donnée en cours d'évaluation pour une publication éventuelle
- D. **L'utilisation de l'eau des arbres urbains - 2024** (Kaisa Rissanen)
  - i. Projet complet et publication en 2024.
  - ii. 2<sup>e</sup> publication acceptée dans « Urban Forestry & Urban Greening » pour 2025
- E. **Les forêts urbaines canadiennes résilientes aux stress thermiques et aux sécheresses - 2024** (Kaisa Rissanen et Meggy Legault)
  - i. Projet complet – une publication en cours de rédaction et révision pour 2025 et une accepté pour publication en 2025 dans « Trees »
  - ii. Étudiante graduée
- F. **L'effet des îlots de chaleur urbain sur la photosynthèse des arbres - 2024** (Johanna Martinez)
  - i. Projet complet et étudiante graduée – publication en révision pour 2025
- G. **Émissions de COV par les arbres urbains et leurs effets sur la qualité de l'air - 2024** (Kaisa Rissanen)
  - i. Projet complet – publication en cours de rédaction et révision pour 2025
- H. **Fonctionnement et intérêts de l'arbre en ville : comment les interactions souterraines peuvent favoriser le développement des arbres et accroître les services écosystémiques - 2024** (Marine Fernandez)
  - i. Projet complet – publication en cours de rédaction et révision pour 2025
- I. **Bioaérosols urbains spécifiques selon des gradients socio-économiques et de végétation - 2024** (Sarah Poirier)
  - i. Projet complet et étudiante graduée
- J. **Les arbres en pots en espaces urbains: physiologie et bien-être des végétaux - 2024** (Kaisa Rissanen)
  - i. Projet complet
- K. **Évaluation du conflit entre les arbres urbains et le réseau souterrain des services publics : une revue de la littérature - 2024** (Elyssa Cameron)
  - i. Projet complet – publications en cours de rédaction et révision pour 2025

## Communications

En lien avec les projets de la Chaire et les travaux sur la forêt urbaine, plusieurs communications ont été effectués par le titulaire, les professionnels, les collaborateurs et les étudiants de la Chaire afin de partager les connaissances acquises. Les numéros de projet associés aux communications sont celles dénombré dans la liste des projets de la section précédente. Les liens références vers les médias écrit sont inclut en annexe.

#	Projet	Titre	Événement/Source	Type	Date
Alain Paquette (professeur titulaire de la Chaire de recherche sur la forêt urbaine, UQAM)					
1	Chaire	Forêt urbaine : diversité et résilience	Forum sur la biodiversité 2024 – Québec Vert	Conférencier	2024-02-21
2	Chaire	Les forêts, aujourd'hui et demain	Nature Sauvage	Médias écrit	2024-03-05
3	Chaire	Bouleversements drastiques dans nos forêts - Les impacts des changements climatiques sur nos forêts et notre santé	Conférence Invité - Canopée	Conférencier	2024-03-25
4	Chaire	Plantation de plus de 200 000 arbres dans l'Est de Montréal	15-18, Radio Canada	Médias de diffusion	2024-05-08
5	Chaire	La microforêt, outil écologique de réflexion et d'action	Un point cinq	Médias écrit	2024-05-09
6	Chaire, 1	Why do we plant big trees under power lines?	Good Question Montreal, CBC Podcast	Médias de diffusion	2024-05-23
7	Chaire	Tout connaître sur la "neige " de peuplier qui tombe au printemps	15-18, Radio Canada	Médias de diffusion	2024-06-06
8	Chaire	Faits saillants des recherches de la Chaire de recherche sur la forêt urbaine	Rencontre régionale sur la forêt urbaine, Ville de Montréal	Conférencier	2024-06-13
9	Chaire	Les chiens sans laisse causent des dommages aux forêts urbaines	Le Devoir	Médias écrit	2024-07-10
10	Chaire, 14	Ilots de chaleur: des solutions pour réduire leurs impacts <b>(avec Johanna Arnet)</b>	TVA Nouvelles	Médias de diffusion	2024-07-18
11	Chaire, 14	Le Quartier des Spectacles se met au vert <b>(avec Johanna Arnet)</b>	Quartier des spectacles Montréal	Médias écrit	2024-08-27
12	Chaire	Forêt urbaine: diversité et résilience	Conférence Invité - Pépinière Dominique Savio	Conférencier	2024-09-05
13	Chaire, 14	Effet des arbres sur les températures ambiantes au Quartier des spectacles	Rencontre du Partenariat du Quartier des Spectacles	Conférencier	2024-10-18
14	Chaire	Pour qui et pourquoi planter des arbres?	Lancement du Plan ARBRE de la Soverdi	Conférencier	2024-11-12
15	Chaire, 1	Bien expliquer aux gens pourquoi on coupe des arbres: Alain Paquette, professeur	15-18, Radio Canada	Médias écrit	2024-11-12
16	Chaire	Planter 300 000 arbres en milieu urbain d'ici 2030	Actualités UQAM	Médias écrit	2024-11-25

