

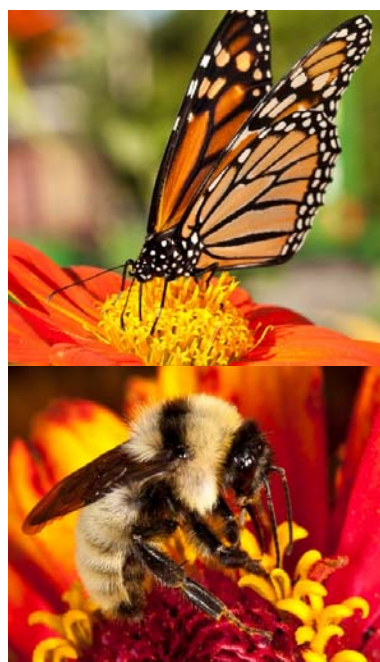
La biodiversité sur le campus universitaire : portrait des connaissances



Service des immeubles
Université Laval
Novembre 2013

Marie-Pier Denis
Coordonnatrice en environnement et
développement durable
Recherche, rédaction et inventaires

Claudie Tremblay
Coordonnatrice environnement et
développement durable
Révision



Crédits photo (page couverture)

À gauche, de haut en bas :

Monarque (*Danaus plexippus*) par Joseph Moisan-De Serres.

Bourdon ardent (*Bombus fervidus*) par Joseph Moisan-De Serres.

À droite, de haut en bas :

Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*) par Marie-Pier Denis

Marmotte commune (*Marmota monax*) par Sandra Angers-Blondin.

Coprin chevelu (*Coprinus comatus*) par Marie-Pier Denis.

Table des matières

Introduction	4
Biodiversité et particularités du milieu urbain	4
Pourquoi protéger la biodiversité?	5
Pourquoi s'intéresser aux milieux urbains?.....	6
La biodiversité sur le campus de l'Université Laval	7
<i>Végétaux</i>	7
M <i>mammifères</i>	8
<i>Oiseaux</i>	9
<i>Insectes et autres invertébrés</i>	10
<i>Amphibiens et reptiles</i>	10
<i>Mycètes</i>	10
<i>Espèces menacées ou vulnérables</i>	11
Pourquoi s'intéresser à l'Université Laval?	12
Conclusion.....	13
<i>Les prochaines étapes</i>	13
Lexique	15
Bibliographie	17
Annexe 1. Les services écologiques fournis par la biodiversité	19
Annexe 2. Liste des personnes ayant contribué à la collecte et la mise en commun des données utilisées dans le présent rapport	21
Annexe 3. Espèces de mammifères retrouvées sur le campus.....	23
Annexe 4. Espèces d'oiseaux retrouvées sur le campus.....	24
Annexe 5. Espèces animales et végétales vulnérables ayant déjà été observées sur le campus.	28

Introduction

Le campus principal de l'Université Laval couvre une superficie de 1,8 km² au cœur de l'arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge de la ville de Québec¹. La majorité de ce territoire a été acquise par l'Université en 1947, et la construction des premiers bâtiments a débuté la même année. À l'époque, la partie nord du campus était constituée de surfaces agricoles et la forêt couvrait presque tout le reste des terrains. À mesure que la cité universitaire s'est élevée, une partie de la forêt d'origine a été défrichée, ce qui a résulté en une mosaïque de **boisés**², d'édifices, de stationnements et d'espaces verts. Les boisés universitaires couvrent maintenant 17,2 % de la superficie du campus et les **espaces verts** en couvrent 46,4 %³.



Photo : Marie-Pier Denis

La diversité des terrains de l'Université Laval fait en sorte qu'on y retrouve de nombreux types d'habitats susceptibles de répondre aux besoins d'un large éventail d'organismes vivants. En effet, les différents boisés (érablières à sucre, chênaies rouges, plantations, etc.), les clairières, les étangs temporaires, les terrains en friche, les haies denses, les toits des édifices et les grands espaces gazonnés constituent autant de milieux de vie potentiels et font du campus un abri de choix pour une riche biodiversité urbaine.

Le premier objectif de ce rapport est de définir la biodiversité urbaine et de résumer pourquoi elle fait l'objet de préoccupations internationales. Le second objectif est de présenter l'état actuel de notre connaissance de la biodiversité sur le campus en rassemblant les informations déjà existantes. Le dernier objectif est de montrer que le campus universitaire a le potentiel de jouer un rôle important dans l'atteinte d'objectifs liés à la diminution de la perte de biodiversité. Ce rapport pourra donc servir de point de départ pour tout projet de recherche, de **conservation** ou de **préservation** liés à la biodiversité sur le campus.

Biodiversité et particularités du milieu urbain

Qu'entend-on au juste par biodiversité urbaine? Le terme biodiversité provient de « diversité biologique »; il décrit donc la diversité des organismes vivants. C'est un concept large qui regroupe l'ensemble du vivant et des **écosystèmes** et qui peut être mesuré à différentes échelles. Par exemple, la diversité écosystémique réfère à la diversité d'habitats et d'écosystèmes

¹ À moins d'indication contraire, le terme « campus » réfère au campus principal de l'Université Laval et exclut la Fabrique, le Vieux-Séminaire-de-Québec, le campus de Lévis, la Forêt Montmorency et les autres terrains appartenant à l'Université Laval.

² Les mots **en gras** dans le texte sont définis dans le lexique à la page 14.

