



Mémoire de

LES AMIS DU PARC MEADOWBROOK

Soumis à

L'OFFICE CONSULTATION PUBLIQUE DE MONTRÉAL

Dans le cadre de la

PROPOSITION DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR PIERREFONDS-OUEST

27 avril 2017

Présenté par :

Campbell Stuart

514 927-7802

cstuart@colby-monet.com

Les Amis du Parc Meadowbrook

1501 McGill College Ave.

Bureau 2900

Montréal, QC H3A 3M8

www.lesamisdemeadowbrook.org

Notre mission: Empêcher le développement de Meadowbrook et le transformer en Parc Meadowbrook, un nouveau parc nature de 57 hectares, ouvert et accessible à tous les résidents de l'Île de Montréal et relié par une trame verte à un réseau de parcs dont, notamment, la falaise Saint-Jacques.

Our Mission: To protect Meadowbrook from development and transform it into Meadowbrook Park, a new 57-hectare nature park open and accessible to all Montreal Islanders and connected through a greenway to a network of parks including the falaise Saint-Jacques.

INTRODUCTION

Les Amis du Parc Meadowbrook is a citizens' movement dedicated to the preservation of Meadowbrook and other green spaces on the Island of Montreal, including the l'Anse-à-l'Orme Corridor. We believe this green space must be protected from development and turned into a nature park open and accessible to everyone.

The proposal being considered in these hearings contemplates letting developers build 5,500 houses on 185 hectares of green space, woods, wetlands, fields and former farmland - primarily wet meadows located on a floodplain which are unsuitable for construction - as well as new infrastructure including schools, roads and businesses.

This brief will explain why the whole of this area must be preserved, and suggests alternatives for development in Pierrefonds.

L'ANSE-À-L'ORME SHOULD BE PRESERVED, NOT DEVELOPED

There are many reasons why the proposed development proposal should be rejected, most importantly for (1) **environmental**, (2) **urban planning** and (3) **fiscal** reasons. To take these three in order:

1. Environmental: The area has to be preserved for its intrinsic environmental value to future generations

This area is home to threatened and endangered species, including most notably the Least Bittern, Northern Map Turtle and the Brown Snake, as well as other birds, reptiles, and mammals, and it offers a variety of wetlands and many small rivers. It is a thriving and self-sustaining wilderness ecosystem in the heart of the West Island. Researchers at l'Université du Québec en Outaouais and others have conducted an exhaustive study of the biodiversity of this area (« Évaluation écologique de l'Ouest du territoire de Pierrefonds-Roxboro » at <http://bit.ly/RapportPierrefonds>), which they summarize as follows:

Le rapport élaboré par les chercheurs Marie-Eve Roy et Jérôme Dupras de l'Institut des sciences de la forêt tempérée de l'Université du Québec en Outaouais, et Patrick Gravel de la Coopérative de solidarité des Forêts et des Gens, souligne que le développement résidentiel de ce secteur riche en biodiversité et notamment en espèces rares entraînerait une perte d'habitat terrestre directe et une diminution de la taille des habitats résiduels. Il augmenterait aussi la possibilité de dégradation de l'habitat aquatique et de perte de connectivité des habitats à différentes échelles. (...)

Depuis la première version du rapport publié en février, les chercheurs ont identifié un plus grand nombre d'individus appartenant aux espèces à caractère précaire sur le territoire étudié, dont l'un des animaux emblématiques de la zone visée par le développement résidentiel, le goglu des prés (*Dolichonyx orzivorus*). En 2010, le goglu a été inscrit comme espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Selon les chercheurs, plus de 18 couples nicheurs de goglus des prés ont été

observés dans de multiples secteurs de la zone de développement.

Le rapport met aussi en relief la grande valeur des bénéfices environnementaux fournis par le boisé et les terres en friche du secteur de l'Anse-à-l'Orme, dont la préservation demeure essentielle à l'accomplissement de l'objectif de la Ville de Montréal de protéger 10% des superficies terrestres sur l'île, ce qui représenterait un accroissement des aires protégées d'environ 2 000 hectares.

« L'Anse-à-l'Orme est manifestement un élément central de la Ceinture verte du Grand Montréal. En détruisant 185 hectares de milieux naturels, l'établissement d'une infrastructure naturelle majeure sur l'île deviendra impossible », affirme Sylvain Perron, coordonnateur du Mouvement Ceinture verte et analyste de politiques publiques à la Fondation David Suzuki. (...)

« Le territoire en jeu est presque aussi grand que le parc du Mont-Royal. Sa protection apporterait de grands bénéfices au niveau de la biodiversité, aiderait l'agglomération dans l'atteinte de ses 10% d'aires protégées et offrirait à la population un parc de grande envergure », a conclu Coralie Deny, directrice générale du Conseil régional de l'environnement de Montréal.¹

In addition, these researchers, working with other researchers at McGill University and Concordia University, prepared a connectivity report for the area (“The Impacts of the Cap Nature Real Estate Project (Pierrefonds West) on Ecological Connectivity” at: <http://www.davidsuzuki.org/fr/publications/Rapport%20sur%20les%20connectivites%20-%20Pierrefonds.pdf>). This report demonstrates, on a scientific basis, that the fragmentation of the L'Anse-à-l'Orme Corridor caused by developing the area in question would also result in extremely deleterious effects on species outside the borders of Pierrefonds West due to loss of habitat range – thereby compounding the loss of biodiversity even further. In other words, when it comes to sustainable ecological niches, size matters. To quote the authors:

Development in the study area will significantly impact terrestrial biodiversity through a loss of habitat, an increase in landscape fragmentation, and a decrease in functional habitat connectivity. We analyzed the impacts of the proposed development on the habitat networks of five groups of species with different dispersal abilities at the scales of 1 and 5 km buffers around the proposed development area. The effects of development were most pronounced within the 1 km buffer for all species but are also considerable at the scale of the 5 km buffer. Within the 1 km buffer, approximately 120 ha (16%) of habitat will be lost due to development and the remaining habitat fragments will be 56% smaller on average. This habitat loss and structural fragmentation translates into reduced functional habitat connectivity for all species groups. The number of isolated groups of patches (i.e. clusters) increases substantially under the development scenario for all species, particularly for the amphibians due to their poor dispersal abilities. The average area of clusters (i.e. expected cluster size) decreases due to development for all species, as much as 14% for species groups with intermediate dispersal abilities such as reptiles, small mammals, and small birds. Accordingly, the overall loss in connectivity is about 27% for this group of species. Within the 5 km

¹ Communiqué de presse, 15 décembre 2016: [Rapport sur la biodiversité à Pierrefonds : des espèces à statut précaire recensées en plus grand nombre que prévu](#)

buffer, we see a pattern of decreased north-south connectivity between the Morgan Arboretum and Ile Bizard due to development. We conclude that the proposed development will have a significant detrimental impact on the terrestrial biodiversity at multiple scales.²

2. Urban Planning: The proposed PPU and the proposed development do not meet Montréal's or the CMM's own criteria for sustainable development

A study released by the Conseil régional de l'environnement de Montréal (« Analyse du potentiel de développement résidentiel dans l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro ») reveals that the proposed development does not respect the sustainable development orientations of either the CMM's PMAD or Montreal's own Schema d'aménagement. (see the full report here: www.cremtl.qc.ca/sites/default/files/upload/2016-04-12_etude_pierrefonds-roxboro_1.pdf). Specifically, the proposed development contradicts these orientations in the following ways: (1) it does not protect natural areas; (2) it does not result in diversification in TOD zones; (3) it promotes the use of automobiles; and (4) it does not revitalize existing neighbourhoods. The CRE Montréal's report also suggests better locations for this new housing development. Here, in its own words, is how the CRE Montréal summarizes its findings:

Le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal) a dévoilé une étude qui met en lumière les principaux terrains potentiels pour de nouveaux logements sur le territoire de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro, en dehors du secteur Ouest visé par le méga projet de développement. Cette étude démontre que Montréal peut donc à la fois développer dans cet arrondissement et se conformer aux orientations urbanistiques récemment adoptées : protection des milieux naturels, densification dans des zones TOD, mobilité durable et revitalisation des quartiers.

Considérant que le projet de développement immobilier de Pierrefonds-Ouest ne répond pas aux orientations du Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) et du schéma d'aménagement et de développement de Montréal (SAD), le CRE-Montréal a décidé de réaliser cette étude afin de démontrer qu'il était possible de développer ailleurs de façon vraiment durable à court, moyen et long termes. Pierrefonds détient en effet des espaces importants à développer dans des secteurs qui ont besoin d'être revitalisés et qui sont proches de gares de train.

« Il y a là une occasion d'appliquer les principes de développement durable que la Communauté métropolitaine de Montréal et l'agglomération de Montréal ont adoptés. D'un côté, on permet à la population de croître avec une densification intelligente et de l'autre, on protège le milieu naturel de Pierrefonds-Ouest pour constituer le plus grand parc de la métropole. Ça c'est une véritable vision d'aménagement durable pour la collectivité montréalaise d'aujourd'hui et de demain » de préciser Coralie Deny, directrice générale du CRE-Montréal.

² The Impacts of the Cap Nature Real Estate Project (Pierrefonds West) on Ecological Connectivity, Dumitru, M. *et al.*, 2016, page 25

Recommandations pour une densification intelligente

À la lumière des données obtenues et dans le respect des principes véhiculés par le PMAD et le SAD, le CRE-Montréal recommande de :

- Développer prioritairement les terrains publics situés dans le secteur centre et l'îlot Saint-Jean, ce qui permettrait de dynamiser tout un secteur de l'arrondissement et de créer un milieu de vie de qualité pour les résidents actuels et futurs :
- Consolider et densifier les secteurs autour des gares de train :
 - Gare de Pierrefonds-Roxboro
 - Gare de Sunnybrooke
 - Gare du Cheval-Blanc (projetée)
- Aller au-delà du seuil de 40 log/ha fixé dans les documents de planification dans les secteurs proches des pôles de transport collectif et viser un modèle urbain plus compact;
- Mener une analyse similaire dans les territoires adjacents afin de compléter le portrait de l'ensemble de l'Ouest de l'île-de-Montréal pour connaître les potentiels de développement en cohérence avec les principes du PMAD et du SAD.

Adopter une approche cohérente sur l'ensemble de l'île de Montréal

Le CRE-Montréal considère que les orientations des documents de planification doivent se refléter dans leur mise en œuvre sur le territoire. Par conséquent, l'agglomération de Montréal doit faire preuve de cohérence par rapport à la vision qu'elle s'est donnée avec le Schéma d'aménagement et de développement. Elle doit opter pour une densification incluant tous les critères de durabilité, favorisant notamment la reconstruction de la ville sur elle-même et non son étalement ainsi que la protection et la mise en valeur des milieux naturels.³

3. Fiscal: The development is a bad deal for taxpayers of Pierrefonds-Roxboro and Montreal

Taxpayers are being asked to subsidize the developers' speculative ventures for private profit. A study on the issue of taxpayer costs has been issued by Juste Rajaonson, a researcher at l'Université du Québec à Montréal, entitled « Analyse des contraintes, coûts et impacts d'un éventuel projet immobilier dans le secteur Pierrefonds-Ouest / L'Anse à l'Orme » (see <http://www.greencoalitionverte.ca/documents/Rapport%20Rajaonson.pdf>). This study demonstrates that building a new housing development in this area, well away from existing services, will require massive new infrastructure funded by taxpayers, with little chance of recouping those costs. Here is a summary of the study's conclusions:

L'étude analyse aussi les coûts publics du projet: construction d'infrastructure, construction d'établissements du secteur public, drainage dispendieux des zones humides, de même que frais récurrents aux fonds publics. La recherche indique que « au

³ Communiqué de presse 12 avril 2016 : [Projet de développement immobilier de Pierrefonds-Ouest : D'autres terrains disponibles respectent vraiment les principes d'aménagement durable](#)

total, les coûts de développement du terrain sont estimés entre 95,1 M\$ et 103,28 M\$ » et que « la hausse des retombées fiscales risque d’être annihilée par la hausse de la facture annuelle de l’entretien des nouvelles infrastructures, des nouveaux équipements et des services publics supplémentaires. »

L’auteur de l’étude, Juste Rajaonson, souligne que : « Les coûts de développement du terrain sont inévitablement plus élevés que si celui-ci était situé dans un secteur d’une superficie comparable, connecté aux différentes infrastructures publiques d’aqueduc, d’assainissement, d’énergie et facilement accessible aux services publics essentiels comme le réseau routier, le transport en commun et les services de sécurité publique. Avant de développer de nouveaux secteurs et d’offrir de nouvelles infrastructures, équipements et services qui génèrent inévitablement des coûts supplémentaires, il faut déjà optimiser les zones bien desservies, consolider les zones urbaines actuelles, entretenir et améliorer les services existants. » En fait, le conseil régional de l’environnement de Montréal, dans une étude publiée en avril 2016 [voir plus haut] a déjà repéré des lieux plus propices au projet.⁴

THE POPULAR WILL

As you will see from the presentations being made to you in these hearings, many environmental organizations and individual citizens on the Island of Montreal are working to preserve L’Anse-à-l’Orme from development. In addition, about 17,500 people have signed a petition sponsored by Sauvons L’Anse-à-l’Orme demanding that the area be protected and converted into a nature park for all to enjoy - and the number of signatories grows every day. Please see the petition at <https://www.change.org/p/le-maire-de-pierrefonds-roxboro-et-le-maire-de-montr%C3%A9al-sauver-l-espace-vert-de-l-anse-%C3%A0-l-orme-%C3%A0-pierrefonds-ouest-save-l-anse-%C3%A0-l-orme-s-natural-green-space-in-pierrefonds-west> .

THE OCPM MANDATE

The mandate given by the city of Montreal threatens the OCPM’s independence and neutrality. The brochure for these hearings invites the public “to come validate and improve the vision” of the proposed development, while at the same time stating that the “OCPM was created specifically to ensure that certain public consultations in Montreal are led by a neutral and independent organization.” Given that the issue of greatest concern to the public is whether or not the area should be developed at all, the OCPM’s independence and neutrality are compromised by the very terms of reference of this mandate.

⁴ Communiqué de presse, 23 février 2017 : Une nouvelle étude révèle l’impact environnemental et économique négatif du projet de développement de Pierrefonds (see Documents Attached, below)

CONCLUSION

The City of Montreal and the Borough of Pierrefonds-Roxboro should change the affectation/zoning of the area in question to recreational, as they have every legal right to do. We also call on them to work with other levels of government to create a nature park open and accessible to all encompassing on the whole territory of the L'Anse-à-l'Orme Corridor. This natural space is just too precious to us and our descendants to allow it to be destroyed for private gain.

An excellent recent example is the Rouge National Urban Park in Toronto, which protects vital wilderness in the Greater Toronto Area (GTA). If organizations, environmentalists, and concerned citizens can save these natural spaces in the GTA, surely we can do the same. It just requires all the various stakeholders to work together for a common cause. The same environmental groups and the legions of individual citizens who are working to preserve L'Anse-à-l'Orme, will also work to make this a reality.

The area in question should not be built on at all – to do so makes no sense from environmental, urban planning or fiscal reasons. Once this area is destroyed, it is lost forever. We've lost so much to unnecessary development already that we cannot afford to lose a single hectare in the future.

There is plenty of other land available to trade with the developers in the Borough of Pierrefonds-Roxboro and elsewhere, for development in a manner that respects the sustainable development requirements laid down in the PMAD and in Montréal's own Schéma d'aménagement.

Rather than subsidizing developers to destroy our green spaces, let's subsidize the remediation of brown fields and swap them for green spaces threatened with development. There is plenty of brown field land waiting to be used: indeed, we're already doing this - for example residential developments in Lachine's old industrial park and the construction of the new MUHC, on the old Glen Yards.

Montreal needs to set aside another 2,000 hectares of green space in order to attain its own target of 10% green space under the its 2015 Schéma d'aménagement. We simply cannot attain this objective without preserving all of the L'Anse-à-l'Orme Corridor.

Nor can we be a worthy host city to the UN Secretariat of the Convention on Biological Diversity if we trash the treasure of l'Anse-à-l'Orme.

RECOMMENDATIONS

We respectfully ask the OCPM to issue the following recommendations in its report:

Recommendation #1: That the PPU proposed for Pierrefonds West, as well as the proposed development it contemplates, be abandoned.

Recommendation #2: That all of L'Anse-à-l'Orme Corridor which is located in the Borough of Pierrefonds-Roxboro be protected from development and its affectation/zoning designation be changed to recreational; and that the same re-designation be implemented for the rest of the Corridor located in other boroughs.

Recommendation #3: That the City of Montreal and the Borough of Pierrefonds-Roxboro negotiate and conclude land exchanges with the developers proposing to build in Pierrefonds West.

Recommendation #4: That all future mandates given by the City of Montreal or its boroughs to the OCPM, involving a reduction in natural areas, explicitly require that the question of conservation be addressed first, and only if conservation is not recommended shall the details of potential development then be considered.

DOCUMENTS ATTACHED

Évaluation écologique de l'Ouest du territoire de Pierrefonds-Roxboro; Roy, Marie-Ève *et al.*, décembre 2016

Rapport sur la biodiversité à Pierrefonds : des espèces à statut précaire recensées en plus grand nombre que prévu; Communiqué de presse, 15 décembre 2016

The Impacts of the Cap Nature Real Estate Project (Pierrefonds West) on Ecological Connectivity; Dumitru, M. *et al.*, February 2016

Analyse du potentiel de développement résidentiel dans l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro; Conseil régional de l'environnement de Montréal, avril 2016

Projet de développement immobilier de Pierrefonds-Ouest : D'autres terrains disponibles respectent vraiment les principes d'aménagement durable; Communiqué de presse, 12 avril 2016

Analyse des contraintes, coûts et impacts d'un éventuel projet immobilier dans le secteur Pierrefonds-Ouest / L'Anse à l'Orme; Rajaonson, Juste, 15 février 2017

Une nouvelle étude révèle l'impact environnemental et économique négatif du projet de développement de Pierrefonds; Communiqué de presse, 23 février 2017



**ÉVALUATION ÉCOLOGIQUE
DE L'OUEST DU TERRITOIRE
DE PIERREFONDS-ROXBORO**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR LA
FONDATION DAVID SUZUKI**

RAPPORT FINAL

DÉCEMBRE 2016



Fondation
David
Suzuki

LES SOLUTIONS SONT DANS NOTRE NATURE



CREDITS PHOTOS: DENIS FOURNIER

Équipe de réalisation

Marie-Eve Roy, M.Sc., Professionnelle de recherche
Institut des sciences de la forêt tempérée, Université du Québec en Outaouais

Patrick Gravel
Coopérative de solidarité des Forêts et des Gens

Jérôme Dupras, Ph.D., Professeur
Institut des sciences de la forêt tempérée, Université du Québec en Outaouais

Remerciements

Nous tenons à remercier les participants et collaborateurs à cette évaluation écologique, notamment Alison Hackney, Xavier Francoeur et Alexandre Bergeron, ainsi que les divers répondants du ministère notamment au MDDELCC (CDPNQ) et aux responsables de l'herbier du Jardin Botanique de Montréal notamment M. Geoffrey Hall.



ABONDANCE DE NOIX DE CARYER OVALE. PHOTO PRISE DANS LA ZONE DE DÉVELOPPEMENT. MARIE-EVE ROY.

Réflexion sur le développement durable :

«Si nous sommes enfants de la Terre, notre écosystème n'est pas une tarte que nous pouvons diviser à notre guise en pointes, un peu de conservation ici, un peu de développement là. Notre écosystème est notre mère, nous ne pouvons pas la séparer en deux, en trois. Il faut plutôt écouter ses bruits, regarder ce qu'elle nous montre et goûter ce qu'elle nous donne.» Marie-Eve Roy

Photo sur la page de couverture : De gauche à droite : Sanicle du Canada, Érable noire, Hibou des marais (Wikipédia), Goglu des prés, Bruant sauterelle (Bill Hom), Dryoptère de clinton, Couleuvre brune (Écomuseum), Salamandre complexe de Jefferson, Couleuvre tachetée (Écomuseum) et Sturnelle des prés (Site internet). Les autres photos non référencées : Marie-Eve Roy et Patrick Gravel.

Table des matières

Compréhension de l'étude	5
Historique	5
Objectifs	6
Méthodologie	7
Localisation de la zone d'étude	7
Au niveau du peuplement	7
Pourcentage de la superficie occupée par les différents peuplements	7
Potentiel forestier et régénération	8
Inventaire faunique incluant les espèces rares	8
Inventaire floristique incluant les espèces rares	10
Type de sol, relief, géologie, bois morts et débris ligneux	10
Superficie par type de milieux humides et inventaire de la faune des milieux humides	11
Importance régionale	11
Spécificité et connectivité de l'habitat à différentes échelles (1 km², 5 km²)	11
Impact anticipé au niveau du bassin versant et la faune et la flore qu'ils abritent	12
Résultats	13
Au niveau du peuplement	13
Pourcentage de la superficie occupé par les différents peuplements dans la zone de développement	13
Potentiel forestier et régénération	14
Inventaire faunique incluant les espèces rares	16
Inventaire floristique incluant les espèces rares	27
Type de sol, relief et géologie, bois morts et débris ligneux	31
Superficie par type de milieux humides et inventaire de la faune des milieux humides	33
Importance régionale	34
Spécificité et connectivité de l'habitat à différentes échelles (1 km², 5 km²)	34
Impact anticipé au niveau du bassin versant	36
Recommandations	38
Annexe	45

Liste des tableaux

Tableau 1. Liste de références utilisées pour l'inventaire faunique	8
Tableau 2. Signification des descripteurs utilisés pour relever les indices de présence de mammifères.	9
Tableau 3. Liste des groupes d'espèces et de leur déplacement moyen (m)	11
Tableau 4. Description des peuplements forestiers et des friches dans la zone d'étude.	13
Tableau 5. Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles et le nombre d'observation	20
Tableau 6. Liste des espèces d'oiseaux à statut MVS ou localement rare	21
Tableau 7. Nombre de milieux humides par type de milieux humides dans la zone de développement	33
Tableau 8. Résumé des informations sur l'effet du développement à l'échelle de 1 et 5 km sur la fragmentation et la perte de connectivité de l'habitat.	35

Liste des figures

Figure 1. Représentation de la zone d'étude, des zones tampons de 1 et 5 km et des types d'utilisation du territoire.	13
Figure 2. Localisation des champs, des friches et des forêts dans la zone de développement....	15
Figure 3. Localisation d'observation et d'habitat faunique dans la zone d'étude.	19
Figure 4. Localisation des espèces fauniques et floristiques rares ou MVS.....	32
Figure 5. Représentation de la fragmentation des habitats à l'échelle de 1 km.....	35

Compréhension de l'étude

Jusqu'en date du 1^{er} janvier 2015, le secteur de l'Anse-à-l'Orme était inclus dans la zone rurale du *Schéma d'urbanisme de la Communauté urbaine de Montréal* applicable à la Ville de Montréal¹. Ce même Schéma prévoyait que les limites de l'urbanisation sur l'île de Montréal s'arrêtaient aux limites de cette zone rurale protégeant ainsi cet écosystème agricole et naturel de l'île de Montréal.

Le nouveau *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal* entré en vigueur en date du 1^{er} janvier 2015 retire, sur une bonne partie du secteur de l'Anse-à-l'Orme, la protection historique dont il bénéficiait et y prévoit un usage résidentiel. La ville de Montréal a annoncé en juin 2015 y prévoir un développement immobilier de 185 ha, ainsi que la conservation de 180 ha, principalement situé dans les zones inondables aux abords de la rivière à l'Orme². En contrepartie, on peut lire à la section 2.3 du *Schéma d'agglomération* que celle-ci s'engage formellement à protéger 10% des superficies terrestres de l'île de Montréal³ ce qui représente un accroissement des aires protégées d'environ 2000 ha.

La politique de *protection et de mise en valeur des milieux naturels* sur l'île de Montréal vise entre autres à augmenter les superficies protégées du parc-nature de l'Anse-à-l'Orme⁴. C'est dans ce contexte que s'inscrit **le présent mandat qui est de faire une évaluation écologique et une caractérisation de ces territoires localisés dans la municipalité de Pierrefonds-Ouest, afin d'avoir de l'information concrète sur leurs importances écologiques**. En effet, l'évaluation écologique des terrains impliqués dans ces projets est un outil indispensable afin de prendre des décisions plus éclairées.

Historique

Les zones agricoles et naturelles situées en milieux urbains et suburbains sont des habitats importants pour plusieurs espèces fauniques et floristiques. La conversion de ces habitats naturels en d'autres usages est l'une des principales menaces à cette biodiversité. Montréal n'est pas une exception à cette tendance globale. En effet, l'étalement urbain a augmenté de façon exponentielle à Montréal depuis 1951 (Tiré de Dumitru *et al.* 2016)⁵. Depuis les années 60 jusqu'à aujourd'hui, une étude sur l'évolution de la zone de Montréal montre que l'étalement urbain a

¹ Schéma CUM

² Plans zones inondables, Plan d'urbanisme Pierrefonds-Roxboro Annexe C

³ Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal

⁴ **Ville de Montréal. 2005.** Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels : Corridor écoforestier de la rivière à l'Orme : Bilan écologique et projet de conservation. Rapport du comité technique. 24 p.

⁵ **Dumitru, M., Rayfield, R., Dupras, J., Gonzalez, A., Jaeger, J., Roy, M.E. (2016).** The impacts of the Cap Nature real estate project (Pierrefonds West) on ecological connectivity. Rapport préparé pour la Fondation David Suzuki.

entraîné une perte de 30% de la forêt, 12% des milieux humides et 20% des terres agricoles⁶. Cette perte de services écosystémiques⁷ résulterait en un coût annuel de plus de 235 millions \$.

De plus, ces modifications ont entraîné des pertes importantes au niveau de la connectivité du territoire. En 1966, environ 45% du territoire avait un niveau de connectivité bon ou très bon, mais en 2010, seulement 6.5% du territoire était connecté et 73% du territoire était peu ou pas connecté (Tiré de Dumitru *et al.* 2016)⁸.

Des développements additionnels sur des territoires de haute biodiversité, importants pour la connectivité des habitats, ont le potentiel d'avoir des impacts négatifs importants sur la biodiversité de Montréal. Par exemple, pour une espèce comme la couleuvre brune, plusieurs individus ont déjà été relocalisés en raison du développement du territoire de l'île de Montréal (ex. le nouveau pont Champlain et de l'échangeur Turcot). D'autres pertes d'habitats pour cette espèce risquent de la faire disparaître de l'île de Montréal.

Objectifs

L'objectif du présent projet est donc de faire l'évaluation écologique et la caractérisation du milieu. « Présentement, il n'y a pas de méthode précise pour faire une évaluation écologique », explique M. Luc Robillard, du Service canadien de la faune d'Environnement Canada. La méthode proposée dans le présent document est une méthode d'évaluation écologique inspirée de la *Loi sur le développement durable*, basée sur des critères au niveau du peuplement et du paysage.