17	Chaire, 14	Une journée dans la vie d'un chercheur en BIOLOGIE à l'UQAM (avec Johanna Arnet)	UQAM Faculté des Sciences	Médias de diffusion	2024-11-28
Elyssa Cameron (Professionnelle de recherche, UQAM, coordinatrice de la Chaire)					
18	Chaire	Repenser le reboisement : Approche fonctionnelle et Priorisation de plantation	2x Formation offerte pour la SIAQ	Formatrice	2024-01 et 2024-03
19	Chaire	L'approche fonctionnelle et ces éléments connexes	2x Formation pour la Ville de Québec	Formatrice	2024-06
20	Chaire	L'approche fonctionnelle	Formation pour la Pépinière Dominique Savio	Formatrice	2024-07
21	Chaire, 1, 6, 13	Pourquoi s'intéresse-t-on à la foresterie urbaine? (avec Jérémy Fraysse et Davia Yahia)	L'espace citoyen du parc de la Vérendrye, organisé par les amis du parc Angrignon	Conférencière	2024-05-23
22	1	Unearthing disparities in urban forests- understanding the reasons why mature trees are removed to better help preserve them	Conférence Canadien sur la forêt urbaine	Conférencière	2024-10-16
23	Chaire	Diversification de nos forêts urbaines	Conférencière aux étudiants de premier cycle au programme Paysage et Commercialisation en horticulture ornementale de l'Institut de technologie agroalimentaire du Québec	Conférencière	2024-10-28
24	1	Comprendre les raisons pour lesquelles les arbres matures sont abattus en ville	Lancement du Plan ARBRE de la Soverdi	Conférencière	2024-11-12
25	1	Comprendre les raisons pour lesquelles les arbres matures sont abattus afin de mieux les préserver	Colloque annuelle de la société d'arboriculture internationale du Québec (SIAQ)	Conférencière	2024-11-27
26	Chaire	Comment maximiser les investissements dans la forêt urbaine	Atelier de partage et de réseautage intermunicipal sur la forêt urbaine (Réseau canadien de la forêt urbaine (RCFU))	Conférencière	2024-12-11
Carly Ziter (professeur, Concordia, collaborateur de la Chaire)					
27	11, 14	Understanding biodiversity and ecosystem services across urban landscapes	Departmental Seminar, Carleton University	Conférencière	2024-11-29
28	11, 14	Understanding biodiversity and ecosystem services across urban landscapes	Departmental Seminar, University of Sherbrooke	Conférencière	2024-10-04
29	11, 14	Understanding biodiversity and ecosystem services across urban landscapes	Departmental Seminar, University of Vermont Agriculture, Landscape, and Environment	Conférencière	2024-09-20
30	11, 14	Understanding biodiversity and ecosystem services across urban landscapes	The Landscapes and Livelihoods Collective, McGill University	Conférencière	2024-05-22
31	11, 14	Understanding biodiversity and ecosystem services across urban landscapes	Sustainability Week Seminar, Vanier College	Conférencière	2024-04-25
32	11, 14	Understanding biodiversity and ecosystem services across urban landscapes	Engaging Science Seminar, Dawson College	Conférencière	2024-02-09