³ Il existe plusieurs rapports détaillés décrivant l'histoire du campus universitaire et de ses boisés et espaces verts. Pour plus de détails, consultez la section Publications du site internet du Comité d'aménagement et de mise en œuvre (CAMEO) au www.cameo.ulaval.ca.

sur un territoire donné, alors que la diversité spécifique s'intéresse plutôt au nombre d'**espèces** présentes sur ce même territoire. Quant à la biodiversité urbaine, c'est tout simplement la variété des organismes vivants dans les établissements humains et autour de ceux-ci (Müller, 2010b). Celle-ci peut différer grandement de la biodiversité des **milieux naturels**.

En effet, les villes offrent des habitats hétérogènes (centre-ville, zones résidentielles, parcs industriels, routes, parcs aménagés, terrains vacants, territoires agricoles **périurbains**), qui sont généralement fragmentés et modifiés par rapport aux habitats d'origine. Les écosystèmes urbains sont entre autres caractérisés par des températures plus élevées que dans les zones rurales, une luminosité modifiée par l'ombre des bâtiments et l'éclairage nocturne, des vents affectés par les rues et les bâtiments et une grande imperméabilité du sol due aux nombreuses surfaces asphaltées qui modifient l'écoulement des eaux pluviales. La pollution peut aussi y être importante (Boucher et Fontaine 2010). Il peut donc être difficile pour la **faune** et la **flore** de survivre à l'urbanisation. D'un autre côté, les conditions qui prévalent en ville répondent aux besoins de certaines espèces, ce qui fait que la biodiversité urbaine peut être riche, bien que très différente de celle des milieux naturels.

Pourquoi protéger la biodiversité?

L'ensemble des organismes vivants de la planète nous rend des services que l'on nomme **services écologiques**. Ils vont de l'approvisionnement (production de nourriture et de carburant) aux bénéfiques socioéconomiques, sanitaires et culturels (contribution à la santé humaine, création de lieux de loisirs), en passant par les services de régulation et de soutien (maintien de la qualité de l'eau, production d'oxygène)⁴. Ces services sont rarement rendus par une seule espèce; ce sont plutôt les interactions complexes entre de nombreuses espèces et leur environnement qui assurent le maintien des services écologiques.



Photo : Marie-Pier Denis

La **protection** de la biodiversité est donc une façon de maintenir l'intégrité de ces services, sans lesquels la vie telle que nous la connaissons ne serait pas possible. Cela est d'autant plus pertinent lorsque l'on sait que les activités humaines menacent la biodiversité planétaire en provoquant la fragmentation et la dégradation de vastes habitats et en favorisant l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, ce qui provoque l'extinction précipitée de milliers d'espèces. Dans un contexte mondial d'urbanisation grandissante - plus de la moitié de l'humanité habite en ville selon les données des Nations Unies, - les pressions anthropiques exercées sur la biodiversité ne pourront aller qu'en croissant. Les changements climatiques, en modifiant les températures et les précipitations, ont aussi le potentiel d'affecter la biodiversité.

⁴ Voir l'annexe 1 pour une liste exhaustive des types de services écologiques rendus par la biodiversité.

Cette menace est tellement importante que la communauté internationale a adopté en 1992 la Convention sur la diversité biologique (CDB), destinée à protéger la biodiversité. En 2011, la CDB a ciblé dans son plan stratégique 20 objectifs liés à la biodiversité, à atteindre d'ici 2020⁵. Parmi ceux-ci, on retrouve par exemple la diminution du rythme d'appauvrissement des habitats naturels et le contrôle ou l'éradication des espèces exotiques envahissantes.

Plus localement, le gouvernement du Québec s'est doté en 2004 d'un Plan d'action et d'une Stratégie sur la diversité biologique qui visent « la sauvegarde et l'utilisation durable de la diversité biologique ». Différents règlements et lois visent également à protéger les **espèces menacées, vulnérables** ou **susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables**.

Pourquoi s'intéresser aux milieux urbains?

Même en connaissant l'importance de protéger la biodiversité mondiale, il est légitime de se demander comment un petit territoire urbain peut contribuer à cette cause. En effet, n'y a-t-il pas d'immenses aires protégées un peu partout au Québec et dans le reste du monde pour garantir le maintien des services écologiques? La réalité est plus complexe. On ne peut pas détruire des habitats en un endroit et protéger une autre zone de même taille en espérant compenser ainsi pour les services écologiques perdus. Par exemple, l'existence d'une grande forêt de pins protégée en milieu rural n'aidera en rien des citoyens victimes d'inondations suite à l'abattage d'une forêt près de leurs maisons (Daily et coll. 1997).

Les efforts de protection de la biodiversité urbaine peuvent servir à atteindre différents objectifs. Il est important de bien définir ceux qui nous intéressent, car les actions à poser dépendront beaucoup de ces derniers. On peut par exemple chercher à protéger une espèce menacée d'extinction locale ou à créer des corridors naturels qui pourront être utilisés par la faune et la flore pour transiter vers des habitats périurbains⁶. La protection d'aires naturelles en ville peut plutôt viser à observer et comprendre les effets des changements environnementaux sur les espèces, et nous aider à en prédire les conséquences. La nature en ville peut aussi fournir une occasion d'éduquer les gens, puisque beaucoup de citoyens n'entreront jamais en contact avec la nature à l'extérieur d'une ville. Les aires naturelles urbaines peuvent de plus rendre des services écologiques spécifiques destinés à améliorer la qualité de vie des citoyens, que ce soit la réduction



Photo : Guyline Bernard

⁵ Pour plus d'information au sujet des objectifs d'Aichi pour la biodiversité, consulter le [Plan stratégique 2011-2020 pour la biodiversité](#) de la Convention sur la diversité biologique.