Des recommandations les plus objectives possible seront faites sur l'importance écologique des différentes zones basées sur les connaissances disponibles et acquises sur le territoire à l'étude par les différents intervenants (biologistes, botanistes, ornithologistes, herpétologistes, différents intervenants et responsables du ministère)⁹. Nous avons opté pour une méthode qui prend en compte des éléments spatio-temporels comme le potentiel des jeunes peuplements (ex. de caryer ovale et de micocoulier) de devenir des forêts rares ou exceptionnelles avec le temps.

⁶ **J. Dupras, M. Alam. (2015)** Urban Sprawling and Ecosystem Services: A Half-Century Perspective in the Montreal Region (Quebec, Canada). *Journal of Environmental Policy and Planning*. 17 (2) : 180-200.

⁷ Services écosystémiques : ce sont les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes.

⁸ **Dumitru, M., Rayfield, R., Dupras, J., Gonzalez, A., Jaeger, J., Roy, M.E. (2016)**. The impacts of the Cap Nature real estate project (Pierrefonds West) on ecological connectivity. Rapport préparé pour la Fondation David Suzuki.

⁹ Les méthodes pour quantifier les valeurs écologiques de différents territoires que ce soit en milieux forestiers ou en milieux humides par une attribution de points selon différents critères (Méthode adaptée de Genivar) ne semblent pas appropriées pour l'évaluation écologique dans le présent mandat, notamment en raison du manque de considération du côté spatio-temporel.

Méthodologie

Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude inclut l'ensemble du territoire « dézonné » par la ville de Montréal pour usage autre qu'agricole et rural dans le secteur de l'Anse-à-l'Orme à Pierrefonds-Ouest. Le territoire couvert se trouve au nord-ouest de l'île de Montréal, dans l'ancien village de Ste-Geneviève maintenant fusionné à la grande ville, notamment les lots¹⁰, 209, 210, 211, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229 de la paroisse de Ste-Geneviève. Dans le présent document, la zone ciblée par un développement immobilier résidentiel est référée comme la «zone de développement».

La présente évaluation écologique est faite sur toute la zone d'étude, en raison de l'impact direct du développement résidentiel sur ces secteurs et le fait que dans une évaluation écologique, il est difficile de dissocier les réseaux hydriques et les milieux humides de l'Anse-à-l'Orme selon le critère aléatoire d'un projet de développement donné à un temps précis. Les précisions sur la localisation des espèces rencontrées sont incluses dans le rapport (c.-à-d. dans la zone d'étude ou plus précisément dans la zone de développement).

La description du paysage qui entoure la zone d'étude montre la présence de la rivière à l'Orme à l'ouest, qui est le seul cours d'eau qui a le statut de rivière sur le territoire de la ville de Montréal. Cette rivière est décrite comme l'axe central d'un grand écoterritoire. Adjacent à la zone d'étude se trouve une forêt centenaire, celle du parc-nature de l'Anse-à-l'Orme, qui a été désignée écosystème forestier exceptionnel (EFE)¹¹. Un peu plus loin se trouve la forêt de Sainte-Anne-de-Bellevue à l'ouest, où l'on retrouve plusieurs espèces¹² et peuplements rares, au nord se trouve le parc-nature du Cap Saint-Jacques réputé pour sa diversité faunique et au sud le bois Angell qui abrite plus d'une dizaine d'espèces de plantes à statut précaire¹³. Le territoire de l'Anse-à-l'Orme visé par la présente étude constitue le lien physique naturel entre la rivière à l'Orme à l'ouest, le bois Angell au sud et le Cap Saint-Jacques au nord. Son extrémité à l'est fait face à des développements immobiliers majoritairement résidentiels.

Au niveau du peuplement

Pourcentage de la superficie occupée par les différents peuplements

Dans la zone d'étude, les zones de friche, de champ et de forêt ont été identifiées. Les cartes ont été produites par le logiciel Arcgis version 10.1, en utilisant les données provenant de l'inventaire

¹⁰ Dans plusieurs cas seulement une portion du lot fait partie de la zone d'étude

¹¹ **Hodder D. et C. Thiffault. 2001.** Atlas des bois de Montréal. Document produit pour le ministère de l'Environnement du Québec, la Communauté métropolitaine de Montréal, Le Comité ZIP Ville-Marie et le Comité ZIP Jacques-Cartier, 96 pages.

¹² **Aboretum Morgan. 2012.** Nature. Listes des espèces fauniques.
<http://www.morganarboretum.org/fma/index.php>. Page consultée en 2015.

¹³ Une grande partie de sa superficie a été désignée EFE

écoforestier du 4^e décennal produite par le ministère Forêts, Faune et Parc¹⁴, et la base nationale de données topographiques (BNDT) produites par le ministère des Ressources naturelles du Canada. Dans les zones de friche et de forêt, des parcelles ont été échantillonnées le long de transect afin de déterminer plus précisément le type de peuplement. L'espèce, le diamètre et la vigueur des arbres ont été notés pour tous les arbres qui entrent dans un point de prisme de facteur 2 effectué au centre de chaque parcelle de végétation. Ces données servent aussi à calculer la surface terrière.

Potentiel forestier et régénération

Pour chacun des types de peuplements rencontrés dans la zone d'étude, des inventaires de semis (4 micro-parcelles de 5m²) et gaules (4 micro-parcelles de 20m²) d'essences forestières d'intérêts et autres essences ont été effectués¹⁵. Dans les parcelles, 4 mesures du pourcentage de couvert arbustif en gaule, situées à 5m du centre de la parcelle selon les axes Nord, Sud, Est, Ouest, ont été prises. L'envahissement par les arbustes et les gaules a été estimé (nb/m²).

Inventaire faunique incluant les espèces rares

D'abord, une recherche de documentation a été réalisée pour connaître les occurrences d'espèces fauniques rares et/ou MVS (menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) déjà connues dans les secteurs environnants, ainsi que dans la zone d'étude. Le **tableau 1** ci-dessous montre certains documents utilisés.

Tableau 1. Liste de références utilisées pour l'inventaire faunique

Sites d'observations référéncées	Rapports experts	Contact téléphonique ou par email de spécialistes de la faune
L'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec	Caractérisation de l'habitat du poisson dans le secteur de la rivière à l'Orme (Environnement Illimité inc. 2006)	Sébastien Rouleau, coordonnateur recherche et conservation, Zoo Ecomuseum
L'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec	Avian species reported in the Kestrel Fields (Richard Gregson 2015)	Xavier Francoeur (ornithologiste)
Les observations d'oiseaux sur le site public eBirds		

¹⁴ **MRNF. 2004.** Peuplement écoforestier. Gouvernement du Québec, Direction des inventaires forestiers. Carte 31H 05-0201.

¹⁵ Conformément à la classification du MFFP, une gaule comporte un diamètre hauteur poitrine (DHP) compris entre 2 et 9.1 cm et une hauteur d'au moins 1.3m, et les semis considérés dans la présente étude ont plus de 30 cm de haut et moins de 2 cm de DHP.

Ensuite, les habitats potentiels des animaux sélectionnés ont fait l'objet d'une visite terrain. Pour tout animal à statut de conservation¹⁶ localisé, le nombre d'individus, son habitat et sa localisation géographique prise au GPS (degré minute seconde, NAD 83) ont été notés.

Pour l'inventaire des oiseaux, 4 sorties terrains d'au moins 2h ont été faites entre la mi-mars et la fin juin tôt le matin et en soirée afin de capter une plus grande diversité d'espèces. Les chants des oiseaux ainsi que les observations directes ont permis d'identifier les espèces. Les points GPS des observations ont été répertoriés. En raison d'une contrainte logistique¹⁷, les sorties terrains printanières ont été faites dans la zone d'étude en périphérie de la zone de développement.

Pour l'herpétofaune, plusieurs méthodes ont été mises en place, tenant compte des différentes espèces d'urodèles (salamandres et triton), de couleuvres et d'anoures (rainettes, grenouilles) que l'on retrouve dans la zone d'étude. L'inventaire a été fait par recherches actives et standardisées sur le terrain, ainsi que par l'enregistrement des chants de reproduction pour les anoures. En raison d'une contrainte logistique¹⁸, les sorties terrains printanières ont été faites dans la zone d'étude en périphérie de la zone de développement. Pour les salamandres, tritons, tortues et couleuvres, les inventaires standardisés ont été effectués durant la journée et consistent à retourner les pierres, les troncs renversés ainsi que les débris ligneux au sol tels que bûches, branches et écorces. Les recherches durent 2 heures pour 2 personnes dans chaque grand peuplement (friche, champ, bordure, forêt). Tous les éléments ont été replacés dans leur position initiale. Les points GPS des observations de tortues, de couleuvres, de salamandres et tritons sont répertoriés, ainsi que ceux pour l'écoute des chants nocturnes. L'écoute des chants de reproduction des anoures a été faite entre le début mai et le début juin 2016, durant 1 heure par nuit pendant 3 nuits¹⁹.

Pour les gros et moyens mammifères, les observations indirectes soit le brout, les crottins et les pistes (**Tableau 2**) ont servi pour faire l'inventaire. Les relevés ont été réalisés dans chaque grand peuplement (friche, champ, bordure, forêt). Les données ont été prises au mois de janvier 2016 uniquement en raison d'une contrainte logistique²⁰.

Tableau 2. Signification des descripteurs utilisés pour relever les indices de présence de mammifères.

¹⁶ Faisant partie de la plus récente liste du COSEPAC : VD = en Voie de Disparition; M = Menacée; P = Préoccupante ou Statut selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (Québec): M = Menacée, V = Vulnérable, S = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

¹⁷ Interdiction de faire des inventaires dans la zone de développement afin de respecter les demandes du promoteur du projet de développement domiciliaire, en référence à la Lettre de Monsieur David Cliche à Karel Mayrand, datée du 10 mars 2016

¹⁸ Interdiction de faire des inventaires dans la zone de développement afin de respecter les demandes du promoteur du projet de développement domiciliaire.

¹⁹ **Roy, M-E. 2015.** Évaluation écologique et plan de valorisation de sites à fort potentiel de changement de tenure. Rapport technique. Institut des Sciences de la Forêt tempérée. Ripon, Qc. 32p.

²⁰ Interdiction de faire des inventaires dans la zone de développement afin de respecter les demandes du promoteur du projet de développement domiciliaire.

Descripteur	X	A	B	C
Signification	Aucune piste	1 piste	2-3 pistes	Un sentier battu par plusieurs individus

Inventaire floristique incluant les espèces rares

L'inventaire floristique a été fait en complément au document déjà produit²¹ en juin 2015. Cette virée de reconnaissance de 1 journée a été faite par Alexandre Bergeron, Roger Latour et François Plourde dans une petite partie de la zone de développement décrite comme un paysage de bocage où prairies à fléoles et étangs à quenouilles alternent avec des haies d'arbustes feuillus.

Dans le présent inventaire botanique nous avons localisé et tenté de caractériser, dans le secteur de la zone d'étude, les plantes rares et/ou MVS. D'abord, une recherche de documentation a été réalisée pour connaître les occurrences de plantes rares et/ou MVS déjà connues dans les secteurs environnants, ainsi que les peuplements forestiers, la topographie et les données sur le sol (surtout pour savoir s'il y a présence de calcaire). Diverses démarches ont servi pour documenter le secteur, comme une demande d'informations sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables dans le secteur d'étude (1000m centroïde) au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)²².

D'après la carte de Prest et Hode Keyser²³, la majorité de la zone de développement se trouve sur des argiles limoneuses (calcaire), avec des coquillages marins. Cette information est pertinente, car il y a bon nombre d'espèces de plantes rares calcicoles. Ensuite, les habitats potentiels de plantes MVS sélectionnées ont fait l'objet d'une visite terrain. Le présent rapport relate les observations et les coordonnées GPS effectuées lors de sept journées d'inventaire, entre le 15 septembre et le 17 octobre, dans le secteur à l'étude. Des inventaires printaniers ont aussi été faits entre le 10 mai et le 10 juin dans les secteurs au pourtour de la zone de développement dans la zone d'étude²⁴.

Type de sol, relief, géologie, bois morts et débris ligneux

Outre les documents de références disponibles sur la géologie et le relief, le type de sol a été analysé en utilisant la méthode d'identification au champ. L'épaisseur et la texture des différents horizons du sol ont été notées dans chaque grand peuplement (friche, champ, bordure, forêt). Aussi, le bois mort sur pied a été mesuré à l'aide de parcelles sur une superficie d'un quart d'hectare. L'essence, le diamètre et la présence de cavités et de trous de pics ont été notés. Les

²¹ **Alexandre Bergeron. 2015.** Inventaire de la végétation du corridor de l'Anse-à-l'Orme. Mandaté par le MDDELCC à titre d'inspecteur de la flore.

²² **CDPNQ. 2015.** Espèces végétales et animales à statut particulier recensées dans la Zone d'Étude. Requête formulée le 10 octobre novembre 2015 (liste et localisation). Marc Chagnon. Préposé aux renseignements, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

²³ **Prest et H. Keyser. 1982.** Les dépôts meubles – île de Montréal.

²⁴ Interdiction de faire des inventaires dans la zone de développement afin de respecter les demandes du promoteur du projet de développement domiciliaire.

débris ligneux au sol (en m³ par hectare; longueur minimale de 1m et diamètre aux 2 bouts de plus de 9.1cm), sont mesurés dans chaque parcelle selon la méthode d'échantillonnage par interception linéaire (Stahl, 1997) sur 2 transects linéaires perpendiculaires de 20m. L'équation pour la mesure de débris ligneux est la suivante (inspirée : de Vries 1973) : $\frac{\pi^2}{8L} \sum d^2$ L= longueur du transect (2000 cm), d= diamètre de débris ligneux (cm).

Superficie par type de milieux humides et inventaire de la faune des milieux humides

Le document de Tecsalt 2006²⁵ a servi pour faire l'identification, la description et la délimitation des milieux humides. Les informations contenues dans le document d'*Environnement Illimité inc. 2006*²⁶ ont servi à évaluer les poissons que l'on retrouve dans ces milieux humides et ruisseaux. L'inventaire de la faune utilisant la rivière à l'Orme et les milieux humides au pourtour de la zone de développement a été complété au printemps 2016.

Afin de faire un inventaire plus précis des espèces fauniques présentes, notamment de l'herpétofaune, des échantillons d'eaux ont été collectés dans 8 milieux humides et la rivière à l'Orme pour l'analyse de l'ADN environnemental. La collecte d'ADN environnemental a été faite en récoltant 15 ml d'eau de l'environnement que l'on met dans des flacons de solution d'éthanol stérile. Cette méthode permet de recenser les espèces aquatiques menacées en utilisant le séquençage de l'ADN qui est présent dans l'eau. Toutes les espèces qui y sont présentes relâchent leur matériel génétique (ADN) dans l'eau. Ceci permet de les identifier en séquençant leur *code-barres ADN* selon les fragments de gènes spécifiques de chaque espèce.

Importance régionale

Spécificité et connectivité de l'habitat à différentes échelles (1 km², 5 km²)

Les analyses de l'impact du développement potentiel sur la connectivité de l'habitat ont été faites pour 5 groupes d'espèces avec différents déplacements (**Tableau 3**), à l'échelle de 1 et 5 km². La présence de ces groupes d'espèces a été documentée et validée lors des visites terrains.

Tableau 3. Liste des groupes d'espèces et de leur déplacement moyen (m) calculés à partir d'une moyenne de déplacement selon plusieurs espèces dans chaque groupe.

²⁵ **Tecsalt. 2006.** Caractérisation des milieux humides et des cours d'eau du secteur ouest de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro.

²⁶ **Environnement Illimité inc. 2006.** Arrondissement de Pierrefonds-Roxboro. Caractérisation de l'habitat du poisson dans le secteur de la rivière à l'Orme. Rapport préparé par Environnement Illimité inc. Pour la Ville de Montréal, direction des sports, des parcs et des espaces verts. 19p. et 4 annexes.

²⁷ **Dumitru, M., Rayfield, R., Dupras, J., Gonzalez, A., Jaeger, J., Roy, M.E. (2016).** The impacts of the Cap Nature real estate project (Pierrefonds West) on ecological connectivity. Rapport préparé pour la Fondation David Suzuki.

Espèces	Description	Déplacement moyen (m)
Oiseaux nicheurs	Déplacement annuel à partir du domaine vital dans la période de nidification	1421
Petits mammifères (vison, rongeur)	Déplacement à partir de leurs habitats (terre ferme ou cours d'eau)	1250
Grands mammifères (cerf de Virginie)	Déplacement à partir de son domaine vital	2250
Amphibiens (rainettes, salamandres, grenouilles et crapauds)	Déplacement (moyenne à partir du domaine vital et des informations disponibles)	460
Reptiles (principalement couleuvres et ensuite tortues)	Déplacement sur la terre ferme	845

La modification du potentiel de déplacement des espèces d'un habitat à l'autre à travers la matrice du territoire a été évaluée à partir du calcul de résistance au déplacement (méthode par pixels décrite dans le rapport Dumitru *et al.* 2016). La connectivité des habitats a été analysée selon 2 scénarios : le scénario pas de développement et le scénario qui inclut le développement du projet immobilier à Pierrefonds-Ouest. Finalement, la fragmentation du paysage et la connectivité fonctionnelle de l'habitat ont été analysées en utilisant la théorie spatiale des graphes²⁸.

Impacts anticipés au niveau du bassin versant et la faune et la flore qu'ils abritent

Afin de visualiser les effets anticipés au niveau du bassin versant et d'évaluer les zones plus à risque de contamination, de pollution et de ruissellement, des cartes ont été produites à l'aide du *Modèle d'Élévation Numérique*, avec des courbes de niveau aux mètres, pour la zone d'étude. Un inventaire de la faune et la flore aquatique dans les zones les plus à risque au niveau bassin versant a été réalisé en mai 2016 afin d'identifier les espèces présentes dans cet environnement.

²⁸ Méthode utilisant des nœuds dans la matrice de l'habitat et des lignes reliant ces nœuds pour évaluer le potentiel de déplacement des espèces.

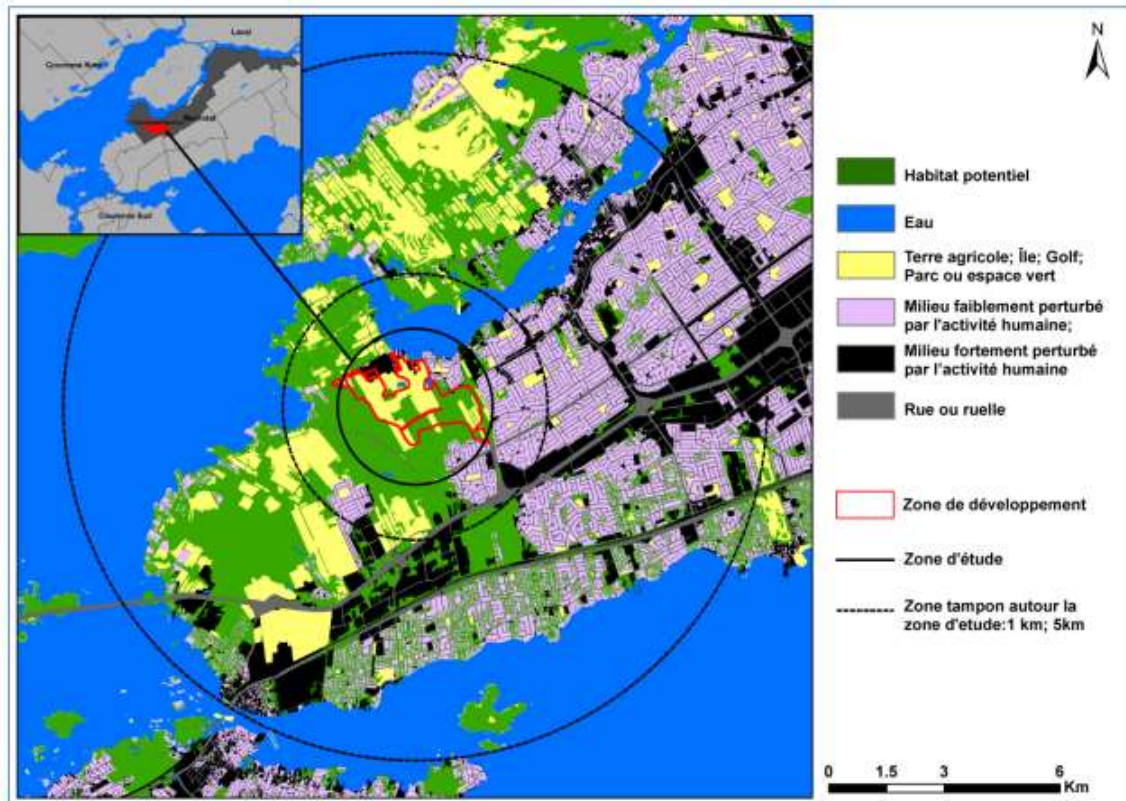


Figure 1. Représentation de la zone d'étude, des zones tampons de 1 et 5 km et des types d'utilisation du territoire. Ces informations sont utilisées afin de calculer la valeur de résistance au déplacement des espèces, à la modification des habitats et aux changements de connectivité du territoire selon les scénarios de développement. Les détails sont présentés dans le rapport **Dumitru et al. 2016**.

Résultats

Au niveau du peuplement

Pourcentage de la superficie occupée par les différents peuplements dans la zone de développement

Selon nos estimations, la zone de développement couvrirait environ 185 ha, dont 56% serait des champs abritant quelques bandes forestières et des petits sentiers (103.5 ha), 39% serait des friches (71.5 ha) et 5% serait des forêts (10 ha). La carte ci-dessous représente la description des différentes zones de forêts, de friches et de champs. Environ 1.6% de la zone de développement présentent actuellement des caractéristiques de forêts anciennes ou refuges, soit la section à la limite actuelle de l'EFE de l'Anse-à-l'Orme (Forêt C et D, **Tableau 3, Figure 2**). La description plus détaillée de la composition des friches et des peuplements forestiers se trouve en **Annexe (Tableau 1)**. Les inventaires fauniques et botaniques ont démontré des découvertes importantes dans les friches 3, 6, 7, 8 et 9 qui seront abordées dans les prochaines sections.

Tableau 4. Description des peuplements forestiers et des friches dans la zone d'étude. Couvert : F (feuillue), Essence : PE (peuplier), FT (feuillue tolérant), ES (Érable à sucre), FN (Frêne), FX (Feuillue autre?), Classe de

densité : De A à D : A étant très dense et D étant moins dense, *Classe de hauteur* : 1 à 6 : 1 étant le plus haut, 6 étant le moins haut, *Classe d'âge* : 10 ans, 30 ans, JIR (Jeune irrégulier), VIN (Vieux inéquienne).

Numéro	Peuplements forestiers					Friches								
	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Couvert	F	F	F	F	F	F		F	F	F		F	F	
Essences	PEFT	FTES	FXFH?	ESFT	FTFX			FXFN	FXFX		FXFN	FNFX		
Superficie (ha)	0,5	1,5	4,5	3	0,5	12,8	2	6,5	3,4	4,5	4,4	16,3	6,4	15,2
Classe de densité	D	C	B	B	C	C					D			
Classe de hauteur	3	2	3	1	3	5		6	6		5	6		
Classe d'âge	30	JIR	30	VIN	30	10		10	10		10	10		

Potential forestier et régénération

Certaines zones de friches et les jeunes peuplements forestiers présents dans la zone de développement ont un potentiel de régénération forestier intéressant pouvant mener à des peuplements matures principalement de frêneraie rouge avec d'autres essences feuillues comme l'érable argenté, l'érable rouge, l'orme d'Amérique, les chênes à gros fruits, les caryers ovales et cordiformes, l'érable à sucre et le micocoulier. La régénération d'érable noir se trouve aussi aux limites de ces peuplements et de l'EFE de l'Anse-à-l'Orme. D'autres friches sont dominées par le nerprun, ce qui peut ralentir leur potentiel forestier. Cependant, même en forte présence de nerprun, certaines essences forestières d'intérêt comme le caryer ovale, le micocoulier et le noyer cendré étaient présentes. Depuis plusieurs années, dans les champs et les friches de la zone de développement, plusieurs peuplements n'ont pas fait l'objet de coupe ou d'agriculture. Ce phénomène a permis à plusieurs plantes et animaux de s'installer.



Photo 2. Régénération de caryer ovale, de noyer cendré et de micocoulier observée dans les différentes friches de la zone d'étude. Photo. Marie-Eve Roy et Patrick Gravel.

Localisation du couvert forestier, des friches et des champs dans la zone de développement



Figure 2. Localisation des champs, des friches et des forêts dans la zone de développement. Certains milieux humides et ruisseaux sont aussi localisés sur la figure.

Inventaire faunique incluant les espèces rares

Plusieurs espèces d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux, de mammifères, de poissons et d'insectes ont été identifiées ou documentées dans la zone d'étude. Les zones d'observation de plusieurs espèces fauniques sont représentées à la **figure 3**. On y voit des zones avec abondance d'observations d'amphibiens, des points d'observations de reptiles, la localisation de sites d'observations d'oiseaux (représentés par des cercles dont le rayon est proportionnel au nombre d'espèces observées) et des zones avec abondance d'indice de présence de mammifères.

On observe aussi au centre de la zone de développement, une forte présence d'utilisation du territoire par le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) en été et en automne. En hiver, le cerf de Virginie utilise très fortement les friches 2 et 4, les forêts A et B et la bordure entre ces peuplements et le champ (cette zone correspond à une zone de ravage, vu le réseau de pistes bien entretenu et la forte présence des cerfs, incluant à la fois une zone d'abri et une zone de nourriture)²⁹. Durant les inventaires réalisés en janvier 2016, plusieurs cerfs ont été aperçus, ainsi que des sentiers, des couches et des crottins (les résultats sur les pistes de cerf de Virginie sont présentés en **Annexe Tableau 2**). L'inventaire des pistes hivernales montre aussi la présence de pékans (*Martes pennanti*) avec une grande abondance de pistes dans les friches 3 et 7, ainsi que dans la forêt C. Des traces d'hermines (*Mustela erminea*), d'écureuils gris (*Sciurus carolinensis*), de rats laveurs (*Procyon lotor*), de campagnols à dos roux (*Myodes gapperi*), de souris sauteuses sp. (*Zapus hudsonius*), de souris sylvestres (*Peromyscus maniculatus*) et de castors (*Castor canadensis*) ont aussi été observées dans la zone de développement. Des mentions de martres (*Martes americana*), de visons (*Neovison vison*) et de coyotes (*Canis latrans*) ont aussi été rapportées et localisées dans la zone d'étude.



Photo 3. Traces de pékan. Photo prise par Marie-Eve Roy et Patrick Gravel.

En tout, 16 espèces de reptiles et amphibiens sont présentes dans la zone d'étude (et à moins de 500m de la zone de développement), dont plusieurs observations de 3 espèces à statut, soit la couleuvre brune, la couleuvre tachetée et la tortue géographique. Directement dans la zone de développement, on retrouve 11 espèces de reptiles et amphibiens, incluant 2 espèces à statut et 1 espèce rare (attente de statut). Le **tableau 4** montre le nombre d'observations pour les différentes espèces selon l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec et les observations terrains. Par exemple, on note la présence de 8 observations de la— couleuvre tachetée et 7 observations pour la couleuvre brune à moins de 500 m ou directement dans la zone de développement. Il est important de mentionner qu'une observation peut indiquer plusieurs

²⁹ Fondation de la Faune du Québec. Guide technique 14. Les ravages de cerfs de Virginie.

individus. Par exemple, pour les 7 observations de la couleuvre brune, 11 individus ont été observés. Les 2 observations récentes (printemps 2016) de la couleuvre brune faites lors des inventaires confirment que cette couleuvre est toujours présente et possiblement abondante dans ce secteur, notamment près des friches 1 et 5.