33	11, 14	Understanding biodiversity and ecosystem services across urban landscapes	Departmental Seminar, Mount Allison	Conférencière	2024-01-19
34	11, 14	Rencontre régionale forêt urbaine – aperçu du LABO Ziter	Rencontre régionale forêt urbaine, Montréal	Conférencière	2024-06-13
35	11, 14	Imagining a greener future, one backyard at a time	Panelist, LASER 13 – Imaginaries in Changing Climates	Panéliste	2024-03-25
36	11, 14	“La nature du futur : Un an après la COP15”	Fondation David Suzuki et CRE Montréal	Conférencière	2024-01-25
37	11, 14	Getting to know our urban forest	Beaconsfield Garden Club	Conférencière	2024-10-06
38	11, 14	Recherche préliminaire sur les îlots de chaleur urbains à Montréal	Bureau de la transition écologique et de la résilience, Ville de Montréal	Conférencière	2024-04-12
39	Chaire	The mighty benefits of 'tiny forests'	CBC News	Médias écrits	2024-02-18
40	14		CBC Morning – Ottawa/Gatineau	Médias de diffusion	2024-06-16
41	14	OVERHEATED: A Quirks & Quarks Special: Audio and Transcript ( <b>avec Johanna Arnet</b> )	Quirks and Quarks	Médias de diffusion	2024-09-06
42	11,14	Montreal area to get 300,000 new trees in push to grow canopy	CBC News	Médias de diffusion	2024-11-28
Danielle Dagenais (Université de Montréal, IRBV)					
43	9	Le plastique en nous, et la végétation urbaine éponge ( <b>avec Hannah Brown</b> )	Les années lumière	Médias de diffusion	2024-09-01
Sarah Tardif (PhD, UQAM)					
44	2	Pollen des arbres urbains: Ou ils sont?, qui sont-ils?, que nous veulent-ils?	A la rencontre de femmes en STIM (AcceSciences)	Conférencière	2024-04-23
45	2	Pollens des arbres urbains : vers une meilleure compréhension de leur distribution spatiale	Lancement du Plan ARBRE de la Soverdi	Conférencière	2024-11-12
46	2	Urban tree pollen as air pollution: improving allergy management through advanced pollen identification and spatial modelling	XXVI World Congress of the International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)	Conférencière	2024-06-28
47	2	Urban tree pollens: improving allergy management through advanced pollen identification and spatial modelling.	World Aerobiology 2024	Conférencière	2024-07-03
48	2	Tree pollen distribution across environmental and equity gradients in Montreal	Conférence Canadien sur la forêt urbaine	Poster	2024-10-16
49	2, 3	Les allergies respiratoires	En Santé - Printemps 2024 (vol 23, No 2)	Médias écrits	2024-05
50	2	Lien entre la forêt urbaine et la santé humaine	Moteur de recherche, Radio Canada	Médias de diffusion	2024-07-26
51	2, 3	Are your seasonal allergies caused by botanical sexism? The answer is muddy	CTVNews	Médias écrits	2024-07-27
52	2, 3	Vos allergies saisonnières sont-elles liées au sexisme botanique?	Noovo Info	Médias écrits	2024-07-27
53	2	Sarah Tardif est finaliste au concours La preuve par l'image	Actualités UQAM	Médias écrits	2024-07-11
David Grenier-Héon (PhD, UQAM)					