⁶ Évidemment, les plantes ne peuvent pas se déplacer. Cependant, leurs graines peuvent être disséminées par le vent ou les animaux. La création de corridors verts contribue à ces mouvements et peut en outre fournir des habitats propices à l'établissement des graines.

des îlots de chaleur ou le refroidissement d'un bâtiment en été grâce à un toit vert (Dearborn & Kark 2009).

La biodiversité sur le campus de l'Université Laval

La première étape vers un plan d'action lié à la biodiversité du campus est de détenir une vision claire des connaissances actuelles. C'est l'objectif de cette section. Les données présentées ont été rassemblées en consultant des ouvrages produits au cours des dernières décennies, en réalisant quelques inventaires préliminaires, et en contactant des chercheurs, des professionnels de recherche, des responsables de travaux pratiques et des étudiants qui ont généreusement accepté de partager le fruit de leurs travaux ou de leurs observations personnelles⁷. À moins de spécifications contraires, ces données visent l'ensemble du campus principal, incluant le Jardin Van den Hende.

Photo : Josée Pelletier



Le portrait des connaissances actuelles sur la biodiversité du campus permet bien sûr de mieux connaître les richesses que contiennent les terrains de l'Université, mais il permet également d'identifier les principales lacunes en termes de connaissances, ce qui permettra d'orienter les efforts au cours des années à venir, selon les objectifs institutionnels.

La majorité des données présentées dans ce rapport n'ont pas été recueillies de façon systématique, par le biais d'un protocole d'échantillonnage. Elles sont plutôt le fruit d'observations spontanées. Il est donc vain de tenter d'en extraire des informations quant à la densité ou l'évolution dans le temps des populations vivant sur le campus.

Végétaux

Le *Portrait de la flore du campus de l'Université Laval en 1985* a été publié par Jean-Paul Bernard, un technicien en botanique de l'Herbier Louis-Marie. On y trouve une liste exhaustive de toutes les plantes retrouvées sur le campus (excluant le Jardin Van den Hende), ainsi qu'une brève description des habitats de prédilection pour chacune des espèces citées. Bien que cet inventaire n'ait pas été remis à jour, il reste la source la plus complète de connaissances au sujet de la biodiversité végétale du campus. Ainsi, en 1985, Jean-Paul Bernard faisait état de 986 espèces de végétaux sur le campus,

Photo : Marie-Pier Denis



⁷ Voir l'annexe 2 pour la liste complète des collaborateurs.

dont 434 étaient indigènes au Québec, c'est-à-dire qu'elles provenaient de la province. Ces inventaires ne couvrent toutefois pas les plantes invasives (mousses, sphaignes, hépatiques, etc.), au sujet desquels nous ne possédons présentement aucune information.



Photo : Marie-Pier Denis

Quelques faits saillants au sujet des végétaux sur le campus :

- Une majorité des boisés sont d'origine naturelle et sont des vestiges du boisé Gomin qui couvrait, avant 1950, près de la moitié du territoire actuel du campus;
- Certains boisés sont cependant des plantations mises en place par des chercheurs et contiennent des espèces exotiques ou que l'on ne retrouve habituellement pas dans la région;
- On trouve sur le campus des représentants de la majorité des espèces d'arbres indigènes au Québec : 11 des 12 espèces de conifères et 29 des 37 espèces de feuillus.
- Le campus compte plus d'une cinquantaine d'espèces comestibles (ex. : amélanchier, cornouiller du Canada, framboisiers, viornes, etc.) et une quarantaine d'espèces médicinales (ex. : achillée millefeuille, aulne, chicorée sauvage, plantain majeur, consoude officinale, etc.);
- On peut découvrir plusieurs arbres remarquables en suivant le [parcours proposé par le jardinier François Grenier](#)⁸ du Service des immeubles, dont un orme d'au moins 150 ans, des pins datant d'avant les travaux des années 1960 et quelques arbres aux quarante écus (*Ginkgo biloba*).
- Au printemps, une superbe flore élit domicile dans les boisés avant l'ouverture des feuilles. On y voit entre autres l'érythroné d'Amérique, le trille dressé et une grande population de symplocarpe fétide (chou puant).
- Environ 800 ormes d'Amérique ornent le campus, alors que 90 % des représentants de cette espèce ont disparu des villes américaines depuis les années 1930, suite à l'apparition de la maladie hollandaise de l'orme.

Mammifères

C'est probablement le groupe avec lequel les usagers du campus sont les plus familiers. En effet, qui n'a jamais croisé de marmottes ou d'écureuils sur le campus? Les mammifères suivants vivent ou ont déjà vécu sur la cité universitaire :

- Marmotte commune



Photo : Sandra Angers-Blondin

⁸ Disponible au <http://www.scom.ulaval.ca/Au.fil.des.evenements/2004/06.17/arbres.html>.

- Mouffette rayée
- Rat musqué
- Raton laveur commun
- Tamia rayé (aussi appelé « suisse »)
- Écureuil roux américain
- Écureuil gris⁹
- Chauve-souris cendrée
- Chauve-souris rousse

On peut ajouter à cette liste la visite impromptue de plus gros mammifères, comme le cerf de Virginie ou l'orignal, qui survient à l'occasion. Les deux espèces de chauve-souris présentes figurent sur la liste des espèces de mammifères susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Soulignons que la liste des micromammifères (souris, rats, campagnols, etc.) qui pourraient habiter le campus est inconnue à ce jour. La liste exhaustive des noms latin et français des mammifères rencontrés sur le campus se trouve à l'annexe 3.