Photo 4. Couleuvre brune observée au printemps 2016. Photo. Marie-Eve Roy et Patrick Gravel.

Les observations terrain et les relevés disponibles indiquent que 18 espèces de poissons ont été observées dans les rivières à l'Orme et dans 3 ruisseaux (ceux-ci traversant en partie la zone d'étude), incluant l'embouchure de la rivière. La liste des poissons et le nombre d'observations sont représentés au **Tableau 3 en Annexe**. Les espèces présentes sont principalement l'épinoche à cinq épines, le mené tête-de-boule et le raseux-de-terre noir (**Tableau 3 en Annexe**). Aucun poisson avec un statut particulier de conservation n'a présentement été observé. Dans les inventaires en milieux aquatiques au printemps 2016, on observe des poissons comme le lépisosté osseux et la carpe, dont l'habitat est décrit comme des eaux calmes, peu profondes et riches en végétation aquatique.

Les observations actuelles nous permettent d'identifier la zone de développement comme un habitat pour plusieurs insectes (ex. Cuculie de l'Aster (*Cucullia Convexipennis*) et l'Halysidote du caryer (*Lophocampa caryae*)).

Pour les oiseaux, 221 espèces ont été recensées à proximité ou dans la zone de développement. De ce nombre, plus de 112 espèces ont été observées directement dans la zone de développement (**Annexe Tableau 4**). Les espèces observées sont à la fois des espèces de forêts, de champs ou d'écotone entre ses habitats. On retrouve aussi des oiseaux de milieux humides et des oiseaux en migration, qui arrêtent au passage pour l'alimentation et le repos. Plusieurs espèces d'oiseaux insectivores et d'oiseaux de proie sont présentes dans la zone de développement³⁰. La liste des espèces, ainsi que leurs localisations et des indices de leurs nidifications sont présentées en **Annexe au tableau 4**. Aussi, une analyse sur la présence des différentes espèces dans la zone de développement comparativement aux territoires à proximité (en pourcentage d'occurrence) est présentée dans ce tableau afin de donner une approximation de l'importance de la zone de développement pour les différentes espèces³¹. Cette analyse montre l'importance de la zone de développement comme habitat local privilégié pour des

³⁰ **Gregson R. 2015.** Avian species reported in the Kestrel Fields.

³¹ Cette information doit être prise comme indicateur seulement, en raison des relevés nonsystématiques et de la différence d'expérience des observateurs dans les différentes parcelles d'inventaire.

espèces comme la chouette lapone, le hibou moyen-duc, la nyctale de Tengmalm, la petite nyctale, le harfang des neiges, le moucherolle des saules, ainsi que pour des espèces à statut comme le hibou des marais, le quiscal rouilleux et le bruant sauterelle (tous des résultats de plus de 50%; soit plus de 50% des occurrences).

On retrouve plusieurs espèces de hiboux et d'oiseaux de proie (ex. crécerelle d'Amérique et le busard Saint-Martin) dans la zone de développement. Parmi les espèces d'oiseaux observées à proximité et dans la zone de développement, 15 ont des statuts de protection et 3 sont considérés comme localement rares (**Tableau 5**). Sur ces espèces, directement dans la zone de développement 8 espèces à statut ont été observées, ainsi que 3 considérées comme localement rares (**Tableau 5**). Parmi les espèces à statut observées directement dans la zone de développement, 3 sont classées comme nicheurs confirmés ou possiblement nicheurs dans cette zone. Les informations sur la zone exacte de nidification des espèces menacées, lorsque disponibles ont été incluses dans la carte sur les espèces à statut présentes dans la zone de développement (**Annexe Figure 1**). Par exemple, un relevé de goglu des prés dans les champs montre que plus de 18 couples nicheurs sont présents dans la zone de développement, cette zone étant donc très importante pour cette espèce. Les inventaires terrain faits dans le cadre de cette évaluation écologique (dans la zone d'étude au pourtour de la zone de développement) confirment l'importance de ce territoire pour cette espèce. Lors des inventaires du printemps 2016, 405 observations d'oiseaux ont été faites pour un total de 75 espèces différentes (**Annexe Tableau 4**). Les espèces les plus abondantes lors de ces observations printanières sont (en ordre alphabétique) : le bruant à gorge blanche, le bruant chanteur, le carouge à épauettes, le chardonneret jaune, la corneille d'Amérique, le goglu des prés, l'hirondelle rustique, le merle d'Amérique et la mésange à tête noire. Ces observations récentes confirment donc l'importance de la zone d'étude et la zone de développement comme habitat pour des espèces champêtres (ex. carouge à épauette), des espèces plus communes (ex. corneille d'Amérique et mésange à tête noire) et des espèces plus rares à statut de conservation MVS (ex. hirondelle rustique et goglu des prés). D'autres espèces, un peu moins abondantes, mais à statut de conservation MVS ont aussi été observées lors des inventaires printaniers de 2016 (ex. 4 observations de grive des bois et 2 observations de quiscal rouilleux, **Annexe Tableau 4**).



Photo 5. Goglu des prés dans la zone d'étude. Photo : Marie-Eve Roy et Patrick Gravel.

Localisation d'observation et d'habitat faunique dans la zone d'étude

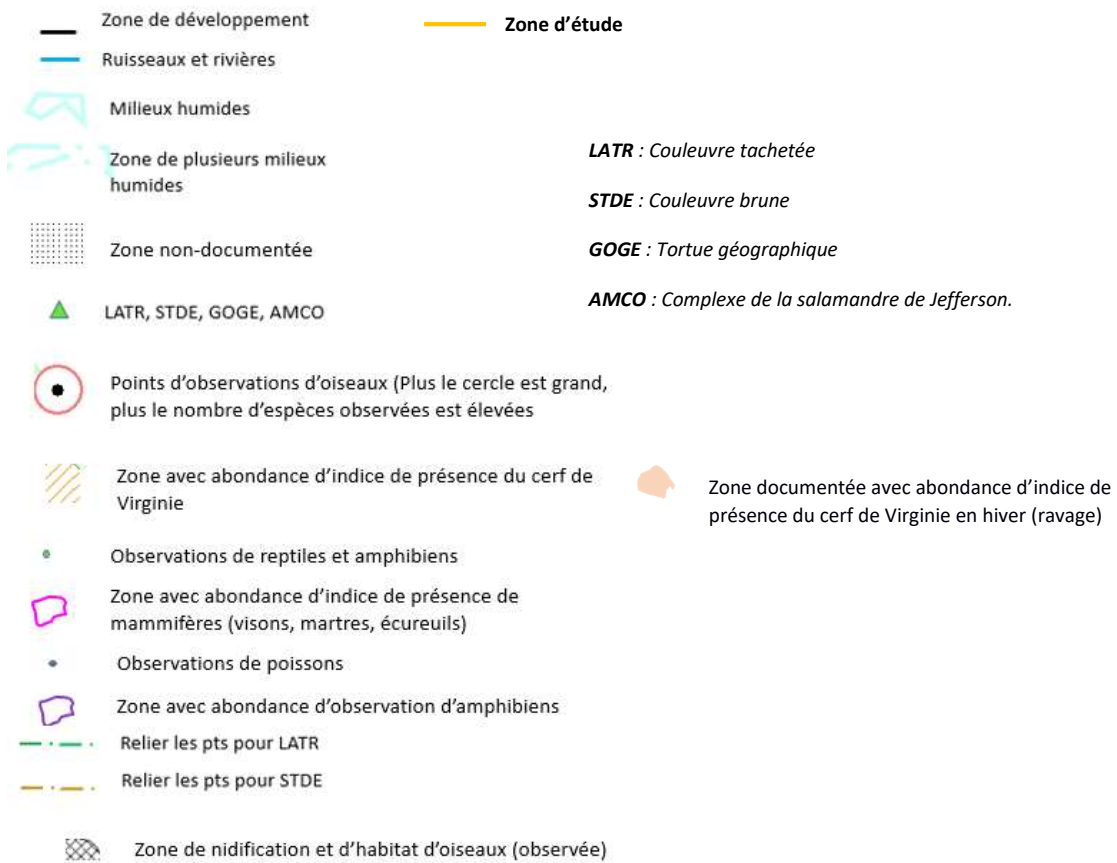


Figure 3. Localisation d'observation et d'habitat faunique dans la zone d'étude. Figure complémentaire en Annexe Figure 1.

Tableau 5. Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles et le nombre d'observations faites selon une distance approximative de 1000m (pour les reptiles) et 500m (pour les reptiles et les amphibiens) de la zone de développement (à partir des limites du contour de cette zone). Les espèces en rouge sont listées MSV ou en attente de statut. Le tableau indique aussi si les espèces ont été observées directement dans la zone d'étude et si ses informations ont été validées sur le terrain dans la zone d'étude lors de visites effectuées en été, à l'automne 2015, ou au printemps 2016 (x= oui). Afin de ne pas recompter les mêmes individus lorsque la localisation du point est proche d'un autre point d'observation fait dans le passé, nous avons utilisé les chiffres ou le signe + entre parenthèses, qui signifient que plusieurs observations ont été faites au printemps 2016, mais qu'il est possible que ce soit des individus déjà observés ((chiffres = nombre d'observations), (+) = 2-3 individus, (++) = plusieurs individus soient plus de 3).

Note. Il y a une probabilité que certaines observations effectuées dans des milieux adjacents à la zone de développement puissent être répertoriées à même la zone de développement ou que la zone de développement soit essentielle au maintien de certaines espèces.

Nom commun des espèces	Distance max.1000m	Distance max.500m	Dans la zone d'étude	Dans la zone de développement	Validé lors de visite terrain
<i>Salamandre à points bleus</i>		3(+)	X		x
<i>Crapaud d'Amérique</i>		24(++)	X	x	x
<i>Rainette versicolore</i>		8	X		
<i>Salamandre cendrée</i>		19(++)	X		x
<i>Rainette crucifère</i>		23(++)	X	x	x
<i>Ouaouaron</i>		7(+)	X		x
<i>Grenouille verte</i>		10(++)	X	x	x
<i>Grenouille léopard</i>		27(++)	X	x	x
<i>Grenouille des bois</i>		11(++)	X	x	x
<i>Couleuvre brune</i>	32	7	X	x	x
<i>Couleuvre à ventre rouge</i>	34	3	X	x	x
<i>Couleuvre rayée</i>	47	19	X	x	x
<i>Tortue peinte</i>	4	3	X		
<i>Tortue serpentine</i>	1	0			
<i>Tortue géographique*</i>	232(32)	86(32)	X		x
<i>Couleuvre tachetée</i>	22	8	X	x	
<i>Salamandre de complexe de Jefferson</i>			X	x	x

Tableau 6. Liste des espèces d'oiseaux à statut MVS ou localement rares qui ont été observés directement dans la zone de développement et ceux observés à proximité de celle-ci dans le parc de l'Anse-à-l'Orme ou dans le voisinage de 5km². L'indice de nidification (confirmé, possible ou probable) est inscrit lorsque les informations étaient disponibles. (x= oui). **En rouge**, les espèces MVS dont l'importance de la zone de développement est probable.

Espèce	Statut	Zone de développement	À proximité Anse-à-l'Orme	À proximité 5 km ²	Nidification*
Aigle royal	Vulnérable (LEMV)		x	x	
Grive de Bicknell	Vulnérable (LEMV)			x	
Pygargue à tête blanche	Vulnérable (LEMV)	x		x	
Goglu des prés	Menacé (Cosewic 2010)	x	x	x	x
Grive des bois	Menacé (Cosewic 2012)	x	x	x	x
Hirondelle de rivage	Menacée (Cosewic 2013)	x		x	
Hirondelle rustique	Menacée (Cosewic 2011)	x	x	x	x
Sturnelle des prés	Menacé (Cosepac 2011)	x	x	x	x
Paruline azurée	Menacée (LEMV)			x	
Hibou des marais	Susceptible (LEMV)	x		x	
Martinet ramoneur	Susceptible (LEMV)		x	x	x
Paruline du Canada	Susceptible (LEMV)		x	x	
Quiscale rouilleux	Susceptible (LEMV)	x	x	x	
Bruant sauterelle	Susceptible (LEMV)	x	x		
Pioui de l'Est	Préoccupante (Cosepac 2012)		x	x	x
Pic à ventre roux	Rareté locale	x	x	x	x
Busard Saint-Martin	Rareté locale	x	x	x	x
Crécerelle d'Amérique	Rareté locale	x	x	x	x

La description de 9 parmi les 14 espèces fauniques rares, menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées observées est faite ci-dessous. Les espèces sont présentées par ordre alphabétique de leurs noms latins, suivi de leurs noms français et anglais. Leur statut est indiqué et il s'en suit une brève description de leurs habitats et des principales menaces à sa survie.



Photo 6. Salamandre complexe de Jefferson, Goglu des prés* (Richard Gregson), Sanicle du Canada, Érable noire. Photo par Marie-Eve Roy et Patrick Gravel dans la zone d'étude (sauf *).

1. *Ambystoma sp.* / Salamandre de complexe de Jefferson

Statut: En attente pour les populations unisexuées du complexe de la Salamandre de Jefferson, révision du rapport final, avril 2016. Selon le plus récent rapport du COSEPAC, les populations unisexuées devraient probablement être évaluées comme une espèce distincte des autres espèces d'*Ambystoma* comme l'*A. jeffersonianum*³².

Nombre d'observations : 1 individu femelle dans une friche à proximité entre la zone de développement et l'EFE de la forêt de l'Anse-à-l'Orme, sous des déchets métalliques sur place depuis longtemps, près d'un milieu humide temporaire et d'un ancien fossé de drainage agricole.

Probabilité de localisation dans la zone de développement : Cette espèce est très probablement présente dans la zone de développement, considérant le déplacement de cette espèce, puisque l'observation faite est à moins de 100m de la zone de développement.

Description, habitat et domaine vital : C'est un hybride de la Salamandre de Jefferson (*Ambystoma jeffersonianum*) qui a le statut de *en voie de disparition* depuis novembre 2010. Les *Ambystoma* unisexués (toutes femelles), coexistent avec les salamandres de Jefferson et ressemblent beaucoup aux femelles de cette espèce. Il habite les forêts feuillues ou mixtes qui contiennent des étangs propices à leur reproduction (étangs souvent éphémères alimentés par le ruissellement printanier notamment en milieux calcaires et exempts de poissons prédateurs).

Principale menace à sa survie au Québec : Élimination partielle ou entière de l'habitat, la construction de barrières comme des routes coupant des voies migratoires vers les étangs et la réduction de l'hydropériode d'étangs de reproduction. Dans le plus récent rapport du COSEPAC pour la salamandre d'*A. jeffersonianum*, il faudrait protéger une « zone centrale » d'un rayon d'au moins 300 m autour d'un étang de reproduction pour maintenir une population reproductrice.

Effet probable du développement projeté : Disparition locale de cet hybride de salamandre dans ce secteur de Montréal.

2. *Graptemys geographica*/Tortue géographique/Northern Map Turtle

Statut: Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (Beaulieu 1992) en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec. Elle est aussi une espèce prioritaire du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (Bouchard et Millet 1993).³³

Nombre d'observations : 32 observations dans la rivière à l'Orme au printemps 2016

Description, habitat et domaine vital : La tortue géographique, *Graptemys geographica* se retrouve au sud-ouest du Québec. On l'observe dans les lacs et les rivières de grande étendue,

³² COSEPAC. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la salamandre de Jefferson (*Ambystoma jeffersonianum*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 40 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

³³ BONIN, J. 1998. Rapport sur la situation de la tortue géographique (*Graptemys geographica*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 35 p.

ainsi que leurs tributaires immédiats. Pour l'hibernation, elles utilisent des sites à au moins 5m de profondeur en eaux riches en oxygène.

Probabilité de localisation dans zone de développement : Cette espèce principalement aquatique n'est probablement pas présente sur de longues périodes dans la zone de développement.

Principale menace à sa survie au Québec : Parmi les menaces à sa survie, on note l'accroissement de la pollution, la transformation des milieux aquatiques et riverains, la régularisation des niveaux d'eau et les modifications des rives naturelles causées par des activités humaines. En effet, l'espèce serait particulièrement sensible aux transformations du milieu (Bonin 1998). Dans ce même rapport, on mentionne que la protection des populations de la région de Montréal est une priorité pour le rétablissement de cette espèce.

Effet probable du développement projeté : L'effet du développement pourrait être négatif sur la population de tortues géographiques en raison de la modification du débit et de la qualité de l'eau de la rivière à l'Orme. Les écoulements des eaux de surface et la contamination de la rivière à l'orme et de ses tributaires devraient être analysés.

3. *Lampropeltis triangulum*/Couleuvre tachetée/Milk snake

Statut: Espèces préoccupantes classées S3 (de rare à peu commun) (COSEPAC 2002). Au Québec, la couleuvre tachetée est protégée en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., C-61.1).

Nombre d'observations : 8 individus dans 8 endroits, entre 2005 et 2015 dans la friche à Pierrefonds, dans le sous-sol de maison ancienne à la jonction de la zone de développement (présence d'un hibernacle), près du chemin de l'Anse-à-l'Orme, du pont en béton et dans des milieux ouverts.

Description, habitat et domaine vital : Au Québec la répartition de la couleuvre tachetée est limitée à l'ouest de l'île de Montréal notamment au Parc-nature du Cap-Saint-Jacques et à Hull³⁴. Le domaine vital est d'environ 480m de diamètre et son habitat est les champs, les marais et les boisés ouverts. Elle a besoin d'un couvert végétal convenable pour pondre ses œufs, hiberner et assurer sa thermorégulation.

Principale menace à sa survie au Québec : La disparition de l'habitat due à l'urbanisation (y compris la construction de routes). Au Québec, l'espèce risque de voir son habitat envahi par les humains, puis détruit puisque son aire de répartition concorde en majorité avec les régions agricoles et densément peuplées.

Effet probable du développement projeté : Diminution de la population de couleuvres tachetées en raison de la perturbation de son habitat (remplacement par des parcs gazonnés), de

³⁴ COSEPAC 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 32 p. FISCHER, L. 2002.

l'augmentation de la fragmentation de son habitat et de l'augmentation des risques de mortalité (circulation automobile, pistes cyclables, présence accrue de chats et chiens, etc.).

4. *Storeria dekayi* / Couleuvre brune / brown snake ³⁵

Statut: Susceptible d'être désignée menacées ou vulnérable. Son rang de précarité pour le Québec est S2, ce qui correspond à une espèce considérée comme « en péril » (CDPNQ 2008). Elle est protégée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01) (Beaulieu 1992).

Nombre d'observations : 11 individus en 7 endroits, soit dans la friche à Pierrefonds, près du chemin de l'Anse-à-l'Orme et du pont de béton, dans les milieux ouverts, près de la ligne électrique (EFE l'Anse-à-l'Orme) et à la jonction avec Château-Pierrefonds.

Description, habitat et domaine vital : Elle fréquente les milieux ouverts comme les clairières, les prairies, les friches, les marécages, les rivages des plans d'eau et la lisière des boisés³⁶. On la trouve sous différents abris où les conditions d'humidité favorisent la présence de ses proies (vers de terre, limaces et escargots). Son domaine vital (d'une superficie entre 39 et 60m de diamètre) est décrit comme étant un amas de pierres ou de bois ou une section de clôture de pierres. L'hibernation se fait en groupes et les individus seraient fidèles à leur site d'hibernation. On la trouve essentiellement dans la grande région de Montréal (îles : aux Cascades, Perrot, Bizard, Laval) et sur les îles de Montréal (Sainte-Anne-de-Bellevue, Pointe-Claire, Pierrefonds, Saint-Laurent et Pointe-aux-Trembles), des Sœurs et de Boucherville (aire ou rayon de son habitat).

Principale menace à sa survie au Québec : Les activités anthropiques causant la perte d'habitats, la présence d'une route et l'isolement des populations. Plusieurs des sites inventoriés au cours des dix dernières années sont situés dans des secteurs qui sont ou seront soumis au développement urbain.

Effet probable du développement projeté : Diminution de la population de couleuvre brune en raison de la perturbation de son habitat (remplacement par des parcs gazonnés), de l'augmentation de la fragmentation de son habitat et de l'augmentation des risques de mortalité (circulation automobile, pistes cyclables, présence accrue de chats et chiens, etc.)

1. *Ammodramus savannarum* / Bruant sauterelle/ Grasshopper Sparrow

Statut : C'est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec

Nombre d'observations : Au moins 1 observation dans la zone de développement

³⁵ Il existe des cas récents de relocalisations d'individus depuis des sites ayant un potentiel d'urbanisation vers des sites protégés, comme les parcs-nature sur l'île de Montréal. Le succès de ces pratiques a été évalué à 19 %, mais présente des risques sur la structure génétique des populations.

³⁶ **Pouliot, D. 2008.** Rapport sur la situation de la couleuvre brune (*Storeria dekayi*) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec. 26 pages.

Description, habitat et domaine vital : On le retrouve dans les basses terres agricoles du sud du Québec. Le bruant sauterelle niche principalement dans des champs de foin, des pâturages et des jeunes friches de grande superficie au sol sec³⁷. Cette espèce est généralement assez fidèle aux sites de nidification.

Principale menace à sa survie au Québec : Des données récentes confirment que l'espèce est en déclin important, notamment en Montérégie et dans les Laurentides où l'espèce aurait disparue de la plupart des sites occupés en moins de 20 ans, en raison de la perte considérable d'habitat.

Effet probable du développement projeté : Diminution de sa population en raison de la perte d'habitat pour la nidification.

2. *Asio flammeus* / Hibou des marais/ Short-eared Owl

Statut : Préoccupante selon la dernière désignation du COSEPAC (2008)³⁸

Nombre d'observations : Au moins 1 observation dans la zone de développement

Description, habitat et domaine vital : Le hibou des marais utilise une grande variété d'habitats dégagés, de prairies, de tourbières, de marais et d'anciens pâturages. Il se reproduit aussi à l'occasion sur des terres agricoles. Les sites de nidification privilégiés sont les prairies denses, ainsi que la toundra composée de zones de petits saules.

Principale menace à sa survie au Québec : La perte et la modification de l'habitat, en particulier les marais et les prairies. La disparition de ces habitats est principalement attribuable au drainage de terres humides, à l'expansion urbaine et à l'agriculture de plus en plus intense.

Effet probable du développement projeté : Diminution de sa population en raison de la perte d'habitat et la perte de milieux humides.

3. *Dolichonyx oryzivorus* /Goglu des prés/ Bobolink

Statut: Espèce désignée « menacée » en avril 2010 selon le COSEPAC, menacée 1 au Canada, soit espèce sauvage susceptible de devenir « en voie de disparition » si rien n'est fait pour contrer les facteurs menaçant de la faire disparaître³⁹.

Nombre d'observations : Plus de 30 observations dans la zone de développement, dont au moins 18 couples nicheurs.

Description, habitat et domaine vital : Son habitat est les champs de foin notamment où il niche.

³⁷ Savignac, C., B. Jobin et G. Falardeau. 2011. Situation du Bruant sauterelle (*Ammodramus savannarum*) au Québec. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec. Série de rapports techniques no 518, vii + 48 p. + annexe.

³⁸ COSEPAC. 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hibou des marais (*Asio flammeus*) au Canada – Mise à jour"2008.

³⁹ COSEPAC. 2010d. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 44 p.

Principale menace à sa survie au Québec : La mortalité accidentelle causée par les activités agricoles, la perte et la fragmentation de l'habitat⁴⁰. La baisse de 88% de la population de goglu dans les 40 dernières années serait causée principalement par la perte de champs et foins (son habitat pour nicher).

Effet probable du développement projeté : Grande diminution de la population locale de goglu des prés en raison de la perte d'habitat pour la nidification.

4. *Hirundo rustica* /Hirondelle rustique/ barn swallow

Statut : Menacée A2b, selon le COSEPAC 2011

Nombre d'observations : Plus d'une vingtaine observations dans la zone d'étude et au moins 5 observations dans la zone de développement. Observation de couples nicheurs dans les granges en bordure de la zone de développement.

Description, habitat et domaine vital : Chez cette hirondelle, la présence de zones de chasse est primordiale dans l'installation des couples. Ces zones sont des pâturages, des prairies, des marais, des étangs, des cours d'eau, des parcs et des jardins qui sont propices à la présence d'insectes. Il lui est nécessaire de disposer de zones dégagées et de points d'eau. La présence de boue est nécessaire au moment de la construction du nid.

Principale menace à sa survie au Québec : Les causes du déclin récent de la population ne sont pas bien comprises.

Effet probable du développement projeté : Diminution de la zone de chasse et de ressources alimentaires pour cette espèce.

5. *Sturnella magna*/Sturnelle des prés/ Eastern Meadowlark

Statut: Menacée au Canada, Cosepac 2011⁴¹**Nombre d'observation :** Au moins 1 observation dans la zone de développement.

Description, habitat et domaine vital : Son habitat est les prairies, les pâturages et les bordures des terres cultivées agricoles du sud et de l'est du Canada⁴². C'est une espèce fidèle à son site de nidification et sa zone de reproduction, la taille moyenne de son territoire est évaluée à 2.8 ha.

Principale menace à sa survie au Québec : Dérangements humains sur les zones de nidification, la perte de l'habitat et les pesticides. Les populations reproductrices au Canada sont bien

⁴⁰ **MDELCC. 2013.** Espèces menacées ou vulnérables au Québec. [En ligne] www.mdelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/Page_consultee_en_octobre_2015.

⁴¹ Le goglu et la sturnelle des prés sont des espèces d'oiseaux menacées protégées par des lois notamment pour l'aménagement d'un territoire qui endommagera ou détruira l'habitat de ces oiseaux. Ces 2 espèces sont aussi des oiseaux migrateurs protégées par la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrants* (loi fédérale).

⁴² **Lanyon, W.E. 1995.** Eastern Meadowlark (*Sturnella magna*), The Birds of North America Online (A. Poole, [dir]). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.

surveillées par le Relevé des oiseaux nicheurs qui révèle une diminution importante et continue de la population depuis 1970.

Effet probable du développement projeté : Diminution de la population locale en raison de la perte d'habitat pour la nidification.

Inventaire floristique incluant les espèces rares

Plus de 161 espèces différentes ont été identifiées dans la zone de développement (dans les relevés très partiels; probablement que des centaines d'autres espèces floristiques sont présentes), ainsi que plus de 221 dans l'EFE à proximité de cette zone (zone d'étude)⁴³. En somme, 291 espèces ont été identifiées dans les relevés partiels faits dans la zone d'étude (**Liste en Annexe Tableau 5**). De cette liste, plus de 90 espèces sont communes entre les 2 zones, incluant au moins 2 espèces de plantes vasculaires rares, menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (i.e. le caryer ovale et l'érable noir), ainsi qu'une espèce d'intérêt (i.e. le micocoulier).