54	4	Developing above ground biomass allometric equations for Canadian urban trees using LiDAR data	Webinaire du Réseau de Recherche sur la Biomasse Ligneuse, Environnement et Changement Climatique Canada	Conférencier	2024-01-08
55	4	Vers une meilleure prévision des services écosystémiques des forêts urbaines : les relations allométriques basées sur le lidar	17e Colloque du CEF	Conférencier	2024-05-02
56	4	Toward a better prediction of urban forests ecosystemic services: the lidar-based allometric relationships	Cours de maîtrise en foresterie urbaine de l'Université de Toronto	Conférencier	2024-05-06
57	4	Développement d'équations allométriques dérivées du LiDAR pour la quantification du carbone et des services écosystémiques des arbres urbains du Canada	Centre d'Enseignement et de Recherche en Foresterie de Ste-Foy	Conférencier	2024-04-24
58	4	LiDAR-based allometric equations for quantifying urban tree aerial biomass and crown traits in Canada	XXVI World Congress of the International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)	Conférencier	2024-06-24
59	4	Linking metabolic scaling theory and ecological thermodynamics to assess the ecological integrity of urban forests	Unifying Ecology Across Scale 2024 Gordon research seminar (poster)	Poster	2024-07-27
60	4	Urban forests as dissipative structures: an energetics-based extension of current allometric scaling approaches	Unifying Ecology Across Scale 2024 Gordon research conference	Conférencier	2024-07-28
Jérémy Fraysse (PhD, Université de Sherbrooke)					
61	6	Regards sur les changements climatiques, focus sur la biodiversité et les arts	Conférencier invité : Semaine des Objectifs du Développement Durable de l'UdeS	Conférencier	2024-03-19
62	6	Insectes des forêts urbaines: une nouvelle méthode d'extraction d'ADN non-destructive pour analyser les souches	17e Colloque du CEF	Conférencier	2024-05-02
63	6	Insects of urban forests: a new non-destructive DNA extraction method for soup analysis	Réunion annuelle de la Société Canadienne d'Écologie et d'Évolution	Conférencier	2024-05-27
Vanessa Poirier (PhD, UQAM)					
64	12	Resilience to climate change: cataloguing urban tree diversity using mobile laser scanning (lidar)	17e Colloque du CEF	Poster	2024-05-02
65	12	Utilisation du LiDAR terrestre pour inventorier notre forêt urbaine	Lancement du Plan ARBRE de la Soverdi	Conférencière	2024-11-12
66	12	Trees from afar: Using mobile laser scanning (LiDAR) to inventory urban tree taxa	Conférence Canadien sur la forêt urbaine	Poster	2024-10-16
67	11, 12	Comment les humains façonnent l'environnement urbain <b>(avec Emma Bacon)</b>	L'espace citoyen du parc de la Vérendrye, organisé par les amis du parc Angrignon	Conférencière	2024-12-02
68	12	La télédétection comme outil pour inventorier la diversité arborescente et les services écosystémiques en ville	Présentation au CERFO	Conférencière	2024-04-24

Hannah Brown (MSc, Université de Montréal)					
69	9	More resilient than we think? Saline runoff and urban trees	Conférence Canadien sur la forêt urbaine	Poster	2024-10-16
Charlotte Langlois (MSc, UQAM)					
70	8	Conserver les bois urbains: pour qui, pour quoi?	Journée de la recherche de la Faculté des Sciences, UQAM	Conférencière	2024-02-21
71	8	Conserver les bois urbains: pour qui, pour quoi?	17e Colloque du CEF	Conférencière	2024-05-02
72	8	Conserver les bois urbains: pour qui, pour quoi?	Rencontre régionale sur la forêt urbaine, Ville de Montréal	Conférencière	2024-06-13
73	8	Managing urban woodlands conservation for a better balance of their socio-ecological roles	XXVI World Congress of the International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)	Conférencière	2024-06-25
74	8	Urban woodlands conservation - Balancing socio-ecological priorities	Conférence Canadien sur la forêt urbaine	Poster	2024-10-16
Johanna Arnet (MSc, UQAM)					
75	14	La chaleur urbaine: comment les arbres peuvent aider <b>(avec Elyssa Cameron)</b>	L'espace citoyen du parc de la Vérendrye, organisé par les amis du parc Angrignon	Conférencière	2024-11-18
Emma Bacon (MSc, Concordia)					
76	11	Equitable urban forests: assessing the tree diversity of urban neighbourhoods across the island on Montreal	Quebec Centre for Biodiversity Science	Conférencière	2024-02-20
77	11	Equitable urban forests: assessing the tree diversity of urban neighbourhoods across the island on Montreal	17e Colloque du CEF	Poster	2024-05-02
Davia Yahia (MSc, UQAM)					
78	13	Effet du stress et des variations climatiques sur l'anatomie du xylème des arbres urbains	17e Colloque du CEF	Poster	2024-05-02
79	13	Effet du stress et des variations climatiques sur l'anatomie du xylème des arbres urbains	Conférence Canadien sur la forêt urbaine	Poster	2024-10-16
80	13	Le xylème des arbres en milieu urbain est-il influencé par le stress hydrique?	Moteur de recherche, Radio Canada	Médias de diffusion	2024-09-04

Il y aura également le 2e colloque annuel pour la Chaire de recherche sur la forêt urbaine (prévu pour le 28 février 2025), où plusieurs des étudiants présenteront leur projet au partenaire et membres du comité technique de la chaire. Ces présentations seront :