Oiseaux

La mise en commun des observations faites par quatre ornithologues entre 1971 et 2013 a permis de recenser la présence de 127 espèces d'oiseaux sur le campus. Pas mal pour un territoire urbain de moins de 2 km²! À titre de comparaison, l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec possède une liste de 176 espèces d'oiseaux observables dans la région de Québec.

Parmi les 127 espèces d'oiseaux recensées, deux sont des espèces vulnérables (aigle royal et pygargue à tête blanche) et six sont des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (engoulevent d'Amérique, faucon pèlerin, martinet ramoneur, moucherolle à côtés olive, paruline du Canada et quiscale rouilleux)¹⁰. De plus, le chevalier solitaire et le durbec des sapins, considérés comme rares dans la région¹¹, ont déjà été aperçus.

Certaines espèces ne sont que de passage sur le campus, alors que d'autres y nichent et s'y reproduisent. On en retrouve dans les boisés, dans les haies denses, dans les aménagements paysagers de fleurs exotiques, mais aussi dans les grands espaces verts et même dans les stationnements. Il suffit d'ouvrir l'œil et de tendre l'oreille. La liste exhaustive des noms latin et français des oiseaux rencontrés sur le campus se retrouve à l'annexe 4.

⁹ Note : Les nombreux écureuils noirs rencontrés sur le campus sont en fait des écureuils gris. En effet, au Québec, cette espèce arbore une fourrure grise ou noire.

¹⁰ Selon la liste publiée par le MDDEFP. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>

¹¹ Selon la liste publiée par l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec pour la région de Québec. http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/index_fr.jsp

Insectes et autres invertébrés

Pour le moment, nous ne possédons aucune information au sujet des populations d'insectes et autres invertébrés du campus (escargots, limaces, centipèdes, cloportes, etc.). Un projet de recherche est toutefois en cours afin d'étudier les pollinisateurs qui fréquentent le jardin communautaire situé au coin de l'autoroute Robert-Bourassa et du boulevard Quatre-Bourgeois¹².

Amphibiens et reptiles

Des inventaires préliminaires réalisés à l'automne 2013 ont montré qu'il existe une population de salamandres cendrées sur le campus, présente au moins dans les boisés situés entre les pavillons Adrien-Pouliot et Jean-Charles-Bonenfant et le boulevard Laurier. Nous n'avons pas d'information quant à l'état de santé et la densité de ces populations, et il est possible que d'autres espèces soient également présentes. Nous ignorons si des anoues (grenouilles et crapauds) habitent le campus.



Photo : Marie-Pier Denis

Mycètes

À notre connaissance, aucun inventaire de mycètes n'a été effectué sur le campus, bien que de nombreuses espèces de champignons soient présentes. Seulement trois ont été recensées officiellement : le marasme des oréades, le coprin chevelu et le polypore soufré, tous comestibles. Plusieurs types de lichens (associations entre un champignon et une algue ou une cyanobactérie) sont aussi observables sur les vieux arbres, les roches et certaines constructions, mais n'ont pas été identifiés.



Photo : Marie-Pier Denis

Espèces envahissantes

Tel que mentionné précédemment, les espèces envahissantes représentent elles aussi une menace pour la biodiversité. Le MDDEFP les définit ainsi : « Végétal, animal ou micro-organisme (virus ou bactérie) introduit hors de son aire de répartition naturelle, et dont l'établissement ou la propagation constitue une menace pour l'environnement, l'économie ou la société ». Les espèces envahissantes sont généralement introduites par l'homme, soit directement à des fins horticoles ou agricoles, ou indirectement, souvent par le biais du transport de personnes ou de marchandises.



Photo : Marie-Pier Denis

¹² Projet de maîtrise d'Étienne Normandin, sous la direction de Valérie Fournier (Université Laval) et de Chris Buddle (Université McGill).

Au moins deux espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le campus. La renouée du Japon (*Fallopia japonica* var. *japonica*), abondamment utilisée à des fins horticoles, envahit rapidement les milieux où elle est implantée. Sur le campus, elle forme des colonies importantes près de la maison Brophy ainsi qu'autour et à l'intérieur du boisé situé derrière le pavillon Parent. Le roseau commun (*Phragmites australis*) est aussi présent en quelques endroits, y compris près de la colonie de renouée derrière la maison Brophy.



Photo : Marie-Pier Denis

La Fédération interdisciplinaire d'horticulture ornementale du Québec suggère également de traiter avec précaution l'érable de Norvège (*Acer platanoides*), qui est très présent sur le campus, principalement dans les alignements mais aussi dans quelques boisés. Le caractère envahissant de cette espèce fait actuellement l'objet de débats.

Espèces menacées ou vulnérables¹³

Deux espèces d'oiseaux considérées comme vulnérables ont déjà été aperçues sur le campus : un aigle royal (en 1995) et un pygargue à tête blanche (en 2008). Ceci laisse présumer que le campus offre des habitats pouvant répondre à certains de leurs besoins, bien que nous ne connaissions pas la fréquence de leurs visites.

De plus, le Portrait de la flore fait état de la disparition de plusieurs espèces depuis 1950 qui sont aujourd'hui considérées comme vulnérables par le MDDEFP. C'est le cas de l'asaret du Canada ou gingembre sauvage, la cardamine carcajou, la sanguinaire du Canada, l'uvulaire à grandes fleurs et la matteucie fougère-à-l'autruche, la fougère qui fournit les délicieuses têtes de violon. Toutes ces espèces ont déjà été récoltées sur le campus, mais on ne les y retrouve plus depuis au moins 1985. Comme elles sont toutes normalement retrouvées en sous-bois, leur disparition semble associée à l'importante perte de superficie des boisés de l'Université à partir des années 1950 et à différents travaux de construction subséquents.