Aussi, 37 espèces ne sont listées que dans la zone de développement dont 3 espèces de plantes vasculaires rares, menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (i.e. l'aigremoine pubescente, la sanicle du Canada et le noyer cendré). Ces informations montrent 1) **l'importance et la spécificité de l'habitat de la zone de développement pour certaines plantes** dont l'aigremoine pubescente et la sanicle du Canada, ainsi que 2) **l'expansion de l'habitat de certaines espèces floristiques** comme le

caryer ovale et l'érable noir entre l'EFE et la zone de développement. D'autres espèces de plantes vasculaires rares, menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées comme le chêne bicoloré, l'athyrie à sores denses et l'ail des bois n'étaient présentes que dans l'EFE ou dans la zone limitrophe. La liste non exhaustive des espèces floristiques rencontrées sur le territoire de la zone de développement, ainsi que ceux à proximité (notamment dans la zone d'étude), se trouve en **Annexe au Tableau 5**.

Parmi la liste du MDDELCC des 9 espèces floristiques vulnérables à la récolte, 7 espèces ont été observées lors des visites terrains dans la zone d'étude, soit l'adiante du Canada (*Adiantum pedatum*), l'asaret du Canada (*Asarum canadense*), la fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), l'uvulaire à grande feuille (*Uvularia grandiflora*), la sanguinaire du Canada (*Sanguinaria canadensis*), le trille blanc (*Trillium grandiflorum*) et la cardamine carcajou (*Cardamine dyphilla*).

⁴³ Inventaire partiel non exhaustif

Il faut d'abord mentionner que plusieurs autres espèces rares pourraient être observées. C'est le cas des plantes hâtives d'érablière, ainsi que des aubépines, plus facile à identifier à l'époque de la floraison. La description de 6 espèces de plantes vasculaires rares, menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées et de 2 plantes d'intérêt observées lors des inventaires est faite ci-dessous. Les espèces sont présentées par ordre alphabétique de leurs noms latins, suivi de leurs noms français et anglais. Ensuite, on indique leur statut au Québec et au Canada et leur rang de priorité au Québec⁴⁴. Il s'en suit une brève description de l'espèce et de son habitat, le dénombrement d'individus, et d'autres constats jugés pertinents. Les données sur les espèces menacées ou vulnérables, en particulier sur *Agrimonia pubescens* et *Sanicula canadensis* ont été intégrées au CDPNQ⁴⁵ et devraient donc être prises en compte lors de demandes d'autorisation de projet.

1. *Acer nigrum* / Érable noir / Black maple

Statut au Québec: vulnérable / rang de priorité S2; au Canada: aucun

L'érable noir est un arbre qui ressemble beaucoup à l'érable à sucre (tous deux ont le sinus entre les lobes arrondis, contrairement aux autres érables que l'on retrouve au Québec dont les sinus sont aigus). Il s'en distingue par l'aspect de ses feuilles flétries ou fanées, par ses lobes peu profonds, la pubescence que l'on retrouve sous les feuilles et leurs pétioles ainsi que le dessus vert foncé de ses feuilles. C'est une espèce calcicole que l'on retrouve dans les érablières à sucre et qui tolère les zones inondables.

Dans le présent inventaire on retrouve 8 spécimens dans deux érablières matures (70 ans et plus) à la limite nord de la forêt qui borde les friches de la zone de développement en compagnie de *quercus macrocarpa*, *fraxinus pensylvanica*, *acer saccharum*, *tilia americana*. Les quatre autres individus se retrouvent aussi en forêt mature dans l'EFE plus au sud.

2. *Agrimonia pubescens* / aigremoine pubescente / soft groovebur

Statut au Québec: susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable / rang de priorité S1; au Canada: aucun

L'aigremoine pubescente est une plante particulièrement difficile à identifier avec certitude. C'est une plante pubescente de la famille des rosacées à fleurs jaunes, munies de feuilles composées pennées. Elle est pubescente et peu ou pas glanduleuse sous les feuilles. C'est le meilleur critère pour la distinguer d'*agrimonia striata*. Il y a aussi le nombre de paires de petites folioles entre les paires de grandes folioles 1-2 chez *pubescens* et 3-4 chez *striata*, mais ce critère peut être variable.

⁴⁴ Les chiffres associés à ce rang signifient: 1 = très à risque; 2 = à risque; 3 = à risque modéré; 4 = apparemment non à risque; 5 = non à risque; parfois, le rang de priorité n'a pas été attribué (NR).

⁴⁵ Un tableau Excel indiquant par ordre alphabétique de noms latins: les espèces, le secteur où elle se trouve, le calcul démographique des colonies, l'étendue approximative couverte par ces colonies, la date d'observation, les coordonnées GPS en degré minute (NAD83), l'habitat et le groupement végétatif qui l'accompagne a été envoyé au CDPNQ en juin 2016. Ces informations ne sont pas divulguées dans le présent document afin d'assurer la préservation de ces espèces.

Les poils courts sur la hampe florale la distinguent a.gryposepala qui, elle, a des poils longs et courts sur la hampe florale. C'est une plante calcicole

On la retrouve en bordure de forêts et de sentiers, ainsi que dans de jeunes forêts et dans les friches. Dans le présent inventaire, plus de 40 individus répartis en 3 colonies ont été observés. Il y avait diverses plantes compagnes telles que : le *fraxinus pensylvanica*, l'*ulmus americana*, le *carya cordiformis*, le *carya ovata*, la *smilax herbacea*, le *maianthemum racemosum*, l'*acer saccharum*, le *tilia americana*, la *sanicula marilandica*, l'*ostrya virginiana*, le *malus pulmia*, le *rhamnus cathartica*, *ulmus rubra* et la *parthenocissus quinquefolia*.

3. Carya Ovata(Miller) K.Koch var. ovata/ Le Caryer Ovale/Shagbark Hickory

Statut au Québec: susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable / rang de priorité S3; au Canada: aucun

Cet arbre à feuilles composées (5 folioles, rarement 7) alternes se distingue grâce à son écorce qui se détache, comme les languettes un peu lâches. Sa noix plutôt sphérique et au goût délicieux est caractéristique, tout comme son bourgeon ovale relativement trapu. On le retrouve dans les milieux riches, souvent argileux. Dans cet inventaire on le retrouve souvent en compagnie du micocoulier occidental, une plante d'intérêt longtemps considéré rare au Québec. C'est un groupement d'arbres intéressant vu la rareté des deux espèces.

Nous avons pu dénombrer plus de 170 caryers ovales (le décompte est partiel dans certains secteurs), répartis en 26 points GPS⁴⁶. Il y en a probablement beaucoup plus. Une belle forêt mature comprenant plusieurs caryers ovales se trouve au nord près de l'EFE, traversé par un sentier (piéton et ski de fond). En périphérie au nord de cette forêt, dans les friches de la zone de développement, les lisières boisées et dans les champs abandonnés il y a une très bonne régénération de caryers ovales. Aussi, dans plusieurs des cas on le retrouve en compagnie du micocoulier occidental, ce qui est un groupement d'arbres rares intéressant. Enfin, une des sous populations de caryers ovales accompagne une colonie d'*agrimonia pubescens*, une plante très rare.

4. Homalosorus pycnocarpus (Sprengel) Pichi Sermolli / l'Athyrie à sores denses / Narrowleaf glade fern

Famille des Diplaziopsidaceae (son ancien nom était *Diplazium pycnocarpon* de la famille des Woodsiaceae)

Statut au Québec: Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; au Canada : aucun

Cette fougère au segment presque entier a été récemment réintégrée sur la liste des plantes susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées, en juin 2013. Elle se retrouve généralement dans des milieux peu perturbés.

⁴⁶ Il serait préférable de grouper les points en secteur décrit de la façon suivant ex: population dispersée sur 10m x 50m (avec un minimum de point GPS).

Les 50 spécimens que nous avons aperçus se retrouvent à l'intérieur de l'EFE et dans la forêt au sud-est de la zone de développement, séparés en quatre petites colonies. Ces colonies se trouvent à proximité de la zone de développement. Elle se trouvait compagnie d'autres espèces d'érablière riche telle qu'*acer nigrum*, *acer saccharum*, *tilia american*, *trillium erectum*, *juglans cinerea* et *asarum canadense*.

5. *Juglans cinerea* / Noyer cendré / Butternut

Famille de juglandacée

Statut au Québec : susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable / rang de priorité S3; au Canada : en voie de disparition

Arbre à noix, attaqué par un champignon, le chancre noir (*Sirococcus clavigignenti-juglandacearum*). Plusieurs individus (plus d'une vingtaine) étaient dispersés dans la zone de développement et juvéniles pour la plupart.

6. *Sanicula canadensis* var. *canadensis* / sanicle du Canada / Canadian blacksnakeroot

Statut au Québec: susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable / rang de priorité G5T5 N4 S1; au Canada: aucun

Plante de la famille des apiacées, la sanicle du Canada a des feuilles palmées trifoliées (apparences de 5). Ces fleurs staminées sont peu nombreuses et leurs pédicelles sont de 1,5 à 2 mm de long. Son fruit de 3-5 mm est muni de sépales droits plus courts que les crochets du fruit⁴⁷.

Pour l'instant nous avons découvert 15 individus dans une jeune reprise de forêt, friche, dans la zone de développement. Les espèces compagnes étaient le *toxicodendron radicans*, la *sanicula marilandica*, le *fraxinus pensylvanica* et l'*ulmus americana*.

Plantes d'intérêt

1. *Celtis occidentalis*/ micocoulier occidental/ northern hackberry and rock

Arbre à écorce caractéristique formée de côtes ou de crêtes irrégulières et à feuilles cordées. Cet arbre a été tout récemment retiré de la liste des plantes MVS. Il est tout de même peu fréquent et on le retrouve plus particulièrement autour de Montréal dans le sud du Québec. Il forme, dans le cas présent un groupement végétatif d'intérêt avec le caryer ovale. Plus de 230 individus ont été observés. Il y en a fort probablement plus du double dans le secteur à l'étude.

2. *Dryopteris clintoniana*/ dryoptère de Clinton/ Clinton's Woodfern

Cette autre fougère est plutôt dressée et pousse dans des milieux humides de forêts feuillues et aussi à la marge entre des milieux plus humides et des milieux terrestres. Elle ressemble beaucoup à *dryopteris cristata*, mais s'en distingue par la largeur du limbe, plus de 15 cm. Elle a été récemment retirée de la liste des plantes rares (tout de même peu fréquente, donc une plante

⁴⁷ Pryer, . M., and Phillippe, R. 1989. A synopsis of the genus *Sanicula* (Apiaceae) in eastern Canada. Can. J. Bot. **67**: 694 - 707.

d'intérêt). Seulement trois individus ont été observés, en périphérie et au nord de l'EFE. Ces individus sont près de la limite de la zone de développement, en compagnie entre autres de *carya ovata*, *toxicodendron radicans* et *acer saccharum*.

Type de sol, relief et géologie, bois morts et débris ligneux

D'après la carte *Les dépôts meubles – île de Montréal* (Prest et Hode Keyser 1982), la majorité du territoire couvert se trouve sur des sédiments d'eau profonde, soit des argiles limoneuses (calcaire), avec des coquillages marins.

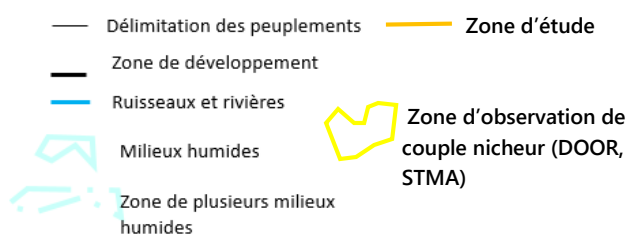
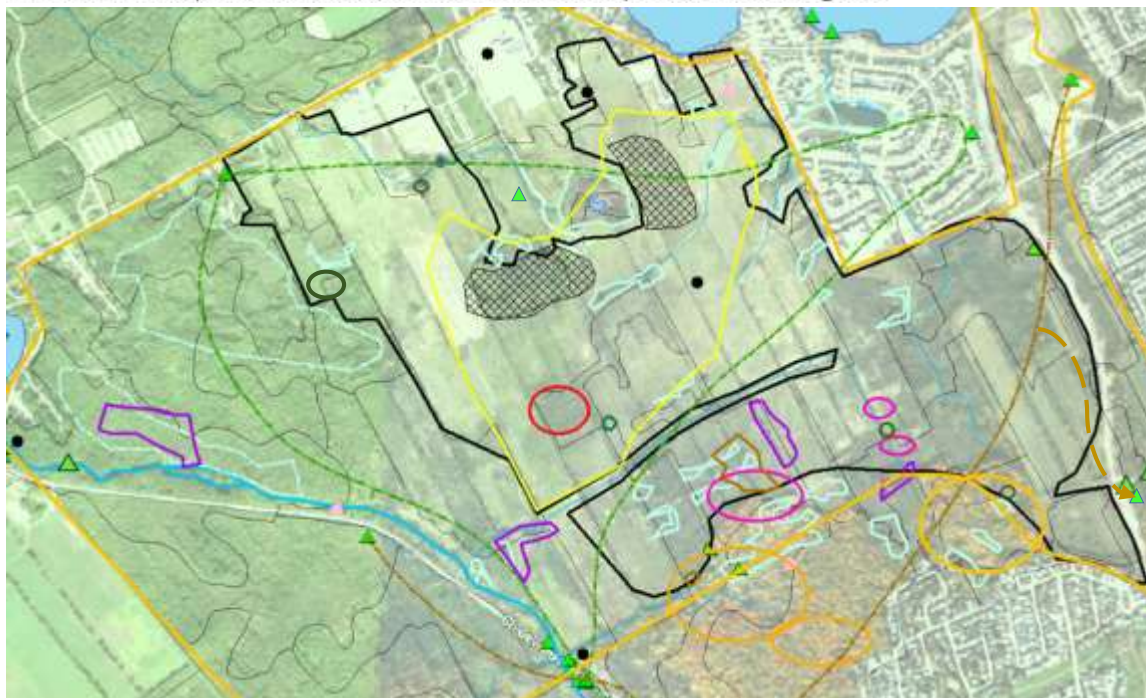
La figure 2 en Annexe montre le modèle d'élévation numérique (MÉN) pour la zone d'étude. On observe que ce territoire est très plat, avec une très faible pente vers le lac des Deux-Montagnes, la rivière à l'Orme et la rivière des Prairies. La présence de nombreux milieux humides peut s'expliquer par le relief très bas (un creux) sur tout le territoire de la zone de développement, ainsi que par le type de sol.



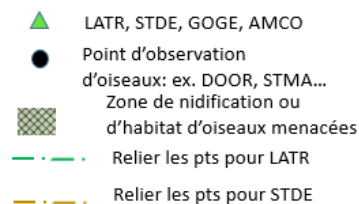
Le territoire du bassin versant de la rivière à l'Orme est relativement plat (de 25 à 50m). Le terrain le plus bas du territoire est constitué des parties nord du parc régional de l'Anse-à-l'Orme et nord-ouest de Pierrefonds (**Figure 2 Annexe**). La zone de développement de la ville de Pierrefonds est un territoire plutôt agricole qui se draine vers la rivière à l'Orme par des fossés. Dans la zone d'étude, une portion du territoire est soumise à l'influence des niveaux du lac des Deux-Montagnes qui, en période printanière, inonde une fois dans vingt ans le terrain jusqu'au niveau de 25 m. La majeure partie du territoire inondé se situe entre l'exutoire de la rivière et le point du chemin de l'Anse-à-l'Orme dans les municipalités de Pierrefonds et Senneville.

Des arbres à cavités, des débris ligneux de grandes tailles et dans différents stades de décomposition, ainsi que des objets (petit dépotoir temporaire) ont été observés dans la zone d'étude. Ces milieux offrent différents habitats pour la faune. Des petits murs de pierres se trouvent aussi dans la zone d'étude.

Localisation d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées



Espèces fauniques



Espèces floristiques



LATR : Couleuvre tachetée

STDE : Couleuvre brune

GOGÉ : Tortue géographique

AMCO : Complexe de la salamandre de Jefferson

DOOR : Goglu des prés

STMA : Sturnelle des prés

SACA : Sanicle du Canada

AGPU : Aigremoine pubescente

JUCI : Noyé cendré

ACNI : Érable noire

DRCL : Dryoptère de Clinton

HOPY : Athyrie à sores denses

CAOV : Caryer ovale

CEOC : micocoulier

Figure 4. Localisation des espèces fauniques et floristiques rares ou MVS.

Superficie par type de milieux humides et inventaire de la faune des milieux humides

59 milieux humides ont été identifiés dans la zone de développement⁴⁸ dont plus de 20 marécages arborescents et 25 prairies humides (Tecsult 2006, **Tableau 7**). En somme, la superficie des milieux humides représente environ 60 000 m². La description détaillée des milieux humides selon le type de végétation et la superficie est présentée en **Annexe au Tableau 7**. 5 ruisseaux potentiels ont été localisés dans la zone d'étude, dans le cadre du projet de conservation des habitats humides du corridor écoforestier de la rivière à l'Orme.

Cette rivière soutient en permanence des communautés de poissons et parmi les ruisseaux présents, on mentionne la présence de poissons dans 2 de ceux-ci (Environnement Illimité inc. 2006). La présence de poissons sur le terrain a aussi été observée dans un autre ruisseau au nord-ouest de la zone de développement (**Figure 3**).⁴⁹

Tableau 7. Nombre de milieux humides par type de milieux humides dans la zone de développement

Type de milieux humides	Marais	Prairies humides	Marécages arbustifs	Marécages arborescents	Total
Nombre dans la zone de développement	3	25	11	20	59

Note. Les informations proviennent du document *Caractérisation des milieux humides et des cours d'eau du secteur ouest de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro* (Tecsult 2006).

La méthode d'évaluation des milieux humides employés dans le document *Caractérisation des milieux humides et des cours d'eau du secteur ouest de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro* (Tecsult 2006), bien que standard⁵⁰, ne tenait pas compte de plusieurs facteurs importants qui auraient pu influencer la cote attribuée aux milieux humides du secteur de développement. Par exemple, si l'on avait pris en compte les espèces fauniques présentes, les espèces floristiques avec un statut de conservation, ainsi que l'effet spatio-temporel, plusieurs milieux humides de petite taille avec présence d'espèces à statut ou en bordure de friche auraient pu avoir de plus grandes valeurs écologiques. Les problèmes d'évaluation des milieux humides sont fréquemment mentionnés dans la littérature⁵¹ et des solutions sont proposées³². Dans la présente évaluation écologique, nous aurions ciblé des milieux humides qui auraient été revisités au printemps 2016

⁴⁸ Ce nombre inclut quelques milieux humides qui, par la suite, ont été exclus de la zone de développement selon la carte de la CMM.

⁴⁹ **Bazoge, A., D. Lachance et C. Villeneuve. 2014.** Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 pages + annexes.

⁵⁰ **MDDEP. 2012.** Les milieux humides et l'autorisation environnementale, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Direction des politiques de l'eau et Pôle d'expertise hydrique et naturel. 41 pages + annexes.

⁵¹ **Lacroix et al. 2006.** Méthode intégrée, d'inventaire d'évaluation et de suivi des milieux humides. Le naturaliste canadien. 2006. Vol. 130. (2)

afin de valider et compléter les informations sur les points moins documentés⁵², soit les espèces fauniques présentes et les espèces floristiques avec un statut de conservation.

La liste des espèces fauniques présente dans les différents milieux humides analysés (localisation des sites de collecte d'eau en **Annexe Figure 1**) sera détaillée après les résultats de l'analyse de l'ADN environnemental dans le **Tableau 8 en Annexe**.

Importance régionale

Spécificité et connectivité de l'habitat à différentes échelles (1 km², 5 km²)

En somme, à l'échelle de 1 km, approximativement 16% de l'habitat (soit 120 ha) est perdu en raison du développement et les fragments des habitats restants sont en moyenne 56% plus petits. Cette perte d'habitat et la fragmentation entraînent une perte d'individus et une réduction de la connectivité de l'habitat fonctionnel résiduel pour tous les groupes d'espèces analysées. À l'échelle de 1 km, le nombre de fragments d'habitat augmente de 24 à 46 fragments (augmentation de 90%), entraînant des fragments d'habitats beaucoup plus petits. En effet, **la grandeur moyenne des fragments d'habitats diminue de 32.06 ha à 14.13 ha (Tableau 8)**.

Sous le scénario du développement, le nombre de fragments d'habitat qui deviennent isolés augmente pour tous les groupes d'espèces, mais particulièrement pour les amphibiens en raison de leurs plus faibles capacités de déplacements. **En somme, la perte de connectivité est d'environ 27%**⁵³ pour tous les groupes d'espèces, mais affecte principalement ceux à déplacement faible ou intermédiaire (c.-à-d. amphibiens, reptiles, petits mammifères et petits oiseaux). La fragmentation du territoire sous le scénario du développement entraîne une diminution de la connectivité fonctionnelle. Les effets étant plus prononcés à l'échelle de 1 km (**Figure 5**). À l'échelle de 5 km, un des impacts importants du développement est la perte de la connectivité dans l'axe nord-sud entre l'arboretum Morgan, le Parc-agricole du Bois-de-la –Roche, le Parc-Nature du Cap Saint-Jacques et l'île Bizard (**Figure 5**).

Sous le scénario du développement, la biodiversité terrestre subirait une perte significative en raison de la perte d'habitat, l'augmentation de la fragmentation et la diminution de la connectivité des habitats fonctionnels. Finalement, l'effet de bordure serait plus important; entraînant des effets négatifs pour les espèces d'intérieur. En somme, il pourrait en résulter une réduction du nombre d'individus, une accélération de la disparition locale de certaines espèces et une augmentation de la compétition pour les derniers habitats.

⁵² Interdiction de faire des inventaires dans la zone de développement afin de respecter les demandes du promoteur du projet de développement domiciliaire.

⁵³ Dumitru, M., Rayfield, R., Dupras, J., Gonzalez, A., Jaeger, J., Roy, M.E. (2016). The impacts of the Cap Nature real estate project (Pierrefonds West) on ecological connectivity. Rapport préparé pour la Fondation David Suzuki.

Tableau 8. Résumé des informations sur l'effet du développement à l'échelle de 1 et 5 km sur la fragmentation et la perte de connectivité de l'habitat.

Scénario	1 km		5 km	
	Non développé	Développé	Non développé	Développé
Nombre de fragments d'habitat	24	46	353	421
Distance moyenne entre les fragments (m)	354	280	216	219
Grosseur moyenne des fragments d'habitat (ha)	32	14	8	6

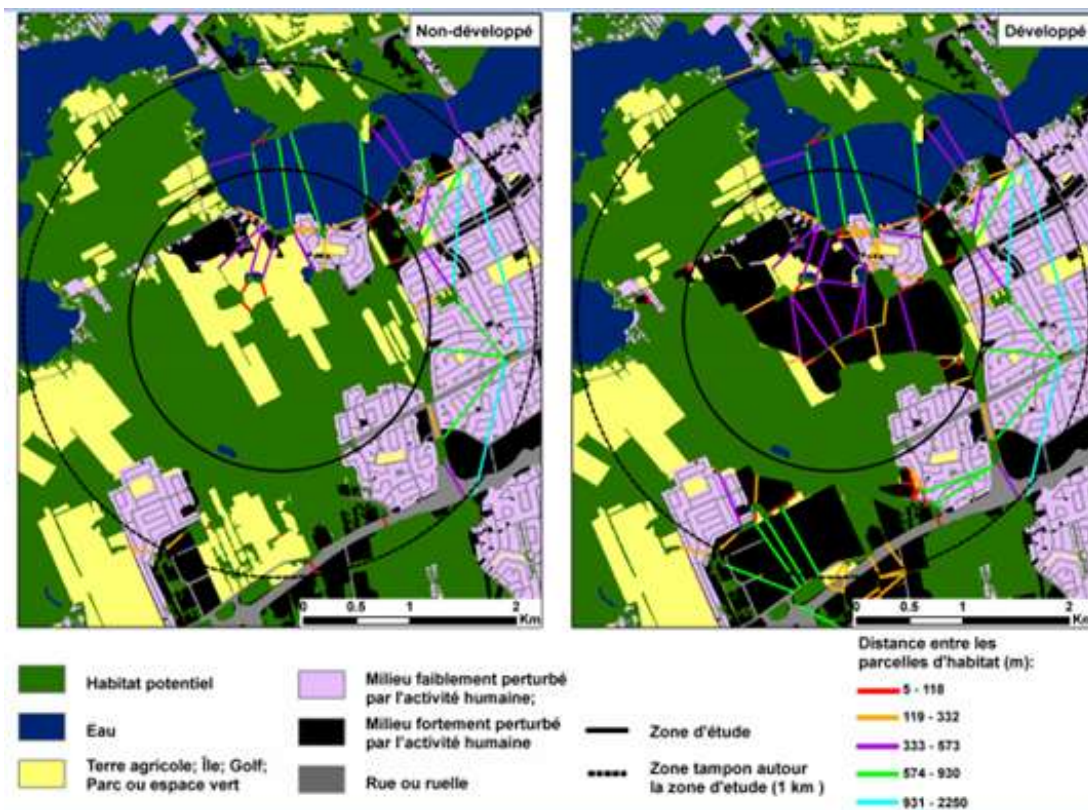


Figure 5. Représentation de la fragmentation des habitats à l'échelle de 1 km. Les lignes de différentes couleurs montrent les déplacements nécessaires afin de connecter les habitats selon les 2 scénarios. L'effet d'étranglement de l'habitat dans l'axe Nord-sud est visible.

Impact anticipé au niveau du bassin versant

L'effet de l'urbanisation est d'accroître le ruissellement et conséquemment les débris en direction de la rivière à l'Orme (débit max. anticipé de 45 m³/s pour une pluie de récurrence 10 ans). Dans l'état actuel de la rivière, elle peut évacuer qu'un débit de 10m³/s. La rivière à l'Orme abrite la véronique mouron d'eau, une plante à statut au Québec⁵⁴. À l'embouchure de la rivière, près du lac des Deux-Montagnes, se trouve aussi une concentration importante de milieux humides propices aux amphibiens et l'exutoire de la rivière est fréquenté par la tortue géographique, une espèce à statut précaire (**Figure 4, Annexe Figure 1**). Ainsi, plusieurs scénarios ont été élaborés afin de contrer la problématique de ruissellement en vue d'un développement immobilier et maintenir le régime hydrique de la rivière à l'Orme⁵⁵.