Projet	Titre	Conférencier.ère
Tous	Mot de bienvenu : Recherches et initiatives en forêt urbaine & renouvellement de la chaire en 2025	Alain Paquette, UQAM
	Mandats de la division Forêt urbaine en bref	Services des Grands Parcs, du Mont Royal et des Sports
	Présentation de l'arrondissement Ville-Marie	Arrondissement Ville-Marie
8	Conserver les bois urbains : Doit-on faire des compromis entre les gens et la nature?	Charlotte Langlois
9	L'impact du sel sur les arbres : deux expériences	Hannah Brown
15	forêt urbaine de demain : Une vision contrastée entre citoyen et institution ?	Ambre Burnou
	Ville de Dieppe : Profil de la municipalité et gestion de la forêt urbaine	Ville de Dieppe
	2 <sup>e</sup> colloque Chaire de recherche sur la forêt urbaine – Pépinière Dominique Savio	Pépinière Dominique Savio
K	Implantation de la végétation en zone urbaine à proximité du réseau souterrain	Elyssa Cameron
6	Des insectes et des villes : Impact de l'urbanisation sur la biodiversité des insectes volants	Jérémy Fraysse
2	Pollen des arbres urbains	Sarah Tardif
17	Comprendre le rôle des oiseaux insectivores dans la régulation des insectes herbivores en milieu urbain	Laura Schillé
12	Reconnaitre les groupes fonctionnels des arbres à partir du LiDAR terrestre mobile	Vanessa Poirier
13	L'influence du stress urbain sur l'anatomie de vaisseaux de xylème des arbres de rue et de parc	Davia Yahia
14	Optimiser la forêt urbaine pour atténuer la chaleur extrême : L'impact de la forme urbaine et de la composition de la canopée	Johanna Arnet
7	Comprendre l'influence de la forêt urbaine sur les communautés de collemboles du sol	Essivi Gagnon Koudji
16	Caractérisation des dendro micro-habitats à partir du LiDAR terrestre	Pierre-Alexis Herrault
3		David Grenier-Héon
Tous	Réflexion du 1 <sup>e</sup> mandat et pistes de recherche pour l'avenir de la Chaire de recherche sur la forêt urbaine	Alain Paquette et Elyssa Cameron

## Publications

La vulgarisation des travaux de la Chaire de recherche sur la forêt urbaine a été effectuée à travers une variété de plateformes, allant des publications scientifiques aux médias ciblés sur les praticiens. La liste suivante fournit les publications de cette année.

Rissanen K., Lapa G., Houle D., Kneeshaw D., and Paquette A. 2024. Large variation in the radial patterns of sap flow among urban trees. *Agricultural and Forest Meteorology*. 345 (109848). ISSN 0168-1923. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2023.109848>.

Ayotte-Beaudet JP., Hasani A., Vinuesa V., Rodrigue-Poulin E., Quintela Do Carno G., Beaudry MC, L'Heureux K., and Paquette A. 2024. Impact of outdoor place-based learning on elementary school students' ability to make unsolicited observations about living organisms over time. *Journal of Biological Education*. <https://doi.org/10.1080/00219266.2024.2332741>

Mantova M., Johnson DM., Antebi J., Beery S., Blumstein M., Cohen R., Defavari F., Feng X., Feuer E., Gersony J., Hammond WM., John G., Marchin RM., Mau Y., Miller B., Nibbelink C., Ossola A., Paquette A., Rademacher T., Rissanen K., Shemesh-Mayer E., Skelton R., Wilkening JV, and Preisler Y. 2024. Monitoring urban trees across the world. Report from the Urban Trees Ecophysiology Network (UTEN) inaugural workshop. *New Phytologist*. 242(5): 1881-1885. <https://doi.org/10.1111/nph.19621>

Fernandez M. and Faticov M. 2024. Microorganismes de l'air, des feuilles, du sol et des racines des arbres et santé humaine. Québec Vert. Mars-Avril. [https://quebecvert.com/medias/MQV2403/MQV2403.html?utm\\_source=Cyberimpact&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=La-biodiversite-est-a-lhonneur](https://quebecvert.com/medias/MQV2403/MQV2403.html?utm_source=Cyberimpact&utm_medium=email&utm_campaign=La-biodiversite-est-a-lhonneur)