La liste exhaustive des noms latin et français des espèces mentionnées dans cette section se trouve à l'annexe 5.

¹³ Cette section n'inclut pas les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

Pourquoi s'intéresser à l'Université Laval?

Comme le montrent les données préliminaires colligées, le campus principal de l'Université Laval abrite une biodiversité urbaine riche, susceptible de contribuer à de nombreux services écologiques. Cela lui confère le potentiel de jouer un rôle important dans l'atteinte d'objectifs liés à la biodiversité, autant au niveau local et provincial qu'international. En effet, les actions locales pour favoriser la biodiversité qui sont déployées à l'échelle d'une ville ou d'un quartier influencent le bilan planétaire et ont donc le pouvoir d'agir à une échelle beaucoup plus vaste (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2012).

Photo : Université Laval



En fait, la ville de Québec reconnaît que les boisés du campus jouent un rôle prépondérant dans le paysage de l'arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, puisqu'ils forment l'une des deux principales surfaces boisées de l'arrondissement. Ils ont d'ailleurs été sélectionnés par la ville pour faire partie du Répertoire des milieux naturels d'intérêt de Québec. Dans son *Plan directeur des milieux naturels*, la ville insiste sur la priorité qui doit être accordée à la sensibilisation et à l'éducation de la population, à des fins de protection et de préservation des milieux naturels, mais également parce les opportunités d'éducation et d'apprentissage offertes par les milieux naturels sont actuellement sous-exploitées (Coupal 2006).

De plus, l'adoption d'une stratégie en matière de biodiversité dans un établissement universitaire comporte de nombreux avantages. D'abord, cela montre l'appui de l'établissement à une préoccupation mondiale croissante, et sa volonté d'agir afin de faire partie de la solution. Cela constitue aussi une excellente occasion de mettre sur pied des projets innovateurs en formant des partenariats à l'intérieur et à l'extérieur du campus. Les projets ainsi mis en branle peuvent permettre la mise en commun du savoir de différents départements, donner l'occasion à des étudiants de mettre en application leurs connaissances théoriques (ex. : inventaires fauniques ou floristiques, conception d'aires de conservation, etc.) et renforcer le sentiment général d'appartenance à l'établissement. La communication des projets réalisés et des découvertes faites sur le campus permet en outre d'informer et de sensibiliser la communauté universitaire et les citoyens en général (Dixon et coll., EAUC).

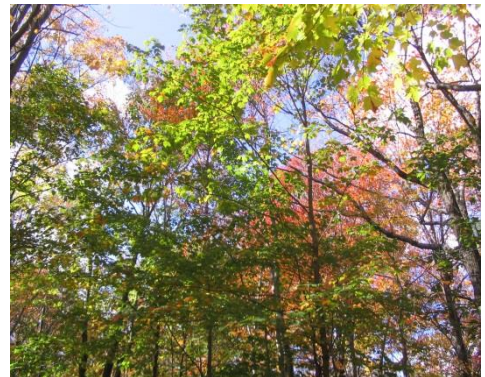


Photo : Marie-Pier Denis

Conclusion

Le campus de l'Université Laval offre de nombreux habitats susceptibles de plaire à une panoplie d'espèces animales et végétales. On y retrouve, entre autres, des boisés aux caractéristiques diverses, de grands espaces gazonnés, quelques terrains en friche, de petits étangs temporaires et des sols pauvres autour des bâtiments et dans les stationnements. Ces habitats urbains diversifiés favorisent une grande biodiversité.

Ainsi, selon les données recueillies à ce jour, on retrouve entre autres sur le campus près de mille espèces de plantes, incluant des espèces comestibles, médicinales et exotiques, une dizaine d'espèces de mammifères, plus de 120 espèces d'oiseaux et une population de salamandres cendrées. Cette richesse contribue au maintien de nombreux services écologiques, en plus de contribuer à faire de l'Université Laval un milieu de vie agréable. Ces services écologiques sont d'autant plus importants dans un milieu urbain comme la ville de Québec, puisque l'activité humaine y perturbe fortement les milieux naturels. À l'échelle de l'arrondissement Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge, le campus fait réellement office de forteresse de verdure.

Les prochaines étapes

Les connaissances au sujet de la biodiversité du campus en sont encore à leurs débuts. Au cours des prochaines années, nous aimerions établir des partenariats avec des chercheurs, des organismes et des étudiants afin de récolter de nouvelles données ou de préciser les connaissances actuelles. Voici quelques exemples d'action que nous voulons poser :

- Établir un diagnostic et émettre des recommandations au sujet des pratiques d'entretien et d'aménagement paysager actuelles sur le campus afin que celles-ci favorisent, dans la mesure du possible, le maintien de la biodiversité et la plantation d'arbres;
- Établir une stratégie pour limiter l'expansion des espèces exotiques envahissantes connues;
- Coordonner un projet avec l'Association des entomologistes amateurs du Québec et le laboratoire d'entomologie forestière de la FFGG pour récolter des spécimens d'insectes au cours de l'été 2014;
- Organiser une activité de récolte de champignons avec le Cercle des mycologues amateurs de Québec au cours de la saison 2014;
- Organiser une activité d'observation d'oiseaux avec le club des ornithologues de Québec au cours de la saison 2014;
- Établir des partenariats avec quelques professeurs afin que leurs étudiants réalisent des inventaires chaque année sur le campus dans le cadre de leur formation (ex. : inventaires de salamandres);
- Établir un partenariat pour un projet de recensement des micromammifères présents sur le campus.