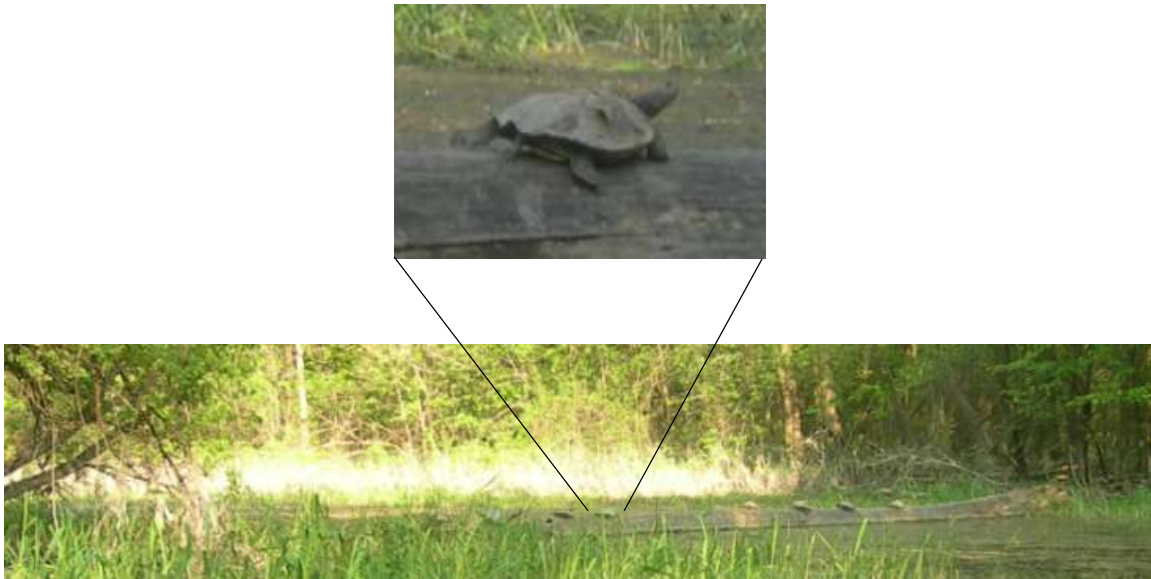


Photo 7. Tortues géographiques dans la rivière à l'Orme. Photo prise par Marie-Eve Roy et Patrick Gravel.

On observe selon la *Carte de la ville de Montréal sur les zones inondables de Pierrefonds-Roxboro* que la zone de conservation prévue dans le projet correspond en partie à la zone inondable. La conservation des terrains en zone inondable est souhaitable afin de limiter les perturbations du régime hydrique. Cependant, d'autres zones en milieux non-inondables devraient aussi être conservées afin de préserver une diversité d'habitat pour la faune et la flore. Les mesures de gestions durables des eaux de pluie³³ prévoient « *mettre en valeur la présence des anciens fossés de drainage présent* » et « *la préservation des milieux humides et des 2 ruisseaux existant sur le site* ». On mentionne aussi « *qu'une partie des eaux de ruissellement seront acheminées vers des bassins et des marais où elles seront traitées afin de terminer leur parcours dans la rivière à l'Orme ou la rivière des Prairies* ». Qu'en est-il de l'autre partie de l'eau de ruissellement possiblement contaminée, sera-t-elle traitée? Dans la mesure où dans le modèle de développement traditionnel

⁵⁴ Une liste des plantes à statut de conservation présentes dans l'entourage de la zone de développement est présentée au Tableau 5 en Annexe.

⁵⁵ **MAMROT. 2011.** Guide de gestion durable des eaux de pluie. Document 2. www.mamrot.gouv.qc.ca. P. 76-77.

aucune provision financière n'est faite pour l'entretien à long terme, quel sera l'impact de ces écoulements vraisemblablement contaminés sur l'écosystème? Est-ce que ces apports en eaux de ruissellement vont modifier le débit de ces deux rivières, quel sera l'effet du changement du régime hydrique des rivières ou milieux humides sur la faune et la flore qu'elles abritent? Ces questions devraient être évaluées sérieusement afin de ne pas entraîner des conséquences irréversibles sur ces milieux humides à hautes valeurs écologiques de conservation.

Le Bilan du rapport *Ruisso 2014* démontre que la rivière à l'Orme est déjà polluée sur une bonne moitié de son parcours et mauvaise sur sa deuxième moitié vers le fleuve. Il semble donc important de prendre les mesures nécessaires pour ne pas aggraver sa situation.

Recommandations

Sur l'île de Montréal, les milieux boisés comme les friches, ainsi que des milieux ouverts comme les anciens champs agricoles, sont indispensables à la préservation de la biodiversité. La liste des espèces floristiques, ainsi que des espèces fauniques présente dans la zone d'étude et la zone de développement en témoigne.

La liste des oiseaux menacés, vulnérables ou susceptibles, ainsi que des espèces localement rares est à elle seule un argument important pour la préservation d'une portion de la zone de développement. Cette zone étant à la fois importante pour la nidification et la reproduction, ainsi que pour la nourriture et le repos qu'elle procure pour les oiseaux nichant à proximité, ou en migration⁵⁶. Ces milieux, bien que reconnus pour la richesse de leur faune et de leur flore, disparaissent rapidement en raison de l'urbanisation et de la transformation accélérée de l'occupation des sols.

Oiseaux à statut de conservation

Le goglu des prés, la sturnelle des prés et l'hirondelle rustique sont des espèces à statut de conservation recensées dans la zone de développement et dont la nidification est confirmée. **Pour la préservation locale de ces espèces, il est important s'assurer de conserver leurs sites principaux de nidifications et d'alimentation.** Pour le goglu des prés, la zone identifiée sur le terrain comme site de nidification, représentée à la **Figure 4** (détails en **Annexe Figure 1**), devrait faire l'objet de conservation.



Aussi pour la sturnelle des prés, une zone près du champ d'atterrissage pour petit avion devrait aussi faire l'objet d'étude pour confirmer sa nidification. Il serait aussi important d'identifier l'habitat des hiboux des marais dans la zone de développement afin de ne pas nuire à cette espèce à statut. La taille moyenne des

territoires varie selon les espèces, on rapporte des territoires de 0.5 ha en moyenne le goglu des prés, 2.5 ha en moyenne pour la sturnelle des prés et de petits territoires (moins de 1 ha) pour l'hirondelle rustique⁵⁷. **En plus de ces superficies, des superficies supplémentaires sont probablement nécessaires afin de faire une zone tampon et de préserver la qualité et l'intégrité de leurs territoires**⁵⁸.

Pour plusieurs espèces d'oiseaux avec un statut de conservation, il est obligatoire d'obtenir un permis et de suivre certaines règles pour l'aménagement d'un territoire qui endommagerait ou détruirait l'habitat de ces oiseaux. Par exemple, au Canada, le goglu des prés, ainsi que la sturnelle des prés, leurs nids et leurs œufs sont protégés en vertu de la Loi de 1994 sur la convention

⁵⁶ **Gregson R. 2015.** Avian species reported in the Kestrel Fields.

⁵⁷ Atlas des oiseaux nicheurs du Québec Méridional

⁵⁸ **Environnement Canada. 2007.** Oiseaux forestiers sensibles à la superficie de l'habitat en zone urbaine. Publications du Service canadien de la faune. 69 p.

concernant les oiseaux migrateurs⁵⁹. Ces espèces sont également protégées par une loi provinciale au Québec⁶⁰, soit la loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune R.S.Q. C. c. 61.1.

Importance des zones de friche

De par sa qualité et sa superficie, la section champs/friches de la zone d'étude est un habitat de haute qualité pour les espèces champêtres, qui pour la plupart ont subi un déclin important de leurs effectifs durant les 30-40 dernières années. L'intensification agricole, l'ajout de produit de synthèse, soit les pesticides, la perte de superficie en pâturage, etc., ont grandement réduit leurs habitats. Dans ce contexte, la zone de développement revêt une importance écologique forte, d'autant plus que les habitats de cette qualité et de cette superficie sont rarissimes sur l'île de Montréal et dans la CMM.



Photo 8. Couple de sarcelles à ailes bleues observé dans la zone d'étude. Photo par Marie-Eve Roy.

Couleuvres et salamandre à statut

L'habitat que procurent les friches et les champs dans la zone de développement est aussi très important pour les amphibiens et reptiles, dû à la connexion avec les milieux humides permanents ou temporaires du reste de la zone d'étude.

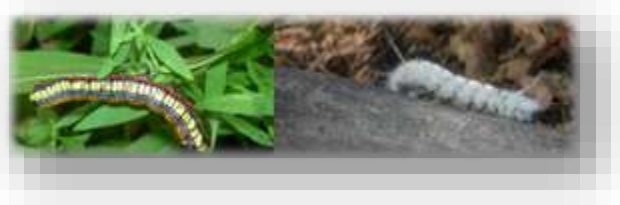
Pour les 2 couleuvres à statut que l'on retrouve dans la zone de développement, ainsi que pour la salamandre complexe de Jefferson, les zones de présence de ces espèces, dans le rayon de leurs habitats, devraient être conservées. Pour les couleuvres, la revisite en 2015-2016 de certains sites d'observations moins récents a permis de confirmer leur présence. En plus de ces 3 espèces, les analyses génétiques d'échantillons d'eau à proximité de ces zones pourront nous confirmer leur utilisation du territoire, ainsi que la présence possible d'autres espèces (ex. rainette faux-grillon). Avec ces informations plus précises sur leur utilisation de la zone d'étude, la protection de certains secteurs, ainsi que d'un corridor de mouvement peu perturbé (sans route ni habitation) permettrait de sécuriser l'habitat et réduire l'isolement de ces populations. Des aménagements

⁵⁹ **Environnement Canada.** Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs.

⁶⁰ **Environnement Canada. 2013.** Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 13 de la région du Québec : Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié. www.ec.gc.ca

peuvent aussi être pensés afin de faciliter le déplacement de l'herpétofaune (exemple petit tunnel sous-terrain). Une suggestion de trajet reliant les populations de couleuvres est suggérée à la **Figure 3** et en **Annexe à la Figure 1**, cependant, des informations plus précises sur ces populations sont nécessaires afin de raffiner ce tracé.

La conservation d'un domaine vital pour la couleuvre tachetée (environ 480m de diamètre) et pour la couleuvre brune (entre 39 et 60m de diamètre) autour des points d'observations de celles-ci, ainsi que la conservation des hibernacles déjà observés, serait une mesure de protection impérative pour ces espèces. Des efforts de conservation de corridors de dispersion et avec la sensibilisation faite aux futurs habitants du territoire seraient aussi souhaitables.



La **Figure 4** et l'**Annexe Figure 1** montrent en partie l'étendue des observations d'espèces MVS sur le territoire à l'étude.

Les inventaires printaniers de 2016 dans la zone d'étude, à l'extérieur de la zone de développement, ne montrent pas beaucoup de nouvelles espèces MVS autres que celles déjà répertoriées à l'automne 2015, et ce, tant pour les espèces fauniques que floristiques. Toutefois, ils démontrent l'importance de ces milieux pour les espèces que l'on avait déjà observées et particulièrement en raison de l'augmentation du nombre d'observations répertoriées de ces espèces. Ces informations confirment l'importance de la zone d'étude pour les espèces fauniques présentes comme la couleuvre brune, l'hirondelle rustique, le goglu des prés et la tortue géographique.

Il est aussi important de mentionner que la présence de zones boisées d'âge varié, incluant les friches, permet de diversifier les habitats pour la faune et la flore⁶¹. **Plusieurs de ces friches, qui ont le potentiel de se développer en jeunes forêts et éventuellement en forêts matures, devraient être conservées, notamment les friches 3, 6, 7, 8 et 9 (Figure 2).** Pour l'instant, les 3 observations floristiques ayant une haute valeur écologique sont les occurrences d'*agrimonia pubescens*, le groupement caryers ovales et de micocouliers occidentaux et enfin la redécouverte de la *sanicula canadensis*, une plante très rare que l'on croyait disparue de la région de Montréal.

L'aigremoine pubescente : Plante rare d'intérêt national

L'aigremoine pubescente, est une plante très rare. Il n'y a que 11 occurrences (dont 8 récentes) connues au Québec. Bien que le nombre de 40 individus, divisé en 3 souspopulations, soit bien peu élevé, il semble que cela soit la plus grande population connue à ce jour dans la province. C'est ce que l'on constate dans les informations que nous avons pu obtenir du Centre de données

⁶¹ **Secrétariat métropolitain de mise en valeur des espaces bleus et verts. 2002.** Fiches techniques des bois d'intérêt écologique sur le territoire de la Communauté Métropolitaine de Montréal. Bois validés sur le terrain en 2002.

sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)⁶². La nouvelle occurrence découverte dans le présent inventaire semble être une souspopulation s'ajoutant à celles qui ont été observées en 2004, dans le même secteur. Cette plante est donc très rare et sa situation est considérée très à risque. Son rang de priorité est de S1; le plus élevé qui soit pour la province⁶³. En réalité, l'aigremoine pubescente se trouve dans une situation d'extrême précarité étant donné la nature de son habitat: boisé ouvert, bordure de sentier, friche, orée du bois ainsi que le fait qu'elle se retrouve dans des secteurs des très hautes densités humaines, soit aux alentours de l'île de Montréal. **La protection d'une telle espèce est une responsabilité vitale pour le maintien de la biodiversité au Québec. Cette population d'aigremoinnes pubescentes, étant la plus grande connue dans la province, nécessite une protection.**

La sanicle du Canada : Plante disparue redécouverte

Par ailleurs, l'observation de la sanicle du Canada à Montréal est la plus importante découverte de cet inventaire botanique. On croyait cette espèce disparue de Montréal et de sa région. D'ailleurs, il n'y a que 5 occurrences enregistrées dans les données du CDPNQ, dont seulement 3 sont récentes. Cette plante est donc encore plus rare que la précédente. Son rang de priorité est donc aussi S1. Puisque c'est la seule occurrence connue dans cette région, si l'habitat ainsi sa population de sanicle du Canada sont détruits, l'espèce risque bel et bien de disparaître de l'île de Montréal. **La conservation de la zone contenant cette occurrence est donc de la plus haute importance.**

Outre cela, **il serait important de protéger plusieurs hectares de champs et de friches autour des occurrences connues de sanicles du Canada et d'aigremoine pubescente** pour deux raisons. D'abord, ces milieux protégés serviraient d'espace tampon créant une distance avec d'éventuelles nouvelles constructions, qui, elles, favoriseraient le piétinement des plantes. La deuxième raison est le fait que ces champs et ces friches pourraient permettre aux deux espèces de migrer dans l'espace. C'est une nécessité, puisque la sanicle du Canada et l'aigremoine pubescente vivent dans des habitats transitoires. C'est-à-dire des bords de champs ou de sentiers, des bois feuillus jeunes et ouverts, semi-ombragés, des friches sèches et des bois rocheux secs ou humides et ouverts.

Caryers ovales & Micocoulier Occidental : Combiné de deux plantes rares

Enfin, le groupement végétatif des caryers ovales et micocoulier occidental est de grand intérêt. C'est un groupement d'arbres peu fréquents vu la rareté des deux espèces. Qui plus est, il y a une forte régénération des deux espèces qui colonisent peu à peu les champs et les friches agricoles de la zone de développement.

Sauvegarde d'une partie menacée du patrimoine naturel du Québec

Le tandem *sanicula canadensis* et *agrimonia pubescens* est rare et exceptionnel et de très haute valeur de conservation. Entre le territoire regroupant ces deux espèces et l'EFE protégeant la forêt centenaire du parc-nature de l'Anse-à-l'Orme, se trouve le groupement végétatif caryer

⁶² Il est toutefois à noter que peu d'information sur la caractérisation des occurrences d'*agrimonia pubescens* a été enregistrée dans les données du CDPNQ.

⁶³ Bien qu'elle ne possède pas le statut légal de plante menacée, elle ne l'est probablement pas moins que celle qui porte. Cela signifie seulement qu'aucun spécialiste n'a rédigé de rapport de statut pour l'espèce (ce type de rapport/étude permet aux décideurs de légiférer sur le statut d'une espèce menacée).

ovale/micocoulier occidental. Il est impensable de pouvoir retrouver ou recréer un tel habitat, d'où la nécessité d'en assurer la protection comme élément essentiel à la sauvegarde d'une partie menacée du patrimoine naturel du Québec. **Cette concentration d'éléments rares nous incite à proposer diverses mesures de protection, dont l'agrandissement de l'EFE vers le nord.**

Impact majeur sur les zones adjacentes

Dans le secteur d'étude, la perte de l'habitat et l'augmentation des fragments d'habitats pourraient difficilement être évitées ou atténuées dans les zones limitrophes en cas de développement. **Pour ce qui est de la perte de connectivité au niveau du paysage, des mesures pourraient être prises afin de minimiser les impacts à l'échelle de 1 km et 5 km** (ex. zone de rétention, conservation d'un large corridor de déplacement des espèces à la jonction de leurs habitats, etc.). Cependant, des analyses et des inventaires dans la zone de développement seraient nécessaires afin d'avoir une stratégie de minimisation de la perte de connectivité notamment de l'axe nord-sud entre la forêt Angell et le Cap Saint-Jacques.

On estime que 70 à 80 % des milieux humides en régions urbaines et agricoles ont disparu dans la région de Montréal. Ces milieux humides permettent, entre autres, une rétention de l'eau et donc une réduction des risques d'inondations et d'érosion du sol. Ils captent les nutriments et les polluants et filtrent l'eau⁶⁴. De plus, **la conservation du débit d'eau et l'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière à l'Orme**, abritant plusieurs espèces rares, **devraient être une priorité écologique pour le secteur de l'Anse-à-l'Orme**. Les auteurs du présent document suggèrent, en cas d'un développement, de prendre les mesures nécessaires pour ne pas aggraver la situation de cette rivière.

Nous recommandons que **des milieux humides (en zone inondable et non inondable) doivent aussi être conservés afin de préserver une diversité d'habitats pour la faune et la flore**. Il est difficile pour l'instant d'identifier les milieux humides les plus importants à conserver, ceux-ci pourraient être identifiés après des inventaires plus précis dans la zone de développement et les résultats des analyses d'ADN environnemental.

Le développement de ce secteur très riche en biodiversité et notamment en espèces rares aurait un effet négatif important en termes de 1) perte directe d'habitats terrestres et diminution de la taille des habitats résiduels, 2) possibilité de dégradation de l'habitat aquatique, et de 3) perte de connectivité des habitats à différentes échelles. Finalement, inspirés du principe de précaution⁶⁵, les auteurs du présent document suggèrent de **mettre en place plusieurs mesures de protection pour les différentes espèces fauniques et floristiques sensibles à l'aménagement de ce territoire**, qu'elles soient présentes dans la zone de développement ou autour de celle-ci dans la zone d'étude. En raison de l'interdiction d'accès à la zone de développement, **il n'y a présentement aucune façon de déterminer si un développement domiciliaire peut avoir lieu dans le respect des espèces MVS, de leur habitat et de leur survie.**

⁶⁴ **Groupe AGÉCO. 2013.** Le capital écologique du Grand Montréal. Une évaluation économique de la biodiversité et des écosystèmes de la Ceinture verte. www.davidsuzuki.org/fr/Evaluationeconomique.

⁶⁵ En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement.

Résumé des constats



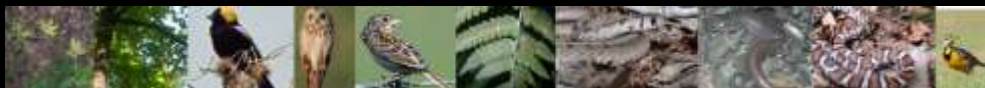
La présence d'au moins **11 espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées** a été confirmée dans la zone de développement. Plus de **112 espèces d'oiseaux** ont été observées directement dans la zone de développement, dont **9 espèces à statut, ainsi que 3 considérées comme localement rares**. Le goglu des prés, la sturnelle des prés et l'hirondelle rustique sont des espèces à statut de conservation recensées dans la zone de développement et dont la nidification est confirmée ou probable. Par exemple, plus de 18 couples nicheurs de goglus des prés ont été observés dans multiples secteurs de la zone de développement.

On retrouve actuellement **16 espèces de reptiles et amphibiens, incluant 3 espèces à statut** (couleuvre tachetée, couleuvre brune, tortue géographique) **et 1 espèce rare** (attente de statut, Salamandre de complexe de Jefferson) dans la zone d'étude, dont **2 qui se retrouvent directement dans la zone de développement**.

Dans la zone d'étude, on retrouve plus de **291 espèces végétales, dont au moins 9 espèces à statut**. Parmi la liste du MDDELCC des 9 espèces floristiques vulnérables à la récolte, 7 espèces se trouvent dans la zone d'étude. Plus de 161 espèces différentes ont été identifiées directement dans la zone de développement¹ dont plusieurs espèces de plantes vasculaires rares, menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (le caryer ovale, l'aigremoine pubescente, la sanicle du Canada, le noyer cendré, l'érable noir), ainsi qu'une espèce d'intérêt (i.e. le micocoulier). L'aigremoine pubescente est une plante très rare et il semble que cela soit la plus grande population connue à ce jour dans la province. C'est la seule occurrence de la sanicle du Canada connue à Montréal, si l'habitat est détruit, l'espèce risque de disparaître de l'île de Montréal.

Il y a une forte régénération de caryer ovale et micocoulier occidental qui colonisent peu à peu les champs et les friches agricoles dans la zone de développement. On observe aussi une expansion de l'habitat de certaines espèces floristiques comme l'érable noire entre l'EFE et la zone de développement. Plusieurs friches, qui ont le potentiel de se développer en jeunes forêts et éventuellement en forêts matures.

59 milieux humides ont été identifiés dans la zone de développement dont plus de 20 marécages arborescents et 25 prairies humides.



Résumé des recommandations



Conservation :

- Établir des zones identifiées comme site de nidification d'oiseaux à statuts de conservation ou raretés locales (ex. goglu des prés, sturnelle des prés, hirondelle rustique...)

Pour ces oiseaux, des superficies de conservation supplémentaires sont nécessaires afin de 1) créer une zone tampon et de 2) préserver la qualité et l'intégrité de leurs territoires.

- Protéger le domaine vital de la couleuvre tachetée et la couleuvre brune en conservant des zones intactes autour des points d'observations de celles-ci, ainsi qu'autour des hibernacles déjà observés.

Cette conservation devrait être jumelée avec des efforts de conservation de corridors de dispersion (aménagements afin de faciliter le déplacement de l'herpétofaune) et avec la sensibilisation des utilisateurs du territoire.

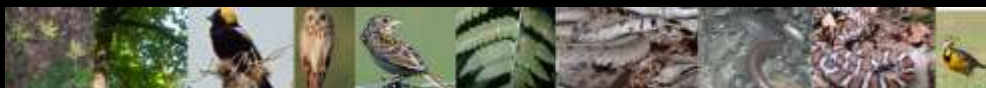
- Protéger plusieurs friches qui ont le potentiel de se développer en jeunes forêts et éventuellement en forêts matures avec des essences forestières intéressantes et rares, comme le caryer ovale (ex : Friches 3, 6, 7, 8, 9).
- Protéger plusieurs hectares de champs et de friches autour des occurrences connues de sanicles du Canada et d'aigremoine pubescente.

La concentration d'éléments floristiques rares nous amène à proposer diverses mesures de protection comme l'agrandissement de l'EFE vers le nord.

- Protéger les milieux humides ciblés et non identifiés aux plans de la Ville de Montréal

Mettre en place:

Des mesures de protection de ce territoire pour l'ensemble de sa biodiversité.

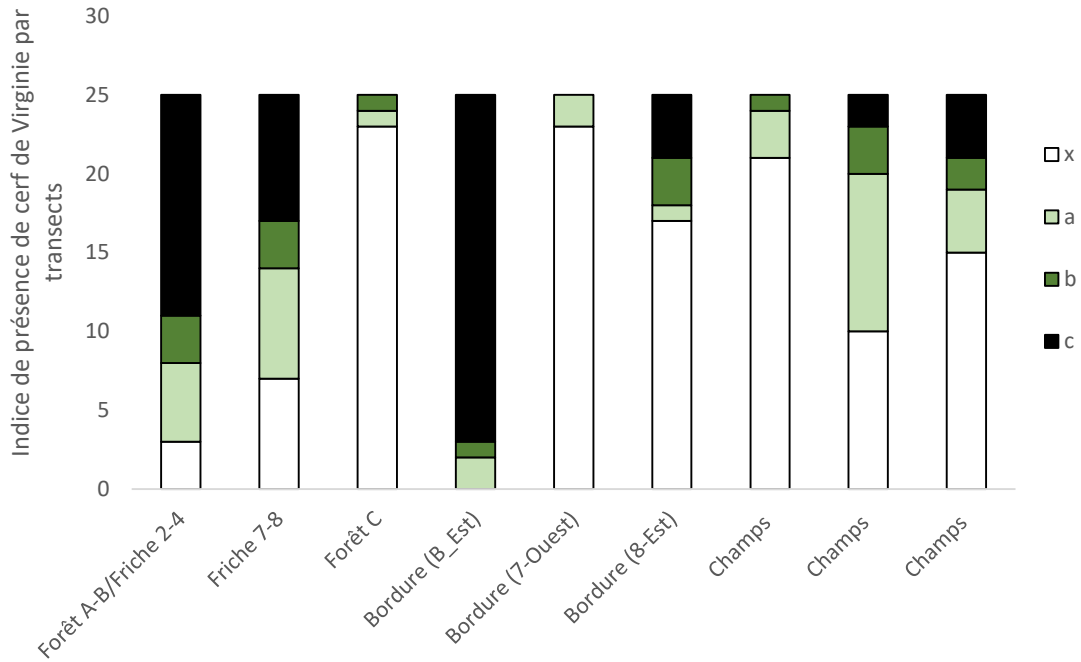


Annexe

Tableau Annexe 1. Description floristique des peuplements de friches et de forêts dans la zone de développement.

	<i>Habitat forestier</i>	<i>Sous-Bois</i>
Forêt C	Forêt mature: plus de 70 ans, érable à sucre, ostryer	Prêle, adiante, caryer ovale, micocoulier
Forêt D	Forêt mature: érablière (plus de 70 ans), érable argentée, frêne de Pennsylvanie, érable à sucre, tilleul, chêne à gros fruits	Herbe à puce, sanguinaire du Canada, frêne épineux, micocoulier
Forêt (bordure)	Forêt mature: érablière (érable à sucre/noir, caryer cordiforme, hêtre, frêne)	Gingembre, trille, caryer ovale
Friche 1	Friche: frêne de Pennsylvanie, peuplier faux-tremble	Nerprun, aster, vigne, clématite de virginie
Friche 2	Friche, jeune forêt (frêne rouge, orme d'Amérique)	Frêne épineux, nerprun cathartique, micocoulier
Friche 3	Érablière argentée avec peuplier deltoïde et orme d'Amérique	Micocoulier
Friche 6	Friche : chêne à gros fruits	Liparis loselii
Friche 7	Friche : frêne de Pennsylvanie, orme d'Amérique, caryer cordiforme, caryer ovale	Herbe à puce, sanicle du Canada, aubépine, smilax herbacé, maienthème à grappe, sanicule marilandica, aubelia inflata, achilea milifolium, gingembre, aigremoine pubescente, solidago canadensis, nerprun, régénération en jeunes arbres, noyer cendré
Friche 8	Friche : Chêne à gros fruits, frêne rouge, nerprun, orme d'Amérique	Frêne rouge, micocouliers, herbe à puce
Friche 9	Friche de frêne rouge et nerprun cathartique érable argenté, chêne à gros fruits	Aigremoine pubescente, chêne à gros fruits, herbe à puce, micocoulier, solidago canadensis, viburnum lentago

Tableau Annexe 2. Les indices de présence de cerf de Virginie (traces) dans la zone de développement dans les transects effectués en Janvier 2016.