Castagneyrol B, Muller S, Paquette A. 2024, De l'arbre en ville à la forêt urbaine. Éditions Quae Presses de L'université du Québec. p188

Cameron E. et Paquette A. 2024. L'intégration des arbres dans la ville: défis et solutions. *Génial, la revue*. Issue 129: p.27-29. <https://www.aimq.net/genial-la-revue/>

Cameron E. and Paquette A. 2024. Au-delà du nombre : stratégies pour maximiser l'impact des arbres en ville. Québec Vert. 358 (août-sept): 37-44. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://paqlab.uqam.ca/publications/ArticleMaximiser\_gs77dhjn.pdf

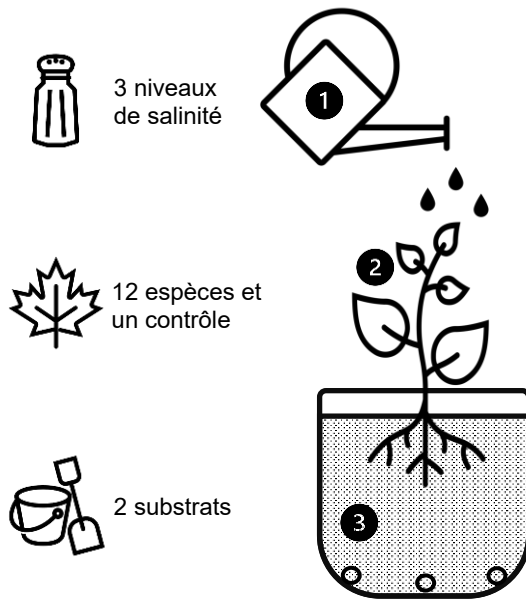
Burnou A., Yahia D, and Paquette A. 2024. Fonctionnement et croissance des arbres en ville: le rôle mal connu des cellules du bois. Québec Vert. 358 (août-sept): 47-50. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://paqlab.uqam.ca/publications/ArticleBois\_frivtogh.pdf

Poirier V., Tardif S., Cameron E., and Paquette A. 2024. Utilisation de l'IA et du LiDAR mobile pour identifier les arbres en ville. Québec Vert. 359 (oct-nov): 54-57. [https://www.quebecvert.com/medias/MQV2410\\_A/MQV2410\\_Apercu.html](https://www.quebecvert.com/medias/MQV2410_A/MQV2410_Apercu.html)

## Annexe 1. Fosses drainantes et mésocosmes aux jardins botaniques

Variables de l'expérience en mésocosme au Jardin botanique de Montréal			
Pots	Espèces	Substrats	Traitement eaux salines
312	<i>Acer x freemannii</i> (24)	Ville de Montréal "Mélange 2" (156)	Pas de salinité (104)
	<i>Acer saccharum</i> (24)	"Mélange 2" + 10%v/v biochar (156)	Salinité moyenne (104)
	<i>Amelanchier laevis</i> (24)	<p style="text-align: center;"><i>Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre total de pots qui correspondent aux valeurs de la variable.</i></p>	Salinité élevée (104)
	<i>Celtis occidentalis</i> (24)		
	<i>Ginkgo biloba</i> (24)		
	<i>Gleditsia triacanthos</i> (24)		
	<i>Gymnocladus dioicus</i> (24)		
	<i>Malus baccata</i> (24)		
	<i>Populus deltoides</i> (24)		
	<i>Quercus macrocarpa</i> (24)		
	<i>Ulmus 'Morton'</i> (24)		
	<i>Ulmus pumila</i> (24)		
	& contrôle non-planté (24)		