En terminant, nous vous invitons à nous communiquer toute information additionnelle, observation intéressante ou photographie pertinente en écrivant à eco-info@si.ulaval.ca. Nous aimerions également entendre vos suggestions pour des projets sur le campus.

Notez qu'il est interdit de perturber volontairement l'habitat des espèces fauniques (ex. : soulever des roches ou des débris pour observer des salamandres) si l'on ne possède pas les permis appropriés attribués par le Ministère des Ressources Naturelles. On peut cependant procéder à des observations passives (oiseaux, anoures, mammifères, etc.).

Merci de votre collaboration!

Lexique

Boisé : Aux fins du présent document, un boisé est un groupement d'arbres, habituellement d'un seul tenant, qui comporte toutes les strates végétales naturelles [*Plan directeur du patrimoine naturel* du CAMEO (CAMEO)].

Conservation : Gestion durable des ressources naturelles, utilisées et exploitées de façon rationnelle, de façon à ce que les générations futures puissent également en profiter [*La biodiversité et l'urbanisation* de Boucher et Fontaine, (MAMROT)].

Écosystème : Portion de territoire, considérée dans ses trois dimensions et distincte de son voisinage, à l'intérieur de laquelle interagissent, dans l'espace et le temps, un environnement physique particulier (climat, géologie, relief, eau, sol, constituant le biotope) et des communautés vivantes (végétation, faune, société humaine, constituant la biocénose) [*Grand dictionnaire terminologique* de l'Office québécois de la langue française (GDT)].

Espace vert : Espace extérieur non occupé par des boisés, des routes, des stationnements ou des lieux d'entreposage (ex. : dépôt à neige). Un espace vert est normalement gazonné, mais peut aussi être en friche. Cela inclut les espaces occupés par des aménagements floraux, des arbustes, des arbres individuels en groupement ou alignement, de même que des terrains sportifs et agricoles, des jardins communautaires et des aménagements paysagers (CAMEO).

Espèce : Principale catégorie de la classification systématique et hiérarchisée des êtres vivants qui regroupe des individus semblables qui peuvent généralement se reproduire entre eux (GDT). Cette similitude s'exprime généralement par l'apparence, le comportement général, la niche écologique, la structure génétique, etc. L'adjectif d'« espèce » est « spécifique ». Ainsi, la diversité spécifique est la diversité des espèces (MAMROT).

Espèce vulnérable : Toute espèce dont la survie est précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée (MAMROT).

Espèce menacée : Toute espèce dont la disparition est appréhendée (MAMROT).

Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable : Toute espèce pour laquelle l'information disponible suggère qu'elle est à risque et qu'elle requiert une attention particulière (MDDEFP).

Faune : Ensemble des animaux ou de la vie animale. Les insectes et autres invertébrés sont inclus dans la faune. (Modifié de la définition du GDT)

Flore : Ensemble des espèces végétales (GDT). Par extension, on inclut les mycètes (champignons) dans cette catégorie, bien que ce ne soient pas des espèces végétales.

Milieu naturel : Milieu où les processus naturels des écosystèmes ont libre cours et n'ayant pas ou peu été altéré ou modifié par les activités humaines depuis longtemps (MAMROT).

Périurbain : Relatif aux alentours d'une ville (GDT).

Préservation : Mise en œuvre de mesures visant à prévenir qu'un milieu naturel soit détérioré ou détruit, et minimisation des interventions humaines qui pourraient modifier l'état et le fonctionnement de l'écosystème, qu'on laisse à l'état sauvage (MAMROT).

Protection : Concept général, qui désigne l'ensemble des interventions, programmes et réglementations qui visent à prévenir que des milieux naturels et des espaces verts soient irrémédiablement dégradés par l'action humaine. La protection d'un site peut donc être caractérisée, en ordre croissant d'intervention humaine, par sa préservation, son entretien, sa conservation, par l'amélioration de ses caractéristiques naturelles ou par sa restauration (MAMROT).

Service écologique : Les services écologiques correspondent aux bienfaits que nous prodigue la nature. Daily et coll. (1997) les définit ainsi : produits, conditions et processus par lesquels les écosystèmes et les espèces qui les composent facilitent et rendent possible l'existence humaine (MAMROT).

Bibliographie

AUZEL, Philippe, GAONAC'H, Hélène, POISSON, Frédéric, SIRON, Robert, CALMÉ, Sophie, BELANGER, Michel, BOURASSA, Marie-Michèle, KESTRUP, Asa, CUERRIER, Alain, DOWNING, Ashleigh, LAVALLÉE, Charlène, PELLETIER, Fanie, CHAMBERS, Jennifer, GAGNON, Annie Ève, BÉDARD, Marie-Claire, GENDREAU, Yanick, GONZALEZ, Andrew, MITCHELL, Mathew, WHITELEY, Jonathan et Alan LAROCQUE. *Impacts des changements climatiques sur la biodiversité du Québec : Résumé de la revue de littérature*. 2012. CSBQ, MDDEP, Ouranos. 29 p.

BERNARD, Jean-Paul (2010). *Portrait de la flore du campus de l'Université Laval en 1985*, mémoire de l'Herbier Louis-Marie, Université Laval, coll. « Provancheria », no 32, 195 p.

BOUCHARD, Paul (2005). *Répertoire des milieux naturels d'intérêt de Québec*. Service de l'environnement de la ville de Québec, 96 p.

BOUCHER, Isabelle et Nicolas FONTAINE (2010). *La biodiversité et l'urbanisation, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 178 p.

CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ

COUPAL, Marie-Josée (2006). *Plan directeur des milieux naturels et de la forêt urbaine, Tome 1 : Les milieux naturels*. Service de l'environnement de la ville de Québec, 121 p.