Note : Les lettres x, a, b et c réfèrent au code dans le tableau 2.

Tableau Annexe 3. Liste des poissons observés, issus du rapport : Caractérisation de l'habitat du poisson dans le secteur de la rivière à l'Orme (Environnement Illimité inc. 2006). Les x représentent les espèces observées dans la rivière à l'Orme et l'embouchure de la rivière au printemps 2016.

Liste des poissons	Nombre d'observations	Observations printemps 2016
<i>Chevalier blanc</i>	2	
<i>Crapet soleil</i>	19	x
<i>Doré jaune</i>	1	
<i>Doré noir</i>	5	
<i>Épinoche à cinq épines</i>	170	
<i>Fondule barré</i>	18	
<i>Fouille-roche zébré</i>	1	
<i>Grand brochet</i>	2	x
<i>Lépisosté osseux</i>	1	x
<i>Méné bleu</i>	1	
<i>Méné jaune</i>	1	
<i>Perchaude</i>	18	x
<i>Raseux-de-terre noir</i>	38	
<i>Tête-de-boule</i>	54	
<i>Umbre de vase</i>	9	
<i>Ventre-pourri</i>	9	
<i>Barbue de rivière</i>		x
<i>Carpe commune</i>		x

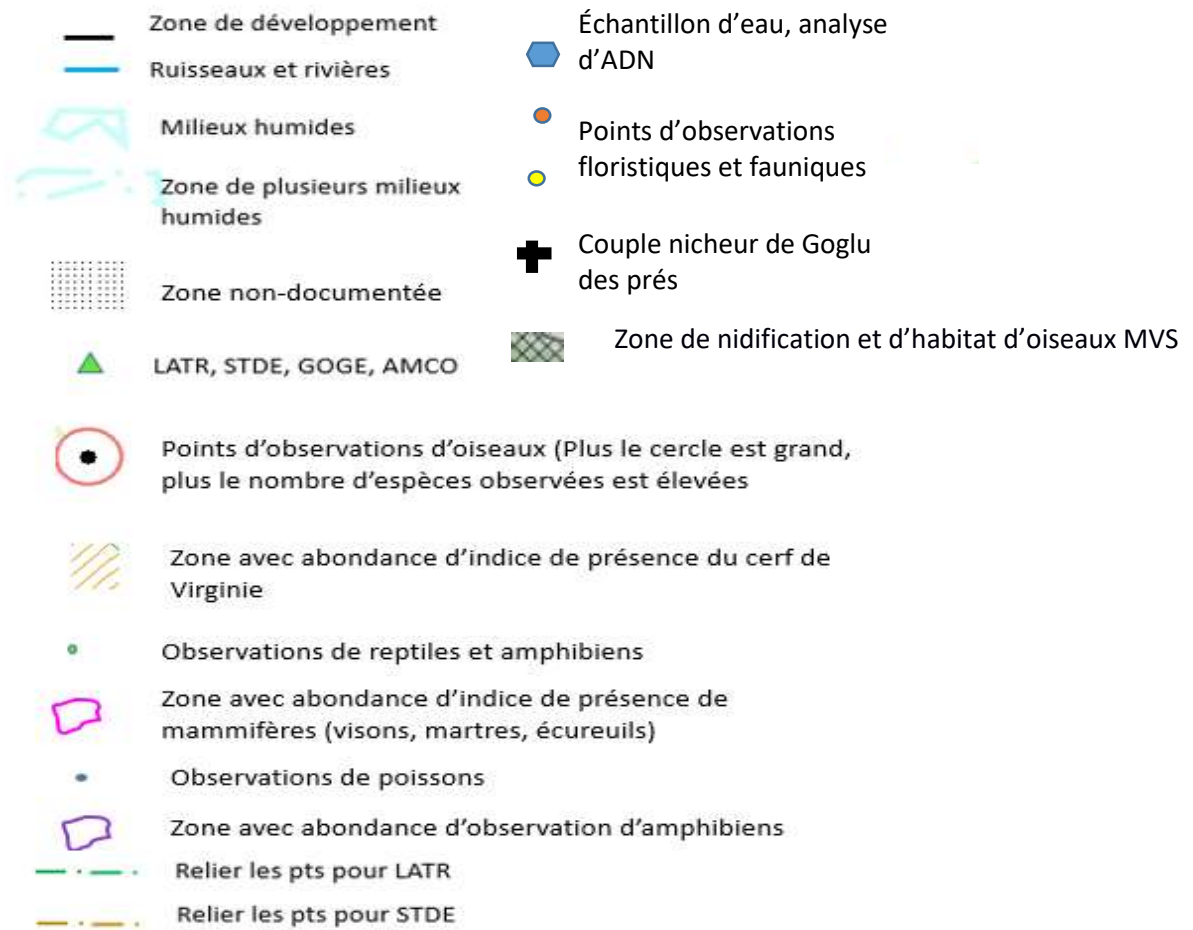
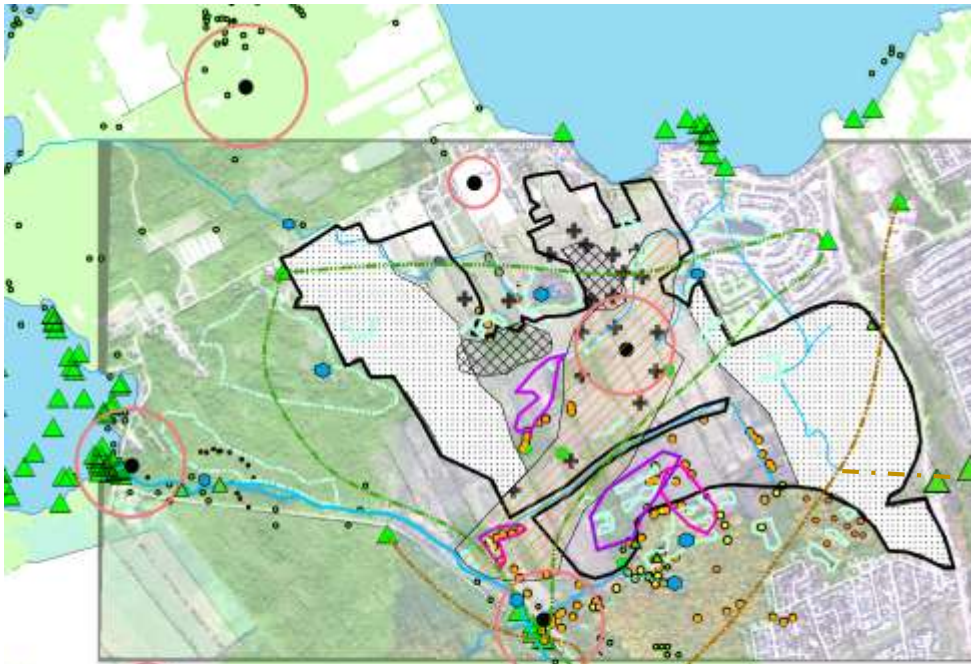


Figure Annexe 1. Localisations détaillées des observations fauniques et floristiques, notamment des espèces MVS.

Tableau Annexe 4. Liste des oiseaux présents dans la zone de développement, à proximité de celle-ci dans le parc de l'Anse-à-l'Orme ou dans le voisinage de 5km². Le statut de conservation des espèces (**rouge : espèce MVS** et en **brun : rareté locale**) et l'indice de nidification (soit confirmé, possible ou probable) sont inscrits lorsque les informations étaient disponibles. (x= oui). Voir détails en bas du tableau. La dernière colonne représente le nombre d'observation lors des visites terrain au printemps 2016, ainsi que les observations sur ebird.

Espèce	Statut de conservation	Indice de nidification	Zone de développement	À proximité (Anse-à-l'Orme)	À proximité (5 km ²)	Proportion de la zone de développement/total des sites d'observation	Observation printemps 2016(Nb)
Accipiter sp.					x	0%	
Aigle royal	Vulnérable (LEMV)			x	x	67%	
Autour des palombes				x	x	50%	
Aythya sp.					x	0%	
Balbusard pêcheur		x		x	x	40%	
Bécasse d'Amérique		x			x	0%	8
Bécasseau à échasses				x		100%	
Bécasseau à poitrine cendrée				x		100%	
Bécasseau de Baird				x		100%	
Bécasseau minuscule				x	x	50%	
Bécasseau sanderling				x		100%	
Bécasseau semipalmé				x		100%	
Bécassin à long bec				x		100%	
Bécassine de Wilson		x	x	x	x	33%	1
Bec-croisé bifascié					x	0%	
Bernache de Hutchins					x	0%	
Bernache du Canada		x	x	x	x	33%	9
Bihoreau gris		x			x	0%	
Bruant à couronne blanche			x	x	x	60%	
Bruant à gorge blanche		x	x	x	x	43%	17
Bruant chanteur		x	x	x	x	43%	21
Bruant de Lincoln			x	x	x	67%	1
Bruant des champs					x	0%	
Bruant des marais		x	x	x	x	33%	6
Bruant des neiges				x		100%	
Bruant des plaines		x	x	x	x	67%	
Bruant des prés		x	x	x	x	33%	1
Bruant familier		x	x	x	x	50%	1
Bruant fauve			x	x	x	50%	
Bruant hudsonien				x	x	50%	
Bruant sauterelle	Susceptible (LEMV)		x	x		100%	
Bruant vespéral		x		x	x	67%	
Busard Saint-Martin	Rareté	x	x	x	x	40%	
Buse à épaulettes		x	x	x	x	33%	2

Buse à queue rousse	x	x	x	x	43%	1
Buse pattue		x	x	x	50%	
Butor d'Amérique	x	x	x	x	29%	
Canard branchu	x	x	x	x	33%	3
Canard chipecau	x	x	x	x	40%	2
Canard colvert	x	x	x	x	33%	6
Canard d'Amérique				x	0%	
Canard noir	x	x	x	x	40%	
Canard pilet			x	x	33%	
Canard souchet				x	0%	
Cardinal à poitrine rose	x	x	x	x	33%	1
Cardinal rouge	x	x	x	x	43%	12
Carouge à épaulettes	x	x	x	x	43%	36
Chardonneret jaune	x	x	x	x	43%	14
Chevalier branlequeue						1
Chevalier grivelé	x	x	x	x	40%	
Chevalier solitaire			x	x	25%	
Chouette lapone		x	x	x	50%	
Chouette rayée	x		x	x	25%	
Colibri à gorge rubis	x		x	x	40%	
Cormoran à aigrettes	x		x	x	20%	
Corneille d'Amérique	x	x	x	x	43%	14
Coulicou à bec jaune			x	x	67%	
Coulicou à bec noir	x	x	x	x	33%	1
Crécerelle d'Amérique	x	x	x	x	33%	
Cygne siffleur				x	0%	
Dindon sauvage						1
Durbec des sapins			x	x	50%	
Empidonax sp.			x	x	33%	
Engoulevent d'Amérique	x			x	0%	
Épervier brun	x	x	x	x	40%	2
Épervier de Cooper	x	x	x	x	33%	
Épervière boréale		x			100%	
Étourneau sansonnet	x	x	x	x	43%	5
Faucon émerillon	x	x	x	x	50%	
Faucon pèlerin			x	x	33%	
Fuligule à collier			x	x	50%	
Fuligule à tête rouge				x	0%	
Fuligule milouinan				x	0%	
Gallinule poule-d'eau	x			x	0%	
Garrot à oeil d'or			x	x	50%	
Geai bleu	x	x	x	x	43%	4
Gélinotte huppée	x		x	x	25%	2
Gobemoucheron gris-bleu			x		100%	

Goéland à bec cerclé		x	x	x	x	38%	8
Goéland argenté				x	x	50%	
Goéland bourgmestre					x	0%	
Goéland marin				x	x	33%	
Goglu des prés	Menacé (Cosewic)	x	x	x	x	43%	30
Grand Chevalier			x	x	x	50%	
Grand Corbeau		x	x	x	x	33%	
Grand Harle				x	x	33%	
Grand Héron		x	x	x	x	43%	
Grand Pic		x	x	x	x	33%	1
Grand-duc d'Amérique		x	x	x	x	33%	
Grande Aigrette		x	x	x	x	40%	
Grèbe à bec bigarré		x		x	x	33%	1
Grèbe esclavon				x	x	50%	
Grimpereau brun		x		x	x	40%	
Grive à dos olive				x	x	33%	
Grive à joues grises					x	0%	1
Grive de Bicknell	Vulnérable (LEMV)				x	0%	
Grive des bois	Menacé (Cosewic)	x		x	x	25%	4
Grive fauve		x	x	x	x	33%	
Grive solitaire		x	x		x	20%	1
Gros-bec errant				x	x	50%	
Grue du Canada			x		x	33%	
Guifette noire		x			x	0%	
Harelde kakawi					x	0%	
harfang des neiges			x			100%	
Harle couronné		x			x	0%	1
Harle huppé					x	0%	
Héron vert		x		x	x	33%	
Hibou des marais	Susceptible (LEMV)	x	x		x	50%	
Hibou moyen-duc			x		x	50%	
Hirondelle à ailes hérissées		x	x		x	25%	
Hirondelle à front blanc		x	x	x	x	33%	1
Hirondelle bicolore		x	x	x	x	33%	4
Hirondelle de rivage	Menacée (Cosewic)		x		x	33%	
Hirondelle noire		x	x		x	25%	
Hirondelle rustique (grange)	Menacée (Cosewic)	x	x	x	x	43%	30
Jaseur Boréal			x	x	x	60%	
Jaseur d'Amérique		x	x	x	x	43%	
Junco ardoisé		x	x	x	x	43%	2
Macreuse à bec jaune					x	0%	
Macreuse brune					x	0%	

Marouette de Caroline	x		x	x	33%	
Martinet ramoneur	x		x	x	25%	
		Susceptible (LEMV)				
Martin-pêcheur d'Amérique	x		x	x	25%	
Maubèche des champs				x	0%	
Merle d'Amérique	x	x	x	x	43%	17
Merlebleu de l'Est	x	x	x	x	43%	2
Mésange à tête noire	x	x	x	x	43%	17
Mésange bicolore				x	0%	
Moineau domestique	x		x	x	40%	
Moqueur chat	x	x	x	x	33%	6
Moqueur polyglotte			x	x	33%	
Moqueur roux	x	x	x	x	33%	
Moucherolle à ventre jaune			x	x	67%	
Moucherolle des aulnes	x	x	x	x	40%	
Moucherolle des saules		x			100%	
Moucherolle phébi	x	x	x	x	40%	1
Moucherolle tchébec	x	x	x	x	33%	
Nyctale de Tengmalm		x		x	50%	
Oie des neiges			x	x	50%	
Oriole de Baltimore	x	x	x	x	43%	4
Paruline à calotte noire			x	x	67%	
Paruline à collier		x		x	33%	
Paruline à couronne rousse			x	x	67%	
Paruline à croupion jaune	x	x	x	x	43%	6
Paruline à flancs marron	x	x	x	x	33%	1
Paruline à gorge noire	x		x	x	25%	
Paruline à gorge orangée			x	x	33%	
Paruline à joues grises	x		x	x	40%	1
Paruline à poitrine baie			x	x	33%	
Paruline à tête cendrée	x		x	x	40%	1
Paruline azurée		Menacée (LEMV)		x	0%	
Paruline bleue	x		x	x	20%	
Paruline bleue à gorge noire			x		100%	1
Paruline couronnée	x	x	x	x	33%	2
Paruline des pins	x		x	x	33%	
Paruline des ruisseaux	x		x	x	40%	2
Paruline du Canada		Susceptible (LEMV)	x	x	33%	
Paruline flamboyante	x	x	x	x	43%	
Paruline jaune	x	x	x	x	43%	11
Paruline masquée	x	x	x	x	33%	5
Paruline noir et blanc	x		x	x	40%	
Paruline obscure		x	x	x	50%	
Paruline polyglotte		x			100%	
Paruline rayée			x	x	33%	

Paruline tigrée				x	0%	
Paruline triste	x		x	x	25%	
Paruline verdâtre				x	0%	
Paruline verte à gorge noire			x		100%	
Passerin indigo	x	x	x	x	33%	
Petit Chevalier			x	x	50%	
Petit Fuligule				x	0%	
Petit Garrot			x	x	50%	
Petit-duc maculé	x		x	x	25%	
Petite Buse			x	x	33%	
Petite Nyctale		x		x	50%	
Pic à ventre roux	x	x	x	x	50%	
Raretée						
Pic chevelu	x	x	x	x	43%	3
Pic flamboyant	x	x	x	x	33%	9
Pic maculé	x		x	x	33%	1
Pic mineur	x	x	x	x	43%	5
Pie-grièche grise		x	x	x	60%	1
Pigeon biset	x	x	x	x	40%	3
Pioui de l'Est	x		x	x	33%	
Préoccupante (Cosepac)						
Pipit d'Amérique			x	x	33%	
Piranga écarlate	x		x	x	25%	
Plectrophane des neiges				x	0%	
Plongeon huard				x	0%	
Pluvier kildir	x	x	x	x	33%	1
Pluvier semipalmé			x	x	50%	
Pygargue à tête blanche		x		x	33%	
Vulnérable (LEMV)						
Quiscale bronzé	x	x	x	x	43%	9
Quiscale rouilleux		x	x	x	50%	2
Susceptible (LEMV)						
râle de Caroline		x			100%	
Râle de Virginie	x		x	x	50%	1
Roitelet à couronne dorée	x	x	x	x	40%	
Roitelet à couronne rubis		x	x	x	60%	13
Roselin familier	x	x	x	x	40%	
Roselin pourpré	x		x	x	25%	
Sarcelle à ailes bleues			x	x	33%	2
Sarcelle d'hiver			x	x	33%	
Sittelle à poitrine blanche	x	x	x	x	40%	3
Sittelle à poitrine rousse	x		x	x	40%	
Sizerin blanchâtre		x			100%	
Sizerin flammé		x	x	x	50%	
Sterne caspienne		x	x	x	67%	
Sterne pierregarin	x		x	x	25%	
Sturnelle des prés	x	x	x	x	40%	1
Menacé (Cosepac)						

Tarin des pins	x		x	x	25%	
Tohi à flancs roux			x	x	50%	
Tourterelle triste	x	x	x	x	33%	
Troglodyte des forêts	x	x	x	x	40%	
Troglodyte des marais	x		x	x	50%	
Troglodyte familial	x	x	x	x	40%	1
Tyran huppé	x	x	x	x	33%	4
Tyran tritri	x	x	x	x	33%	2
Urubu à tête rouge	x	x	x	x	33%	3
Vacher à tête brune	x	x	x	x	40%	6
Viréo à tête bleue			x	x	33%	1
Viréo aux yeux rouges	x	x	x	x	33%	2
Viréo de Philadelphie	x			x	0%	
Viréo mélodieux	x	x	x	x	43%	3

Détails : L'absence de x n'indique pas qu'il n'y a pas de nidification, puisque dans plusieurs cas celle-ci n'a pas été recensée. La proportion d'occurrence des espèces dans la zone de développement (2 sites dans la zone de développement) par rapport à leurs occurrences dans 5 autres sites à proximités (le Parc-nature de l'Anse-à-l'Orme, le Parc-nature du Cap Saint-Jacques, le Parc-agricole du bois de la roche et l'observatoire d'oiseaux McGill (Arboretum)) a été évalué en pourcentage. Ex. **100%** : Les sites dans la zone de développement représentent 100% des sites où cette espèce a été observée, **50%** : Les sites dans la zone de développement représentent 50% des sites où cette espèce a été observée (sur un maximum de 7 sites).

Tableau Annexe 5. Liste partielle des plantes que l'on retrouve dans la zone de développement et dans l'EFE adjacent à la zone de développement dans le Parc de l'Anse-à-l'Orme. La liste est classée par famille selon les noms scientifiques des espèces. Les espèces en **vert** sont des espèces vulnérables à la récolte, les espèces en **rouge** sont des espèces MSV et les espèces en **brun-orangé** sont des espèces d'intérêts (rareté).

Famille	Zone de développement	Adjacent, dans le Parc de l'Anse-à-l'Orme	Zone limitrophe de la zone de développement (printemps 2016)
EQUISETACEAE	Equisetum arvense	Equisetum arvense Equisetum hyemale subsp. affine	
OPHIOGLOSSACEAE	Botrychium virginianum	Botrychium virginianum	
OSMUNDACEAE	Osmunda claytoniana Osmunda regalis var. spectabilis Osmundastrum cinnamomeum	Osmunda claytoniana Osmunda regalis var. spectabilis Osmundastrum cinnamomeum	
DENNSTAEDTIACEAE		Pteridium aquilinum	
PTERIDACEAE	Adiantum pedatum	Adiantum pedatum	Adiantum pedatum
THELYPTERIDACEAE		Thelypteris noveboracensis Thelypteris palustris	
WOODSIACEAE	Athyrium filix-femina var. angustum	Athyrium filix-femina Cystopteris bulbifera Deparia acrostichoides	
ONOCLEACEAE	Matteuccia struthiopteris Onoclea sensibilis	Matteuccia struthiopteris var. pennsylvanica Onoclea sensibilis	Homalosorus pycnocarpus Matteuccia struthiopteris var. pennsylvanica (Willdenow) C.V. Morton Onoclea sensibilis Linnaeus
DRYOPTERIDACEAE		Dryopteris carthusiana Dryopteris cf. xneowherryi Dryopteris clintoniana Dryopteris goldiana	Dryopteris carthusiana (Villars) H.P. Fuchs Dryopteris clintoniana Dryopteris goldiana
	Dryopteris intermedia Dryopteris marginalis Polystichum acrostichoides	Dryopteris intermedia Dryopteris marginalis Polystichum acrostichoides Dryopteris cristata	
ALISMATACEAE	Alisma triviale Sagittaria latifolia		
PINACEAE		Tsuga canadensis	
CUPRESSACEAE		Thuja occidentalis	
TAXACEAE		Taxus canadensis	
ARISTOLOCHIACEAE	Asarum canadense	Asarum canadense	Asarum canadense
ARACEAE		Arisaema triphyllum subsp. triphyllum Lemna minor Trillium erectum	Arisaema triphyllum
MELANTHIACEAE			Trillium erectum Linnaeus

SMILACACEAE	Smilax herbacea	Trillium grandiflorum Smilax herbacea	Trillium grandiflorum
ORCHIDACEAE	Epipactis helleborine Liparis loeselii	Epipactis helleborine	
IRIDACEAE	Sisyrinchium angustifolium	Iris versicolor	
LILIACEAE	Uvularia grandiflora	Uvularia grandiflora	Uvularia grandiflora Uvularia sessilifolia Linnaeus Erythronium americanum Ker Gawler subsp. Americanum
XANTHORRHOEACEAE		Hemerocallis fulva	
AMARYLLIDACEAE		Allium tricoccum var. tricoccum	Allium tricoccum var. tricoccum
ASPARAGACEAE	Maianthemum canadense Maianthemum racemosum Sparganium emersum Typha angustifolia Typha latifolia Juncus effusus	Maianthemum canadense Maianthemum racemosum subsp. r Polygonatum pubescens	Maianthemum racemosum (Linnaeus) Link subsp. racemosum Polygonatum pubescens (Willdenow) Pursh
CYPERACEAE		Carex albursina Carex arctata Carex crinita var. crinita Carex blanda Carex cephaloidea Carex cristatella Carex gracillima Carex pallescens Carex retrorsa Carex scoparia var. scoparia carex intumescens Carex stipata var. stipata Carex tenera var. tenera	Carex albursina E. Sheldon Carex brunnescens Carex crawfordii Fernald Carex crinita Lamarck var. Crinita Carex intumescens Rudge Carex lacustris Carex leptonevia

	Carex vulpinoidea		
	Scirpus cyperinus		
		Scirpus atrovirens	
	Carex lupulina	Carex lupulina	
		Carex pedunculata	
		Carex plantaginea	
		Carex radiata	
		Carex rosea	
		Carex tribuloides var. tribuloides	
POACEAE	Agrostis stolonifera		
		Brachyelytrum erectum	
	Bromus inermis		
	Dactylis glomerata		
	Phalaris arundinacea		
	Phleum pratense subsp. pratense		
		Cinna arundinacea	
	Phragmites australis subsp. australis		
		Glyceria striata	
		Leersia virginica	
		Patis racemosa	
		Schizachne purpurascens	
	Poa compressa		
	Poa pratensis	Poa pratensis	
PAPAVERACEAE	<i>Sanguinaria canadensis</i>	<i>Sanguinaria canadensis</i>	<i>Sanguinaria canadensis</i>
			Chelidonium majus Linnaeus
MENISPERMACEAE	Schedonorus arundinaceus		
		Menispermum canadense	
BERBERIDACEAE		Caulophyllum giganteum	
			Caulophyllum thalictroides (Linnaeus) Michaux
RANUNCULACEAE	Ranunculus acris		
		Actaea pachypoda	
		Actaea rubra subsp. rubra	
		Anemone acutiloba	
		Anemone virginiana var. virginiana	
		Clematis serratifolia	
		Ranunculus abortivus	
			Hepatica acutiloba
			Rhamnus cathartica
			Rhamnus frangula

		Ranunculus recurvatus	
		Thalictrum pubescens	
GROSSULARIACEAE	Ribes cynosbati	Ribes cynosbati	Ribes cynosbati Linnaeus
		Ribes americanum	
			Ribes nigrum Linnaeus
		Ribes rubrum	
SAXIFRAGACEAE		Tiarella cordifolia	Tiarella cordifolia Linnaeus
VITACEAE	Parthenocissus vitacea	Parthenocissus vitacea	Parthenocissus vitacea (Knerr) Hitchcock Parthenocissus quinquefolia (Linnaeus) Planchon ex de Candolle
	Vitis riparia	Vitis riparia	
FABACEAE	Medicago lupulina		
	Amphicarpaea bracteata	Amphicarpaea bracteata	
	Desmodium glutinosum	Desmodium glutinosum	
	Melilotus officinalis		
	Trifolium pratense		Trifolium pratense Linnaeus
	Trifolium repens		
	Vicia cracca		Vicia cracca Linnaeus
ROSACEAE	Agrimonia gryposepala	Agrimonia gryposepala	Agrimonia gryposepala
	Agrimonia pubescens		
	Amelanchier laevis	Amelanchier laevis	
	Crataegus chrysoarpa var. phoeniceoides	Crataegus chrysoarpa	
		Crataegus punctata	
	Crataegus submollis		
	Fragaria virginiana subsp. virginiana	Fragaria virginiana subsp. virginiana	
	Geum aleppicum	Geum aleppicum	
	Geum canadense	Geum canadense	
		Geum laciniatum	
	Malus pumila	Malus pumila	
	Prunus nigra	Prunus nigra	
	Prunus virginiana var. virginiana	Prunus virginiana var. virginiana	Prunus virginiana Linnaeus var. Virginiana
	Prunus virginiana 'Schubert'		
			Potentilla anserina Potentilla argentea Linnaeus
		Prunus serotina var. serotina	
	Potentilla norvegica		
	Potentilla recta		Potentilla recta Linnaeus
	Rubus idaeus subsp. strigosus	Rubus idaeus subsp. strigosus	Rubus idaeus
		Rubus occidentalis	