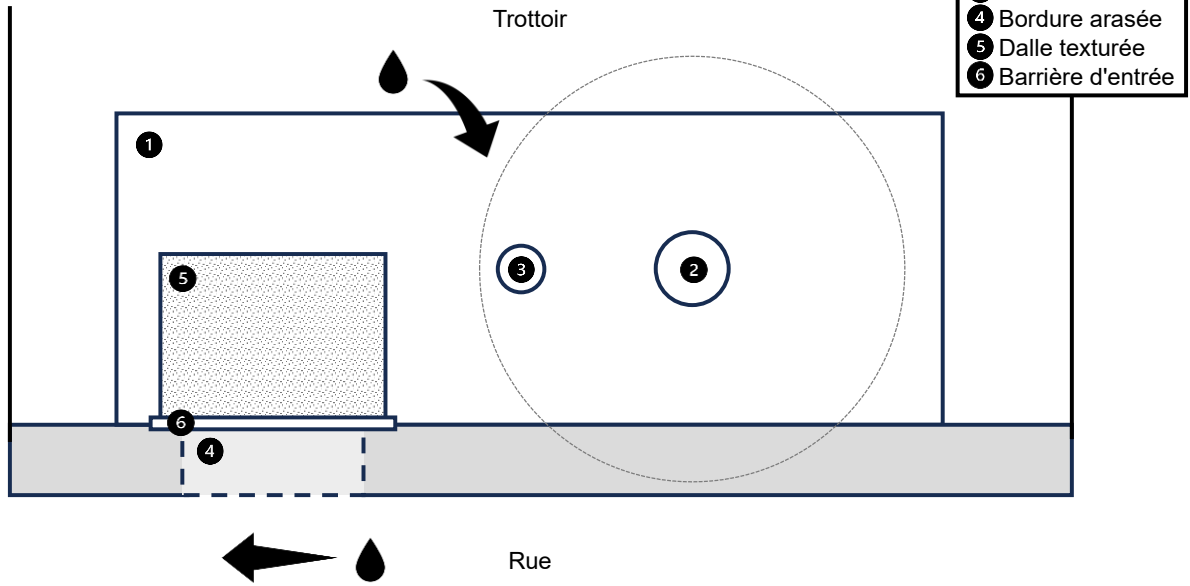
## Résumé de l'expérience en microcosme



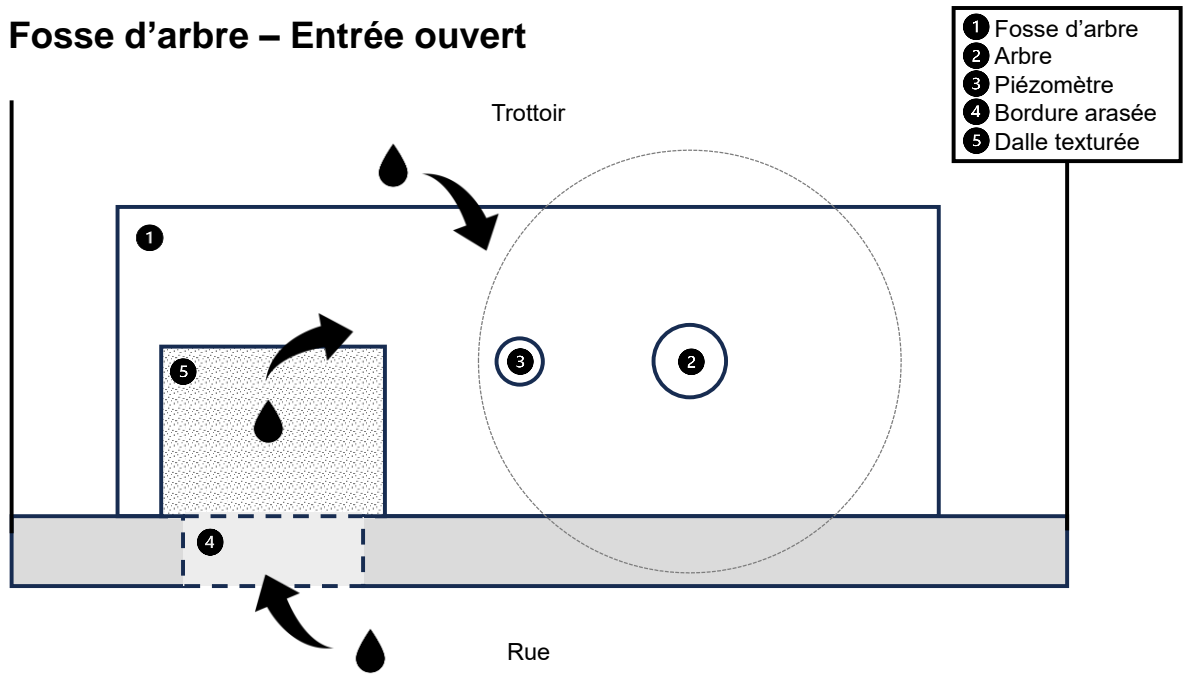
Variables de l'expérience sur les fosses d'arbres de la rue Bélanger