DAILY, Gretchen C., ALEXANDER, Susan, EHRLICH, Paul R., GOULDER, Larry, LUBCHENCO, Jane, MATSON, Pamela A., MOONEY, Harold A., POSTEL, Sandra, SCHNEIDER, Stephen H., TILMAN, David et George M. WOODWELL (1997). *Ecosystem Services : Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems*, Issues in Ecology, Ecological Society of America, n° 2.

http://www.esa.org/science_resources/issues/FileEnglish/issue2.pdf (consulté le 12 août 2013).

DEARBORN, Donald C. et Salit KARK (2010). *Motivations for Conserving Urban Biodiversity*, Conservation Biology, Vol. 24, No 2, 9 p.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC. (2006). *Espaces boisés du campus de l'Université Laval*, 66 p.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC. (2006). *Historique des boisés*, 19 p.

DIXON, Michelle, WEBB, Mary, COOK, Gillian et John FORSTER. *Biodiversity on Campus, an EAUC Practical Guide*, The Environmental Association for Universities and Colleges, 62 p.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2004). *Plan d'action québécois sur la diversité biologique 2004-2007 – Pour la mise en oeuvre au Québec de la Stratégie québécoise sur la diversité biologique et de la Convention sur la diversité biologique des Nations Unies*. Bibliothèque nationale du Québec, 43 p.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2004). *Stratégie québécoise sur la biodiversité biologique 2004-2007 – Pour la mise en oeuvre au Québec de la Convention sur la diversité biologique des Nations Unies*, Bibliothèque nationale du Québec, 111 p.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2009). *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, c. E-12.01, r. 0. 2. 4, établi par le décret D. 1006-2009, 2009 G.O. 2, 4757 et 5089.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2011). *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, c. E-12.01, r. 0.4, établi par le décret D. 1299-2011, 2011 G.O. 2, 5702.

LÉVEILLÉ, Jean-Philippe (2013). *Plan directeur du patrimoine naturel du campus de l'Université Laval*, comité d'aménagement et de mise en œuvre (CAMEO), 68 p.

MÜLLER, Norbert et Peter WERNER (2010). « Urban Biodiversity and the Case for Implementing the Convention on Biological Diversity in Towns and Cities », p. 3-33, dans MÜLLER, Norbert, WERNER, Peter et John G. KELCEY (éd.) (2010), *Urban Biodiversity and Design*, coll. Conservation Science and Practice, n° 7, Wiley-Blackwell, Chichester (UK), 626 p.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2012). *Cities and biodiversity Outlook*, Montréal, 64 p.

UNITED NATIONS (2011). *World Urbanization Prospects, the 2011 Revision*, United Nations, New York, 33p. [http://esa.un.org/unup/pdf/WUP2011_Highlights.pdf] (consulté le 8 août 2013).

VERGE, Denis (1997). *Inventaire des arbres, arbustes et arbrisseaux de la cité universitaire*, 18 p.

VERGE, Denis (1998). *Inventaire des végétaux de la cité universitaire*, 56 p.

VERGE, Denis (1997). *Relevé des animaux qui se trouvent ou se sont déjà trouvés sur la cité universitaire depuis les 26 dernières années*, 33 p.

Annexe 1. Les services écologiques fournis par la biodiversité

Type de service	Services
Approvisionnement	Production de biens, y compris nourriture, fibres, bois, carburant
	Production de substances biochimiques, pharmaceutiques et médicales
	Réserve de ressources génétiques
Régulation	Maintien de la qualité de l'air
	Régulation du cycle hydrologique et maintien de la qualité de l'eau
	Régulation du climat et captage des gaz à effet de serre
	Modération des conditions météorologiques extrêmes
	Stabilisation des berges et contrôle de l'érosion
	Protection contre les désastres naturels
	Détoxification et décomposition des déchets
	Renouvellement de la fertilité des sols
	Résistance aux espèces envahissantes
	Lutte contre les parasites et les espèces nuisibles
	Lutte contre les maladies
	Maintien des espèces par la dispersion des graines et la pollinisation des végétaux
Bénéfices socioéconomiques, sanitaires et culturels	Soutien à la cohésion sociale
	Contribution à la santé et au bien-être
	Soutien à la consommation
	Augmentation de la valeur des propriétés
	Inspiration culturelle, spirituelle, intellectuelle et religieuse
	Récréation, tourisme et loisirs

	Contribution à la valeur esthétique, paysagère et ornementale
Soutien	Production primaire (photosynthèse et croissance végétale)
	Maintien du cycle des nutriments
	Formation du sol
	Production d'oxygène atmosphérique
	Maintien du cycle de l'eau
	Compensation pour la perte de certaines espèces

Source : BOUCHER, Isabelle et Nicolas FONTAINE (2010). *La biodiversité et l'urbanisation, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », p. 27.

Annexe 2. Liste des personnes ayant contribué à la collecte et la mise en commun des données utilisées dans le présent rapport

Les personnes suivantes ont collaboré à l'élaboration de ce rapport en nous fournissant des données, en nous référant à des ouvrages ou des personnes, ou en partageant des photos prises sur le campus. Le département, l'unité ou l'organisme auquel ils sont associés ainsi que leur champ d'expertise ou la façon dont ils ont contribué au présent rapport sont indiqués dans la liste suivante.

Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique

- André Desrochers, département des sciences du bois et de la forêt, ornithologie
- François Larochelle, département des sciences du bois et de la forêt
- Martine Lapointe, département des sciences du bois et de la forêt
- Martin Charest, département des sciences du bois et de la forêt, entomologie

Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

- Gilles Ayotte, département de phytologie, botanique
- Étienne Normandin, étudiant à la maîtrise en biologie végétale, entomologie
- Martin Trépanier, département de phytologie, mycologie
- Andrée Rousseau, étudiante à la maîtrise en biologie végétale, entomologie

Faculté des sciences et de génie

- Yves Piché, département des sciences du bois et de la forêt, mycologie
- Conrad Cloutier, département de biologie, entomologie
- Sandra Angers-Blondin, étudiante à la maîtrise en biologie, photographie
- Josée Pelletier, département de biologie, photographie
- Serge Payette, département de biologie, écologie végétale
- Line Lapointe, département de biologie, écophysiologie végétale
- Gilles Gauthier, département de biologie, ornithologie
- Claudie Tremblay, centre de formation en développement durable, ornithologie
- Les étudiants en biologie qui ont participé de façon bénévole aux inventaires de salamandres : Dominic Lizée-Prynne, Ariane Aspirault, Patricia Tremblay, Stelsa Fortin, Thiéry De Serres-Bérard, Dominique Proulx, Marie-Hélène Armaly St-Gelais, Vanessa L. Beaugard, Justine Létourneau, Noémie Leduc, Mariline Béliveau Lapointe

Autres

- Claude Lavoie, École supérieur d'aménagement du territoire et de développement régional, espèces envahissantes
- Gaston Laflamme, Centre de foresterie des Laurentides, mycologie
- Joseph Moisan-De Serres, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, entomologie et photographie
- Guylaine Bernard, Service des immeubles, photographie
- Yves Dubuc, Les Insectes du Québec, entomologie

Annexe 3. Espèces de mammifères retrouvées sur le campus.

Les espèces suivantes ont été observées sur le campus au moins une fois entre 1971 et 2013.

Nom français	Nom latin
Cerf de Virginie*	<i>Odocoileus virginianus</i>
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>
Écureuil gris	<i>Sciurus carolinensis</i>
Écureuil roux américain	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>
Mouffette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>
Orignal*	<i>Alces alces</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Raton laveur commun	<i>Procyon lotor</i>
Tamia rayé	<i>Tamias striatus</i>

*Animaux aperçus exceptionnellement sur le campus mais ne s'y retrouvant pas de façon régulière.

Sources :

- VERGE, Denis (1997). *Relevé des animaux qui se trouvent ou se sont déjà trouvés sur la cité universitaire depuis les 26 dernières années*, 33 p.
- Communiqué du Service de sécurité et de prévention de l'université en mai 2007 au sujet de la présence d'un orignal sur le campus.

Annexe 4. Espèces d'oiseaux retrouvées sur le campus.

Les espèces suivantes ont été observées sur le campus au moins une fois entre 1971 et 2013.

Nom français	Nom latin
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>
Bruant vespéral	<i>Poocetes gramineus</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>

Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Gobemoucheron gris-bleu	<i>Polioptila caerulea</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>
Grive à joues grises	<i>Catharus minimus</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>
Harfang des neiges	<i>Bubo scandiacus</i>
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>
Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>
Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>

Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>
Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>
Paruline à collier	<i>Setophaga americana</i>
Paruline à couronne rousse	<i>Setophaga palmarum</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>
Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>
Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>
Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>
Paruline à joues grises	<i>Leiothlypis ruficapilla</i>
Paruline à poitrine baie	<i>Setophaga castanea</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>
Paruline bleue	<i>Setophaga caerulescens</i>
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>
Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>
Paruline obscure	<i>Leiothlypis peregrina</i>
Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>
Paruline tigrée	<i>Setophaga tigrina</i>
Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphia</i>
Paruline verdâtre	<i>Leiothlypis celata</i>
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Plectrophane des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>

Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Roselin familier	<i>Haemorhous mexicanus</i>
Roselin pourpré	<i>Haemorhous purpureus</i>
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>
Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>

Sources :

- VERGE, Denis (1997). *Relevé des animaux qui se trouvent ou se sont déjà trouvés sur la cité universitaire depuis les 26 dernières années*, 33 p.
(Observateurs : Denis Verge, Guy Diné et Patrice Gosselin)
- Observations personnelles d'André Desrochers et de Claudie Tremblay.

Annexe 5. Espèces animales et végétales vulnérables ayant déjà été observées sur le campus.

	Nom français	Nom latin	Information supplémentaire
Oiseaux	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aperçu en 1995 planant au-dessus du pavillon Abitibi-Price
	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Aperçu en 2008 planant au-dessus du pavillon Abitibi-Price
Végétaux	Asaret du Canada	<i>Asarum canadense</i>	Dernière récolte connue avant 1950
	Cardamine carcajou	<i>Cardamine diphylla</i>	Dernière récolte connue en 1953
	Matteucie fougère-à-l'autruche	<i>Matteucia struthiopteris</i>	Éliminée lors de travaux en 1980
	Sanguinaire du Canada	<i>Sanguinaria canadensis</i>	Éliminée en 1977
	Uvulaire à grandes feuilles	<i>Uvularia grandiflora</i>	Dernière récolte connue en 1953

Sources :

- BERNARD, Jean-Paul (2010). *Portrait de la flore du campus de l'Université Laval en 1985*, mémoire de l'Herbier Louis-Marie, Université Laval, coll. « Provancheria », no 32, 195 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2009). *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, c. E-12.01, r. 0. 2. 4, établi par le décret D. 1006-2009, 2009 G.O. 2, 4757 et 5089.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2011). *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, c. E-12.01, r. 0.4, établi par le décret D. 1299-2011, 2011 G.O. 2, 5702.
- Observations personnelles d'André Desrochers