		Rubus pubescens	
			Rubus odoratus Linnaeus
	Spiraea alba	Spiraea alba	
RHAMNACEAE	Frangula alnus	Frangula alnus	
	Rhamnus cathartica	Rhamnus cathartica	
ULMACEAE	Ulmus americana	Ulmus americana	Ulmus americana Linnaeus
	Ulmus rubra	Ulmus rubra	Ulmus rubra Muhlenberg
CANNABACEAE	Celtis occidentalis	Celtis occidentalis	Celtis occidentalis
URTICACEAE	Urtica dioica subsp. gracilis		
		Boehmeria cylindrica	
	Laportea canadensis	Laportea canadensis	Laportea canadensis (Linnaeus) Weddell
		Pilea pumila	
FAGACEAE	Quercus macrocarpa	Quercus macrocarpa	
		Fagus grandifolia	Fagus grandifolia Ehrhart
		Quercus bicolor	
		Quercus rubra	
JUGLANDACEAE	Carya cordiformis	Carya cordiformis	Carya cordiformis (Wangenheim) K. Koch
	Carya ovata	Carya ovata	Carya ovata
	Juglans cinerea		Juglans cinerea
BETULACEAE		Betula alleghaniensis	
		Carpinus caroliniana subsp. virginiana	
		Corylus cornuta subsp. cornuta	
	Ostrya virginiana var. virginiana	Ostrya virginiana var. virginiana	Ostrya virginiana (Miller) K. Koch
			Betula populifolia Marshall
CUCURBITACEAE	Echinocystis lobata		
OXALIDACEAE		Oxalis stricta	
SALICACEAE	Populus deltoides subsp. deltoides	Populus deltoides subsp. deltoides	
	Populus tremuloides	Populus tremuloides	Populus tremuloides Michaux
		Populus grandidentata	
	Salix xfragilis		
	Salix bebbiana		
	Salix discolor		Viola canadensis Linnaeus var. canadensis
	Salix petiolaris		Viola cucullata Aiton
VIOLACEAE		Viola pubescens var. scabriuscula	Viola pubescens
		Viola labradorica	
			Viola selkirkii Pursh ex Goldie
		Viola sororia var. sororia	Viola sororia Willdenow
LYTHRACEAE	Lythrum salicaria		

HYPERICACEAE		Hypericum perforatum	
ONAGRACEAE	Circaea canadensis subsp. canadensis	Circaea canadensis	
		Epilobium ciliatum	
ANACARDIACEAE	Rhus typhina	Rhus typhina	
	Toxicodendron radicans	Toxicodendron radicans	Toxicodendron radicans
SAPINDACEAE	Acer negundo	Acer negundo	Acer negundo Linnaeus
	Acer nigrum	Acer nigrum	Acer nigrum
	Acer pensylvanicum	Acer pensylvanicum	
	Acer platanoides	Acer platanoides	
	Acer rubrum	Acer rubrum	
	Acer saccharinum	Acer saccharinum	Acer saccharinum Linnaeus
	Acer saccharum	Acer saccharum	Acer saccharum Marshall
RUTACEAE	Zanthoxylum americanum	Zanthoxylum americanum	
MALVACEAE	Tilia americana	Tilia americana	Tilia americana Linnaeus
THYMELAEACEAE		Dirca palustris	
POLYGONACEAE	Persicaria maculosa		
	Rumex crispus		
CARYOPHYLLACEAE	Stellaria graminea		
AMARANTHACEAE	Chenopodium album		
BRASSICACEAE			Barbarea stricta Andrzejowski Barbarea vulgaris W.T. Aiton Cardamine diphylla (Michaux) Alph. Wood Cardamine pratensis Linnaeus Alliaria petiolata (M. Bieberstein) Cavara & Grande Hesperis matronalis
		Alliaria petiolata	
		Hesperis matronalis	Hesperis matronalis
CORNACEAE	Cornus stolonifera	Cornus stolonifera	Cornus stolonifera
		Cornus alternifolia	Cornus alternifolia
BALSAMINACEAE	Impatiens capensis	Impatiens capensis	
		Impatiens pallida	
PRIMULACEAE	Lysimachia ciliata	Lysimachia ciliata	
ERICACEAE		Pyrola elliptica	
RUBIACEAE	Galium aparine	Galium mollugo	
	Galium palustre	Galium palustre	
	Galium verum	Galium triflorum	Galium trifidum
APOCYNACEAE	Asclepias syriaca	Asclepias syriaca	

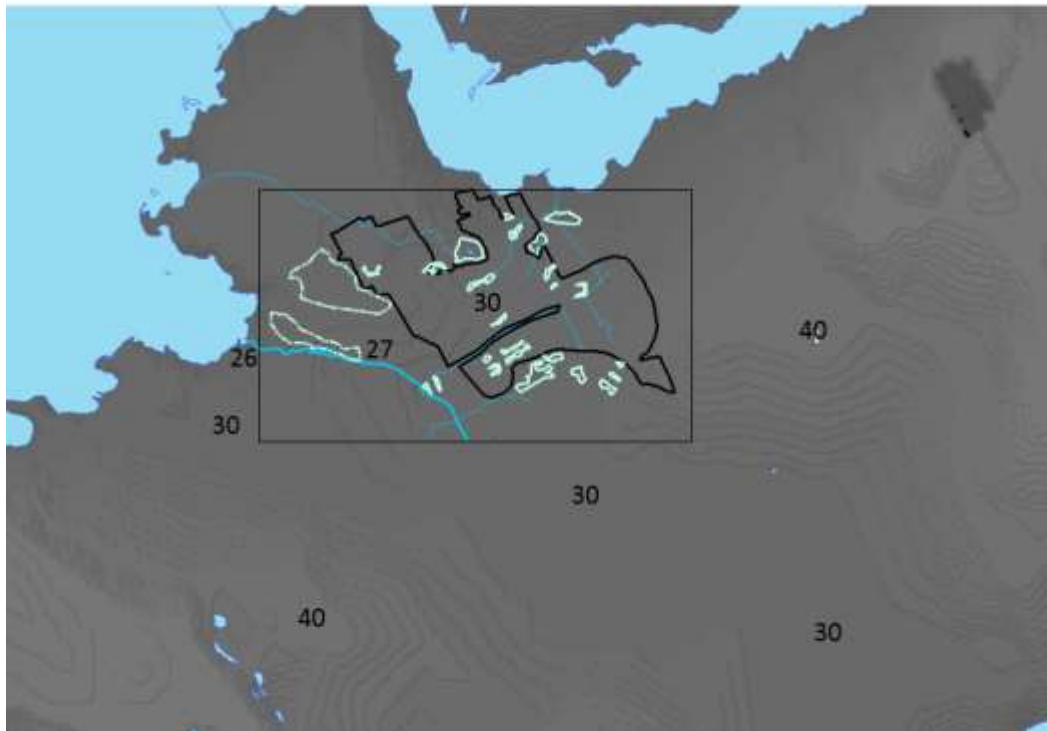
		Apocynum androsaemifolium	
BORAGINACEAE	Apocynum cannabinum L. Lithospermum officinale		
		Hydrophyllum virginianum	Hydrophyllum virginianum Linnaeus var. Virginianum
CONVOLVULACEAE	Calystegia sepium s.l.	Calystegia sepium cf.	
SOLANACEAE	Solanum dulcamara		
OLEACEAE	Fraxinus pennsylvanica	Fraxinus pennsylvanica Fraxinus nigra Fraxinus americana	Fraxinus pennsylvanica Marshall Fraxinus americana Linnaeus
PLANTAGINACEAE	Plantago major		Plantago major Linnaeus
		Chelone glabra Plantago rugelii	
LAMIACEAE	Glechoma hederacea Lycopus uniflorus Lycopus americanus	Lycopus uniflorus	
		Prunella vulgaris subsp. vulgaris Scutellaria lateriflora	
PHRYMACEAE	Stachys cf. palustris Mimulus ringens var. ringens	Mimulus ringens var. ringens	Phryma leptostachya Linnaeus var. Leptostachya
VERBENACEAE		Verbena urticifolia	
ASTERACEAE	Achillea millefolium Ambrosia artemisiifolia Arctium lappa Bidens frondosa Cirsium arvense Euthamia graminifolia Eutrochium maculatum var. maculatum Lactuca canadensis Leucanthemum vulgare Pilosella piloselloides Solidago altissima subsp. altissima	Ageratina altissima var. altissima Ambrosia artemisiifolia Arctium minus Bidens frondosa Cirsium vulgare Erigeron philadelphicus var. philadelphicus Eutrochium maculatum var. maculatum Nabalus altissimus Solidago altissima subsp. altissima	

	Solidago canadensis var. canadensis	Solidago canadensis Solidago flexicaulis	Solidago macrophylla Banks ex Pursh
	Symphytotrichum cordifolium	Symphytotrichum cordifolium	Symphytotrichum cordifolium
	Symphytotrichum lanceolatum	Symphytotrichum lanceolatum	
	Sonchus arvensis subsp. arvensis		
	Symphytotrichum lateriflorum var. lateriflorum	Symphytotrichum lateriflorum	
	Solidago gigantea		
	Taraxacum officinale	Taraxacum officinale	Taraxacum officinale F.H. Wiggers
	Symphytotrichum novae-angliae		
			Prenanthes altissima
	Tragopogon pratensis		
ADOXACEAE	Sambucus racemosa subsp. pubens var. pubens	Sambucus racemosa subsp. pubens var. pubens	Sambucus racemosa subsp. pubens var. pubens (Michaux) S. Watson
	Viburnum lentago	Viburnum lentago Viburnum opulus subsp. opulus	Viburnum lentago Linnaeus
CAPRIFOLIACEAE	Lonicera xbella		Lonicera xbella Zabel
		Lonicera tatarica	Lonicera tatarica Linnaeus
	Valeriana officinalis	Valeriana officinalis	
	Lonicera morrowii	Lonicera morrowii	Lonicera morrowii A. Gray Valeriana officinalis Linnaeus
ARALIACEAE	Aralia nudicaulis	Aralia nudicaulis Aralia racemosa subsp. racemosa	
APIACEAE	Anthriscus sylvestris Cicuta bulbifera Daucus carota Pastinaca sativa Sanicula marilandica Sanicula canadensis		Sanicula marilandica Linnaeus
GENTIANACEAE	Gentiana andrewsii		
CAMPANULACEAE	Lobelia inflata		
PENTHORACEAE			Penthorum sedoides Linnaeus Polemonium reptans Linnaeus var. Reptans
POLEMONIACEAE			

Tableau Annexe 6. Liste des plantes à statut de conservation que l'on retrouve à proximité de la zone de développement. La liste est classée par famille selon les noms scientifiques des espèces.

Espèces présente à proximité de la zone de développement	Nom scientifique (commun)
	<i>Acer nigrum</i> (Érable noire)
	<i>Dryopteris clintoniana</i> (Dryoptère de Clinton)
	<i>Juglans cinerea</i> (Noyer cendré)
	<i>Staphylea trifolia</i> (Staphylier à trois folioles)
	<i>Agrimonia pubescens</i> (Aigremoine pubescente)
	<i>Botrychium mormo</i> (Botryche petit-lutin)
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> (Véronique mouron d'eau)
	<i>Allium tricoccum</i> (Ail des bois)

Modèle d'élévation de la zone de développement et de son environnement



Les courbes de niveaux sont représentées au mètre

Les rivières et milieux humides sont représentés près ou dans la zone de développement seulement





-  Zone de développement
-  Ruisseaux et rivières
-  Milieux humides
-  Zone de plusieurs milieux humides

Figure Annexe 2. Modèle d'élévation de la zone de développement et de son environnement. Les courbes de niveaux sont aux mètres, les chiffres indiquent les mètres. Certains ruisseaux, rivières et milieux humides ont été représentés sur la figure pour la zone dans l'encadré.

Tableau Annexe 7. Liste des milieux humides présents dans la zone de développement, par type de milieux humides, nombre et superficie en m².

Type de milieux humide	Nombre	Superficie (m ²)
<i>Cornouillaie</i>	2	1517
<i>Érablière argentée</i>	1	1464
<i>Frênaie de Pennsylvanie</i>	15	17957
<i>Frênaie-peupleraie</i>	2	1116
<i>Marais à bident</i>	1	11895
<i>Marais à quenouille et salicaire</i>	1	1918
<i>Marais à salicaire-rubanier-phalaris</i>	1	452
<i>Ormaie</i>	2	174
<i>Peupleraie deltoïde</i>	1	189
<i>Prairie humide à carex</i>	3	542
<i>Prairie humide à carex et saules</i>	1	1209
<i>Prairie humide à esp. Co-dominantes</i>	5	1044
<i>Prairie humide à graminées</i>	5	2115
<i>Prairie humide à phalaris</i>	8	13241
<i>Prairie humide à phalaris et frênes</i>	1	1924
<i>Prairie humide à salicaire</i>	1	65
<i>Prairie humide à scirpes</i>	1	65
<i>Rhamnaie humide</i>	2	996
<i>Saulaie</i>	8	1646
<i>Saulnaie-cornouillaie</i>	1	238
Total	62*	59767*

Note. Les informations proviennent du document *Caractérisation des milieux humides et des cours d'eau du secteur ouest de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro* (Tecsult 2006).

Tableau Annexe 8. Liste des espèces détectées dans les différents milieux humides ou aquatiques. Note. Les informations dans le tableau seront mises après les résultats des analyses d'eaux en octobre 2016.

Liste des espèces	Sites pour analyse d'ADN environnementale						
	A	B	C	D	E	F	G
Urodèles							
Necture tacheté							
Triton vert							
Salamandre maculée							
Salamandre à points bleus							
Salamandre complexe de Jefferson							
Anoures							
Rainette versicolore							
Rainette crucifère							
Rainette faux-grillon							
Grenouille des bois							
Grenouille léopard							
Grenouille des marais							
Grenouille verte							
Grenouille du nord							
Ouaouaron							
Testudines							
Tortue serpentine							
Tortue peinte							
Tortue géographique							
Tortue-molle à épines							
Squamates							
Couleuvre rayée							
Couleuvre d'eau							
Couleuvre à ventre rouge							
Couleuvre brune							
Couleuvre tachetée							



COMMUNIQUÉ DE PRESSE
Pour diffusion immédiate

Rapport sur la biodiversité à Pierrefonds : des espèces à statut précaire recensées en plus grand nombre que prévu

15 décembre 2016 (Montréal) – Un rapport scientifique de la Fondation David Suzuki publié aujourd'hui démontre que le secteur de 185 hectares à Pierrefonds/L'Anse-à-l'Orme actuellement visé par un grand projet immobilier abrite plusieurs espèces animales et végétales se classant dans l'une ou l'autre des catégories à statut précaire au sens de la [Loi fédérale sur les espèces en péril](#) et cela, en plus grand nombre qu'attendu.

Le rapport élaboré par les chercheurs Marie-Eve Roy et Jérôme Dupras de l'[Institut des sciences de la forêt tempérée](#) de l'Université du Québec en Outaouais, et Patrick Gravel de la [Coopérative de solidarité des Forêts et des Gens](#), souligne que le développement résidentiel de ce secteur riche en biodiversité et notamment en espèces rares entraînerait une perte d'habitat terrestre directe et une diminution de la taille des habitats résiduels. Il augmenterait aussi la possibilité de dégradation de l'habitat aquatique et de perte de connectivité des habitats à différentes échelles.

« Cette étude démontre ce que nous disons depuis toujours : L'Anse-à-l'Orme a tout d'un parc naturel avec une biodiversité unique. Il doit donc être protégé dans son entièreté », a déclaré Sue Stacho, une citoyenne de Pierrefonds et cofondatrice du groupe Sauvons l'Anse-à-l'Orme.

Depuis la première version du rapport publié en février, les chercheurs ont identifié un plus grand nombre d'individus appartenant aux espèces à caractère précaire sur le territoire étudié, dont l'un des animaux emblématiques de la zone visée par le développement résidentiel, le goglu des prés (*Dolichonyx orzivorus*). En 2010, le goglu a été inscrit comme espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Selon les chercheurs, plus de 18 couples nicheurs de goglus des prés ont été observés dans de multiples secteurs de la zone de développement.

Le rapport met aussi en relief la grande valeur des bénéfices environnementaux fournis par le boisé et les terres en friche du secteur de l'Anse à l'Orme, dont la préservation demeure essentielle à l'accomplissement de [l'objectif de la Ville de Montréal](#) de protéger 10% des superficies terrestres sur l'île, ce qui représenterait un accroissement des aires protégées d'environ 2 000 hectares.

« L'Anse-à-l'Orme est manifestement un élément central de la Ceinture verte du Grand Montréal. En détruisant 185 hectares de milieux naturels, l'établissement d'une infrastructure naturelle majeure sur l'île deviendra impossible », affirme Sylvain Perron, coordonnateur du Mouvement Ceinture verte et analyste de politiques publiques à la Fondation David Suzuki.

Annoncé en 2015, [le projet Cap Nature](#) prévoit la création de 5 500 logements.

« Le territoire en jeu est presque aussi grand que le parc du Mont-Royal. Sa protection apporterait de grands bénéfices au niveau de la biodiversité, aiderait l'agglomération dans l'atteinte de ses 10% d'aires protégées et offrirait à la population un parc de grande envergure », a conclu Coralie Deny, directrice générale du Conseil régional de l'environnement de Montréal.

-30-

Pour plus d'information :

Diego Creimer, Spécialiste, communications et affaires publiques

dcreimer@davidsuzuki.org

514-999-6743

The impacts of the Cap Nature real estate project (Pierrefonds West) on ecological connectivity



ISFORT
Institut des Sciences
de la Forêt tempérée



CENTRE DE LA SCIENCE DE LA BIODIVERSITÉ DU QUÉBEC
QUEBEC CENTRE FOR BIODIVERSITY SCIENCE

The impacts of the Cap Nature real estate project (Pierrefonds West) on ecological connectivity

February 2016

Authors: Maria Dumitru¹, Bronwyn Rayfield², Jérôme Dupras², Andrew Gonzalez¹, Jochen Jaeger³, Marie-Ève Roy²

¹ McGill University

² Université du Québec en Outaouais

³ Concordia University

Acknowledgements: This work has been supported by the Working Group on Green Infrastructures of the Quebec Center for Biodiversity Science and the Institut des sciences de la forêt tempérée.

Executive Summary

- Development in Pierrefonds West will impact terrestrial biodiversity through a loss of habitat, an increase in landscape fragmentation, and a decrease in functional habitat connectivity.
- We analysed the impacts of development on the habitat networks of five groups of species with different dispersal abilities at the scale of 1 and 5 km buffers around the proposed development area.
- The effects of development were most pronounced within the 1 km buffer for all species but are also detectable at the scale of the 5 km buffer.
- Within the 1 km buffer, approximately 16% of habitat will be lost due to development and the remaining habitat fragments will be 56% smaller on average.
- This habitat loss and structural fragmentation translates into reduced functional habitat connectivity for all species groups.
- The number of isolated groups of patches (i.e. clusters) increases under the development scenario for all species, particularly for the amphibians due to their poor dispersal abilities.
- The average area of clusters (i.e. expected cluster size) decreases due to development for all species, as much as 14% for species groups with intermediate dispersal abilities such as reptiles, small mammals, and small birds. Accordingly, the overall loss in connectivity is about 27% for this group of species.
- Within the 5 km buffer, we see a pattern of decreased north-south connectivity between the Morgan Arboretum and Ile Bizard due to development.
- We conclude that development will have a detrimental impact on the terrestrial biodiversity at multiple scales.

Table of index

Executive Summary	3
I. Introduction	5
II. Study area.....	6
III. Data.....	7
IV. Methods.....	8
A. Groups of species considered	8
B. Selecting the habitat	8
C. Landscape resistance map.....	9
D. Two land-use scenarios (developed and undeveloped).....	9
E. Spatial graph theory to quantify landscape fragmentation and habitat connectivity	10
V. Results.....	13
A. Area loss	13
B. Structural fragmentation	15
C. Functional connectivity	18
VI. Conclusions	25
VII. References.....	26

I. Introduction

Although often unrecognized, biodiversity in cities is very important. Natural and agricultural areas located in urban and suburban environments are habitats for many plant and animal species. However, the numerous pressures encountered in urban settings make this biodiversity highly threatened (Foley et al., 2005; Gerard et al., 2010). Among the pressures threatening biodiversity, the primary one is the conversion of natural habitat to other uses. This phenomenon is often referred to as urban sprawl and is widespread in major cities in North America and elsewhere. Other pressures that impact biodiversity include climate change and invasive species for example.

Greater Montreal is no exception to this global trend. Indeed, urban sprawl has increased exponentially in Montreal since 1951 (Nazarnia et al. 2016). In a recent study on the evolution of the Montreal area from the 1960s to present day, Dupras and Alam (2015) show that urban sprawl has resulted in the loss of nearly 30% of forests, 12% of wetlands, 20 % of agricultural lands and 30% of rangelands. The loss of these natural and semi-natural areas has significantly reduced the environmental benefits received by the population and the potential for ecological resilience. This depreciation of ecological capital results in additional annual costs for municipalities of \$ 235 million (Dupras and Alam, 2015).

In addition to direct measurement of natural habitats losses, one way to measure the potential of resilience and survival of biodiversity in a given region is to assess connectivity. Ecological connectivity is the degree to which natural and semi-natural areas are connected by the movement of organisms across a landscape. Ecological connectivity across multi-use landscapes has been correlated with the quality and quantity of biodiversity (Mitchell et al., 2013). The results obtained by Dupras et al. (2016) clearly show that land-use changes that occurred in the Montreal region have caused profound changes in landscape properties and ecological connectivity. In 1966, around 45% of the land had a high or very high level of connectivity, and almost 38% in 1981. By 2010 only 6.5% of the landscape was connected and 73% of the territory was unconnected or had low connectivity.

Faced with this worrying situation, each additional development in the region has the potential to significantly impact regional biodiversity and ecological connectivity. Because of the magnitude of the Pierrefonds-Ouest Cap Nature real estate development project and its location in an area of high ecological value (Roy et al., 2016), this study aims to measure the impact of this project on local and regional ecological connectivity.

II. Study area

Our study area is a close approximation, a circle buffer, of the proposed development zone located in city of Montreal, Pierrefonds-Roxboro borough (see figure 1 inset).

To look at the landscape connectivity we considered 2 scales of analysis: 1 and 5 km buffers around the study area.

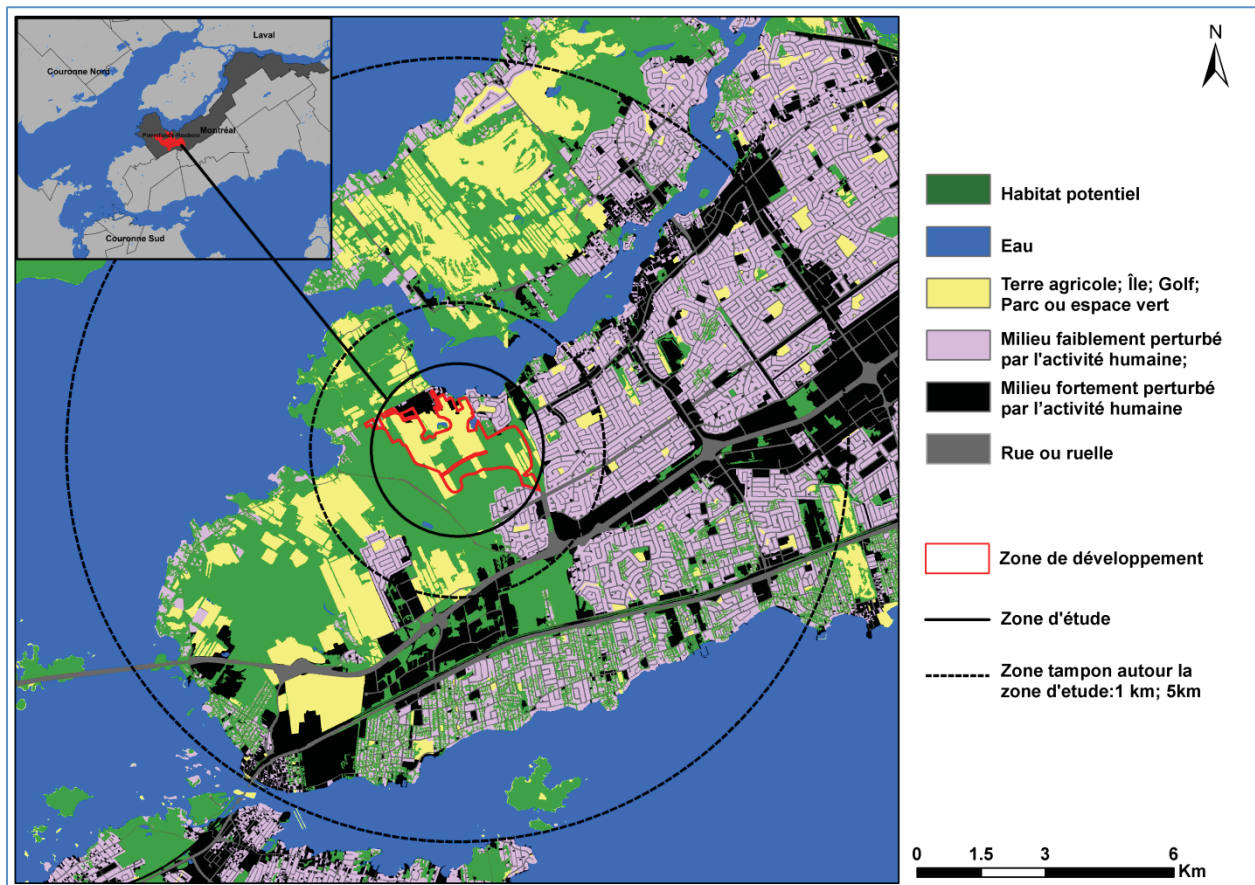


Figure 1 In this figure we can see the generalised land use categories. In green we have the forested areas, in blue - water; yellow - agriculture and open vegetated areas, purple - low density residential, black - high density residential and in grey are the roads. In the figure inset we can see the administrative boundaries of the region: dark grey is the Pierrefonds borough and red indicates the proposed development zone.

III. Data

We assembled land cover and land use information from two databases:

1) SIEF (Le Système d'information écoforestière) the 4th ecoforestry inventory database, 1:20000 m resolution (20m/pixel; MRN 2015). These data were the basis for the land use categories which were subsequently grouped into fewer, general, land use classes.

2) Georeferenced data from l'Observatoire Grand Montréal that contains information used to support the CMM's planning tools, particularly the PMAD (Plan métropolitain d'aménagement et de développement), which came into force March 12, 2012.

- Forested areas layer that contain all the forests (including urban treed areas) at a very fine resolution 10 cm/pixel.
- Vacant spaces and spaces to develop (Espaces vacants et espaces à développer) that are areas assigned for optimal urbanization, including commercial, industrial or residential areas, the latter being the designation for the development zone in your study area
- Land use data 2014 that includes very refined categories (25 groups). We've used only few land use types that were complementary to SIEF categories: golf courses, parks and green spaces, residential areas that contained only one housing and streets.