Fosses d'arbres	Espèces	Substrat	Traitement entrée de la fosse d'arbre
18	<i>Gymnocladus dioica</i> (9)	Ville de Montréal "Mélange 2" (18)	Toujours fermé (6)
	<i>Ulmus 'Morton'</i> (9)		Partiellement ouvert (6)
			Toujours ouvert (6)

### Fosse d'arbre – Entrée fermé



### Fosse d'arbre – Entrée ouvert



## Annexe 2. Lien des articles pour les médias écrits et diffusés

Alain Paquette

- 2 <https://www.naturesauvage.ca/nouvelles/2024/03/les-forets-aujourd'hui-et-demain/>
- 4 <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/le-15-18/episodes/738419/ratrapage-mercredi-8-mai-2024/1>
- 5 <https://unpointcinq.ca/sinspirer/la-microforet-outil-ecologique-de-reflexion-et-d-action/>
- 6 <https://www.cbc.ca/listen/cbc-podcasts/1419-good-question-montreal>
- 7 <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/le-15-18/segments/ratrapage/507340/arbres-deltoide-pollen-allergene-parcs>
- 9 <https://www.ledevoir.com/environnement/816248/environnement-chiens-laisse-causent-dommages-forets-urbaines#:~:text=En%20sortant%20des%20sentiers%2C%20les,'apparition%20d'esp%C3%A8ces%20envahissantes.>
- 10 <https://www.tvanouvelles.ca/2024/07/18/ilots-de-chaleur--des-solutions-pour-reduire-leurs-impacts>
- 11 <https://www.quartierdesspectacles.com/fr/blogue/900/le-quartier-des-spectacles-se-met-au-vert>
- 15 <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/le-15-18/segments/ratrapage/1910945/240-cedres-coupees-dans-un-parc-a-laval-rapides-alain-paquette-professeur>
- 16 <https://actualites.uqam.ca/2024/plan-arbre-chaire-foret-urbaine/>
- 17 <https://tv.uqam.ca/video/une-journee-vie-dun-chercheur-alain-paquette/>

Carly Ziter

- 39 <https://www.cbc.ca/news/climate/tiny-forests-japan-canada-1.7114111>
- 41 <https://www.cbc.ca/radio/quirks/overheated-transcripts-audio-1.7316101>
- 42 <https://www.cbc.ca/player/play/video/9.6563224>

Danielle Dagenais

- 43 <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/les-annees-lumiere/episodes/945947/ratrapage-dimanche-1-septembre-2024>

Sarah Tardif

- 49 [https://www.ccq.org/-/media/Project/Ccq/Ccq-Website/PDF/AvantagesSociaux/IndustrieSante/2024/Sante-v23n2-printemps-2024.pdf?rev=065d0360e8ee47bba1156a334db9b027&sc\\_lang=fr-CA](https://www.ccq.org/-/media/Project/Ccq/Ccq-Website/PDF/AvantagesSociaux/IndustrieSante/2024/Sante-v23n2-printemps-2024.pdf?rev=065d0360e8ee47bba1156a334db9b027&sc_lang=fr-CA)
- 50 <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/moteur-de-recherche/segments/ratrapage/1804149/recherche-lien-entre-foret-urbaine-et-sante-humaine>
- 51 <https://montreal.ctvnews.ca/are-your-seasonal-allergies-caused-by-botanical-sexism-the-answer-is-muddy-1.6976984>
- 52 [https://www.noovo.info/nouvelle/vos-allergies-saisonniere-sont-elles-dues-au-sexisme-botanique.html?utm\\_source=07août2024&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=BULLETINOUAM](https://www.noovo.info/nouvelle/vos-allergies-saisonniere-sont-elles-dues-au-sexisme-botanique.html?utm_source=07août2024&utm_medium=email&utm_campaign=BULLETINOUAM)
- 53 <https://actualites.uqam.ca/2024/sarah-tardif-est-finaliste-au-concours-la-preuve-par-limage/>

Davia Yahia

80 <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/moteur-de-recherche/segments/rattrapage/1842928/xyleme-arbres-en-milieu-urbain-est-il-influence-par-stress-hydrique>