We used a resolution of 0.0025 ha/cell (5m x 5m), small enough to accomplish the most detailed landscape analysis.

IV. Methods

A. Groups of species considered

We considered 5 groups of species (see table 1) to represent the habitat requirements of the terrestrial biodiversity within the study area. These species groups were identified and documented in the study area during field surveys:

- Breeding birds
- Small mammals (mink, rodent)
- Big mammals (white-tailed deer)
- Amphibians (frogs, salamanders, toads)
- Reptiles (snakes and turtles)

Table 1 Groups of species considered in the landscape analysis (*Source* : Roy et al., 2016)

Espèces	Description	Déplacement moyen (m)
Oiseaux nicheurs	Déplacement annuelle à partir du domaine vital dans la période de nidification	1421
Petits mammifères (vison, rongeur)	Déplacement à partir de leurs habitats (terre ferme ou cours d'eau)	1250
Grands mammifères (cerf de Virginie)	Déplacement à partir de son domaine vital	2250
Amphibiens (rainettes, salamandres, grenouilles et crapauds)	Déplacement (moyenne à partir du domaine vital et des informations disponibles)	460
Reptiles (principalement couleuvres et ensuite tortues)	Déplacement sur la terre ferme	845

B. Selecting the habitat

We defined habitat for all species groups as the forested areas and wildlands “friche” areas from both SIEF and CMM databases.

To assess functional habitat connectivity for the focal specie groups, we included habitat patches that were within the 1 and 5 km buffers. We also included patches that intersected the boundary of the buffer (i.e. that were only partially within the buffer). For patches that intersected the buffer boundary, their full area (both inside and outside the buffer) was included in functional connectivity metrics (see below).

C. Landscape resistance map

The landscape resistance map quantified the potential for species groups to travel from one habitat patch to another through the intervening matrix. Therefore, each pixel received a resistance value based on its permeability to species dispersal (Adriaensen et al. 2003). The resistance map was the same for all groups of species and it was a generalized resistance surface derived from previous studies based on extensive literature review for 14 focal species (Gonzalez et al. 2012, Rayfield et al. 2015, Albert et al. in prep). We identified 5 general land use classes that received a resistance value of 1, 8, 16 or 32, as follows:

- Habitat; high permeability (value 1)
- Agriculture, willow brush, wet barren and dry barren areas, treed islands less than 1 ha, golf courses, park and green spaces (value 8)
- Disturbed areas by human activities (e.g residential areas with 1 housing) (value 16)
- Very disturbed areas by human activities like dense residential areas, industrial/commercial zones, roads; low permeability (value 32)
- Large bodies of water (value 32)

D. Two land-use scenarios (developed and undeveloped)

We analyzed habitat connectivity under 2 land use scenarios: one that depicts the current pattern of land use and another that includes the potential future development in the region. To identify the development areas we used the vacant spaces and spaces to develop that contain polygons designated as optimal areas for urbanization (Figure 2). One of several development polygons, and also the biggest, considers L'Anse à l'Orme sector in Pierrefonds West.

CARTE 9 – Les territoires voués à l’urbanisation optimale de l’espace

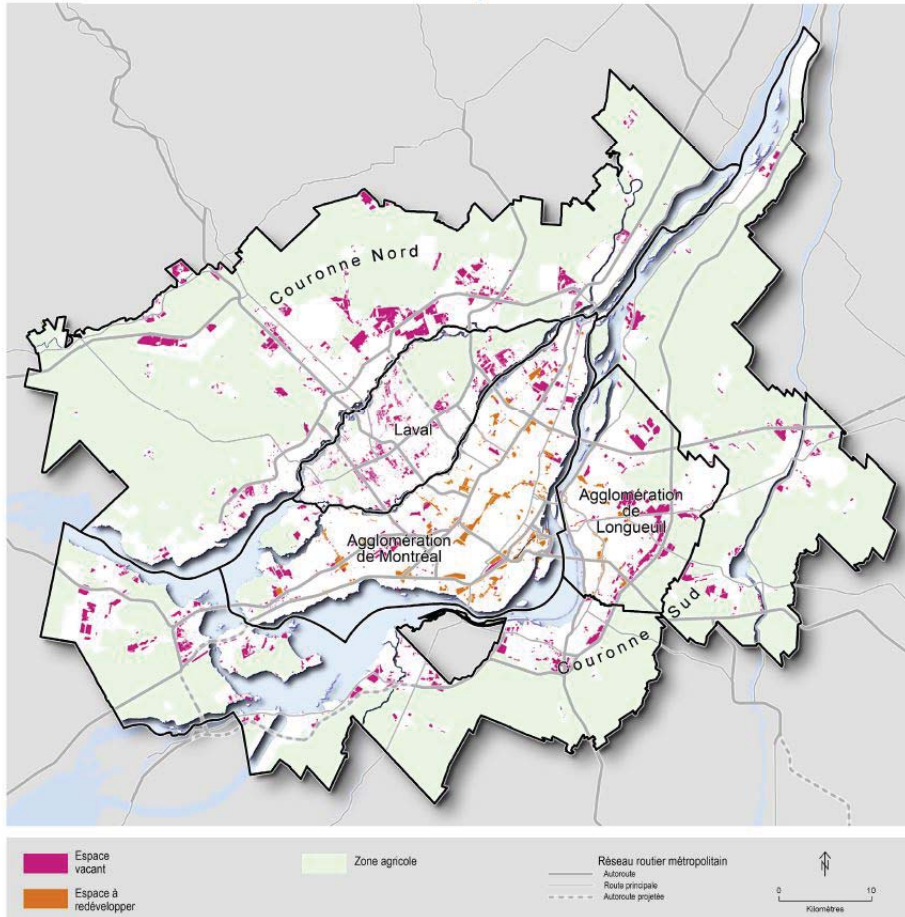


Figure 2 Area designated as optimal areas for urbanization (Source CMM, PMAD plan)

E. Spatial graph theory to quantify landscape fragmentation and habitat connectivity

Landscape connectivity is defined as “the degree to which the landscape facilitates or impedes movement among resource patches” (Taylor et al.1993)

To assess the structural fragmentation of the landscape and the functional connectivity of the habitat, we used a landscape analysis based on spatial graph theory (Fall et al. 2007) which models the habitat as a network. Each **node** in the habitat network represents a georeferenced habitat patch and each **link** that connects two habitat patches, represents a georeferenced potential dispersal pathway. Links between nodes can follow straight-line paths to model structural fragmentation of the network or least-cost paths to model functional connectivity of the network. A least-cost link is a link between two habitat nodes that minimizes the cumulative resistance along its length.



Figure 3 A small portion of a habitat network. Habitat nodes (green) are connected by the potential movements of species along links (red), across the resistance surface (low to high resistance in greyscale).

There are different types of spatial graphs used to connect the nodes. In our analysis we used the *minimum planar graph* (MPG) that connects nodes in a stepping-stone pattern (Fall et al. 2007). We identified the minimum planar graph representing the habitat network for each group of species based on straight-line and least-cost links, at two scales of analysis (1 and 5km buffers) for two land use scenarios (undeveloped and developed). The habitat network for each group of species was identified by removing links longer than the dispersal threshold for the species group (Table 1). When straight-line links were used, the threshold was applied to the length of the links. When least-cost links were used, the threshold was applied to the cumulative resistance of each link.

Structural fragmentation: Habitat networks with straight-line links were used to estimate structural fragmentation of the landscape which does not depend on the dispersal abilities of the focal species groups. The distance between habitat patches was estimated by the length of straight-line links in the minimum planar graph (this is as approximation, because links in the minimum planar graph may not exactly correspond to the minimum inter-patch distance due to the influence of surrounding habitat patches; Fall et al. 2007).

Functional habitat connectivity: Habitat networks with least-cost links were used to estimate functional habitat connectivity for each of the focal species groups. We measured the **number of clusters** and the **expected cluster size** (ECS) for each habitat network (for a review of network connectivity metrics see Rayfield et al. 2011). These connectivity metrics describe the degree to which the habitat network is divided into clusters, where nodes within a cluster are connected but nodes between clusters are not. ECS is a measure of the average area of clusters in a habitat network. More precisely, it corresponds to the total area of connected habitat that an individual organism would be expected to

experience if it were placed randomly in the habitat present in the landscape (Fall et al. 2007, O'Brien et al. 2007). As dispersal ability increases, the number of clusters decreases, and the ECS increases. The habitat within the landscape becomes fully connected when all habitat patches belong to a single cluster.

V. Results

A. Area loss

The development in the region will lead to a significant loss of habitat at both 1 and 5km buffer scales.

Table 2 and Figures 4 and 5 depict the current state of the habitat and the potential loss associated with the development scenario. We looked at the habitat per se and also considered an edge effect of 50 and 100m to identify habitat core areas. Core areas are important for interior species that are sensitive to edge-effects associated with disturbance at the edge of their habitat patches. The width of edge-effects varies from species to species, going from 50 meters to several hundred meters. For example, the ovenbird (*Seiurus aurocapilla*) can have an edge effect up to 100m (Smith et al. 2011).

Absolute loss of habitat area amounts to 119.5 ha at the 1 km scale and 230.4 ha at the 5 km scale. Relative habitat area loss is greater within the 1 km buffer. The development scenario leads to a **loss of 15.53 % of the habitat within the 1km buffer** and **8.28% of the habitat within the 5km buffer**.

Table 2. Total habitat patch area and total habitat core area in the undeveloped and developed land use scenarios

Buffer around the study area	1 km		5 km	
	Undeveloped	Developed	Undeveloped	Developed
Potential habitat (ha)	769.37	649.89	2782.90	2552.54
Edge effect of 50 m (ha)	509.12	433.42	1155.19	1042.56
Edge effect of 100 m (ha)	360.25	312.62	709.58	645.54

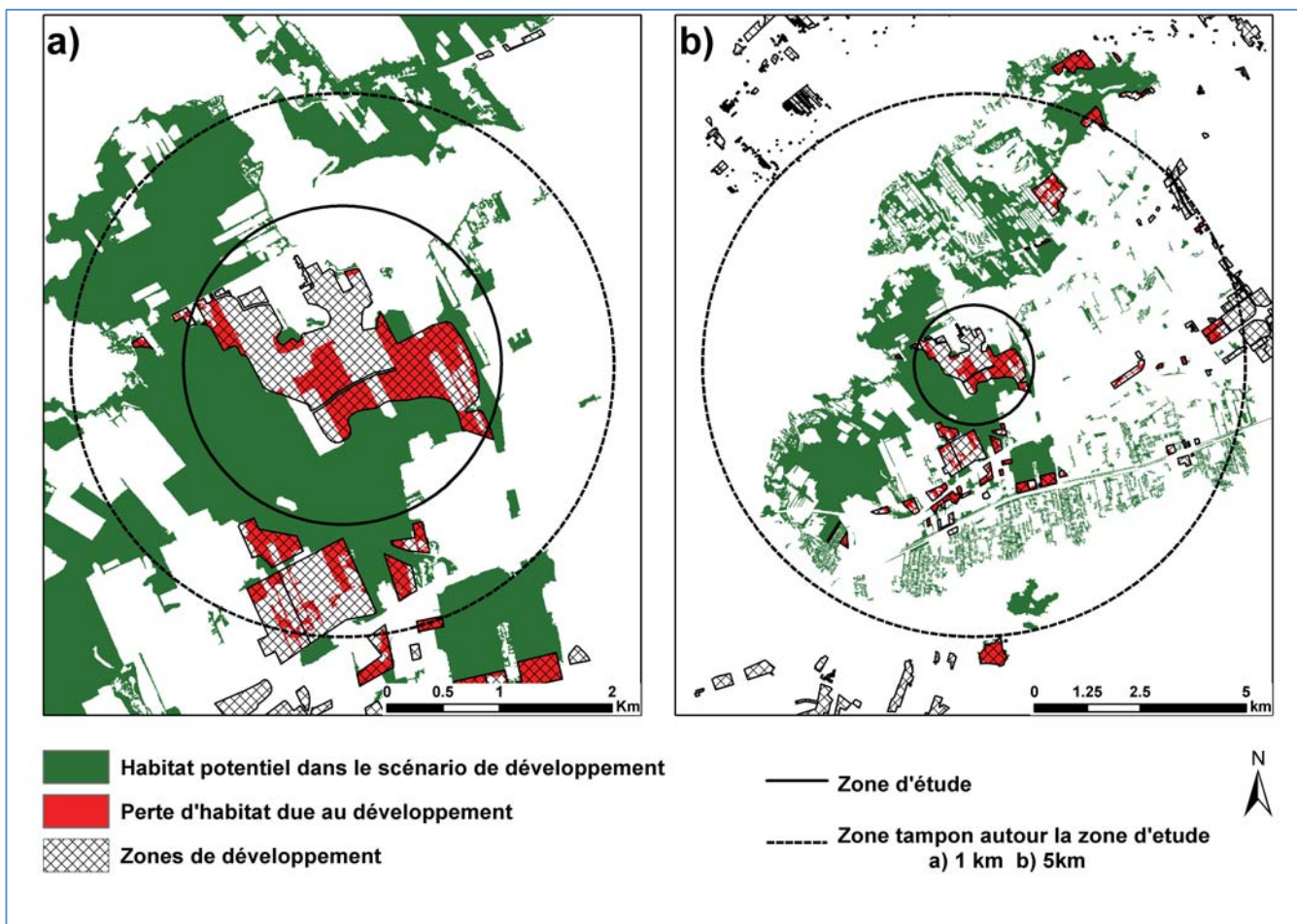


Figure 4 Comparison of habitat area in the undeveloped and developed land use scenarios at the a) 1km and b) 5km buffer scales.

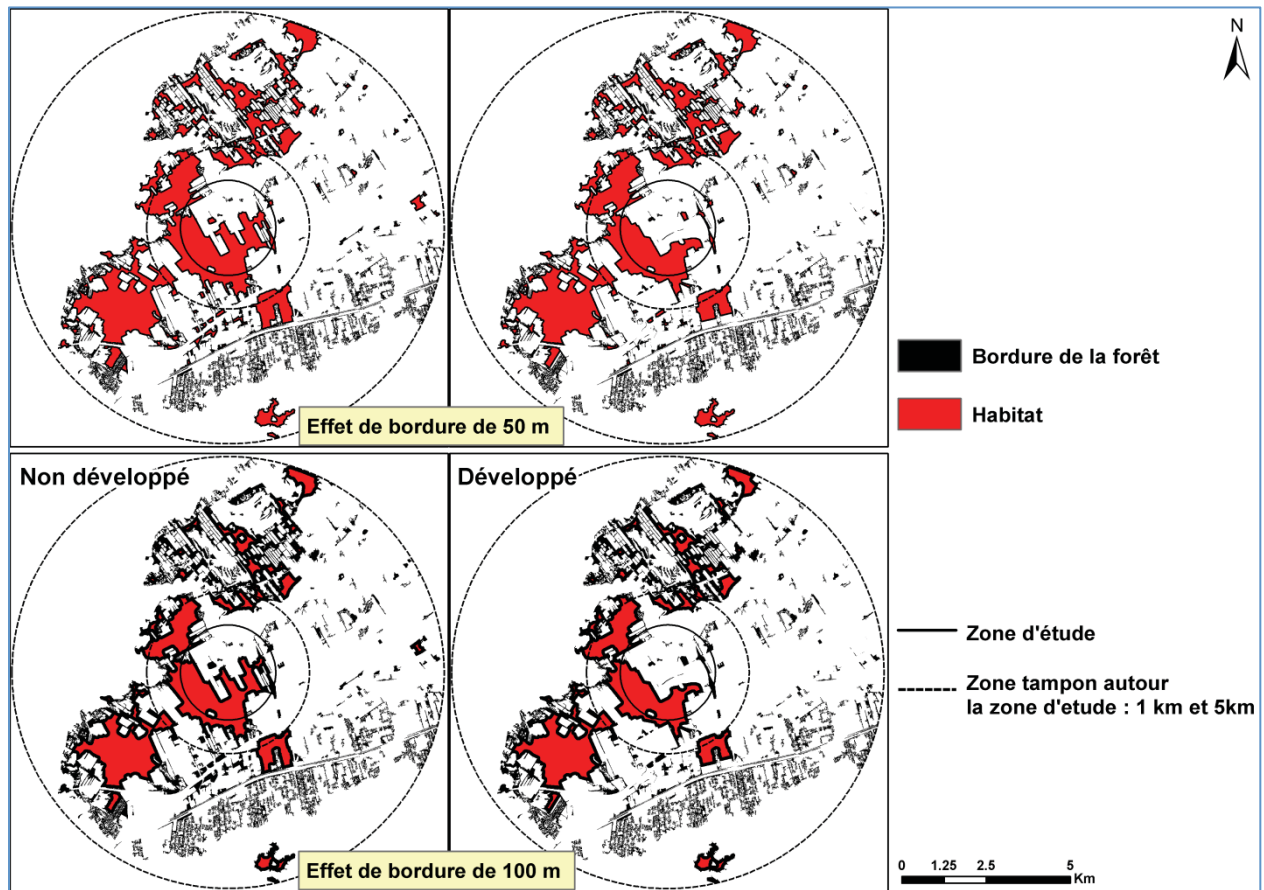


Figure 5 The distribution of the core habitat areas in the undeveloped scenario (left-hand panels) and the developed scenario (right-hand panels). Red represents the core habitat and black indicates the width of the edge effect: 50 m edge effect (upper row) and 100 m edge effect (bottom row). Within the development area (solid circle), a small, central core area is lost. A large core area in the south (l'Anse-à-l'Orme forest) also loses a lot of its area.

B. Structural fragmentation

The habitat area loss leads to an increase in structural landscape fragmentation. Structural fragmentation is more pronounced at the 1 km than the 5 km buffer scale. At the scale of the 1km buffer, the number of habitat patches increases from 24 to 46 patches (90% increase) and the mean patch size decreases from 32.06 to 14.13 ha (44% decrease; Table 3). The average distance between patches decreases within the 1 km buffer due to forest fragmentation that leads to the formation of smaller links that connect the residual habitat patches. See figures 6 and 7 for the distance between the habitat patches and forest fragmentation.

Table 3 Habitat fragmentation main results

Buffer around the study area	1 km		5 km	
Scenario	Undeveloped	Developed	Undeveloped	Developed
Number of patches	24	46	353	421
Average distance between patches (m)	354.39	280.99	216.40	218.81
Average size of patches (ha)	32.06	14.13	7.88	6.06
Size of smallest patch (ha)	0.03	0.007	0.007	0.005
Size of largest patch (ha)	663.28	521.82	1260.30	1105.98

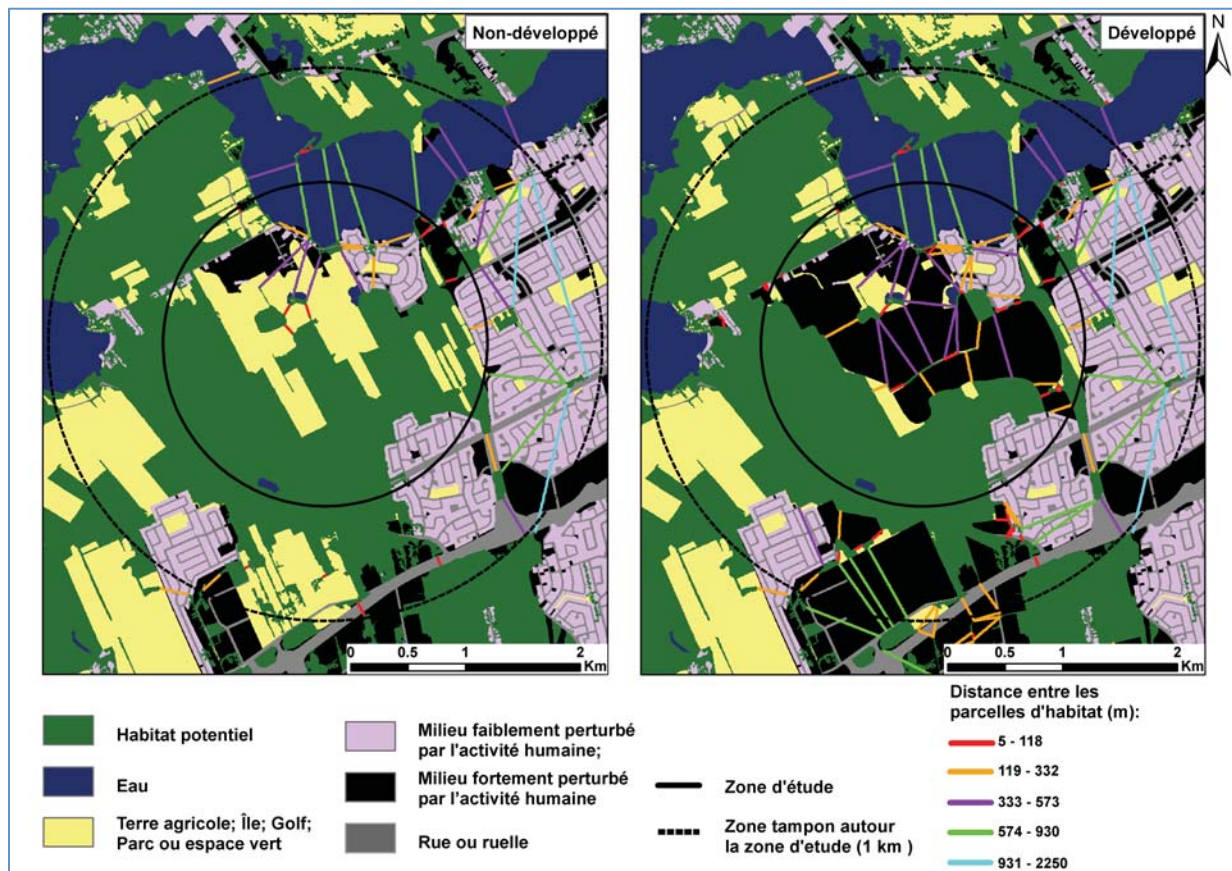


Figure 6 Structural fragmentation within the 1 km buffer. In the right panel we notice an important loss in habitat and an increased forest fragmentation. Due to the increased number of habitat fragments resulting from development, more links are required to connect the fragments. These straight-line links do

not reflect potential movement costs associated with different land use types (see section on functional connectivity below).

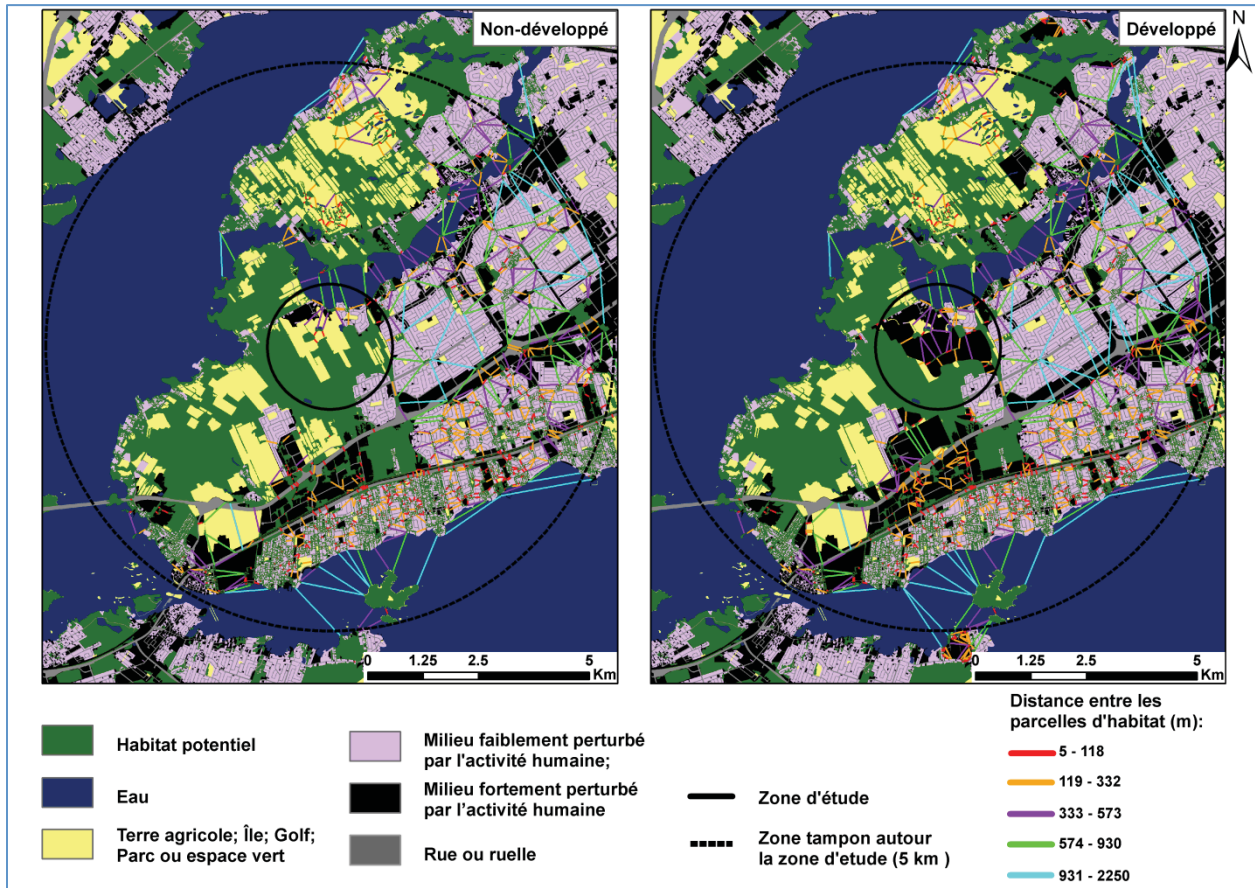


Figure 7 Structural fragmentation within the 5 km buffer. In the developed land use scenario (right panel) the fragmentation increases more at the north and south part of the l'Anse-à-l'Orme sector (the big forest patch in the middle of the study area) where most of the development would take place.

C. Functional connectivity

The increased structural fragmentation under the development scenario results in decreased functional habitat connectivity for all focal species groups. Low and intermediate dispersers (i.e. amphibians, reptiles, small mammals, and small birds) lose the most functional connectivity compared with high dispersers (i.e. large mammals). All species experience a larger decrease in functional connectivity at the 1 km buffer scale.

Habitat networks with least-cost links are dramatically altered within the 1 km buffer by development (Figs. 8, 9). For example, a central habitat patch within the proposed development area becomes functionally isolated from the surrounding habitat for almost all species groups under the developed land use scenario (Figs. 8, 9). Habitat connectivity is also altered at the broader spatial scale by development (Figs. 10, 11). Connectivity along the North-South axis is much weaker under the developed scenario which impacts the potential for species to move among habitat patches in the Morgan Arboretum, Parc-agricole du Bois-de-la-Roche, Parc-nature du Cap-Saint Jaques, and Ile Bizard. In the development scenario, potential N-S movement is channelled along the north-western shore of Montreal Island which may act as a bottleneck, limiting habitat connectivity for multiple species (Figs 10, 11).

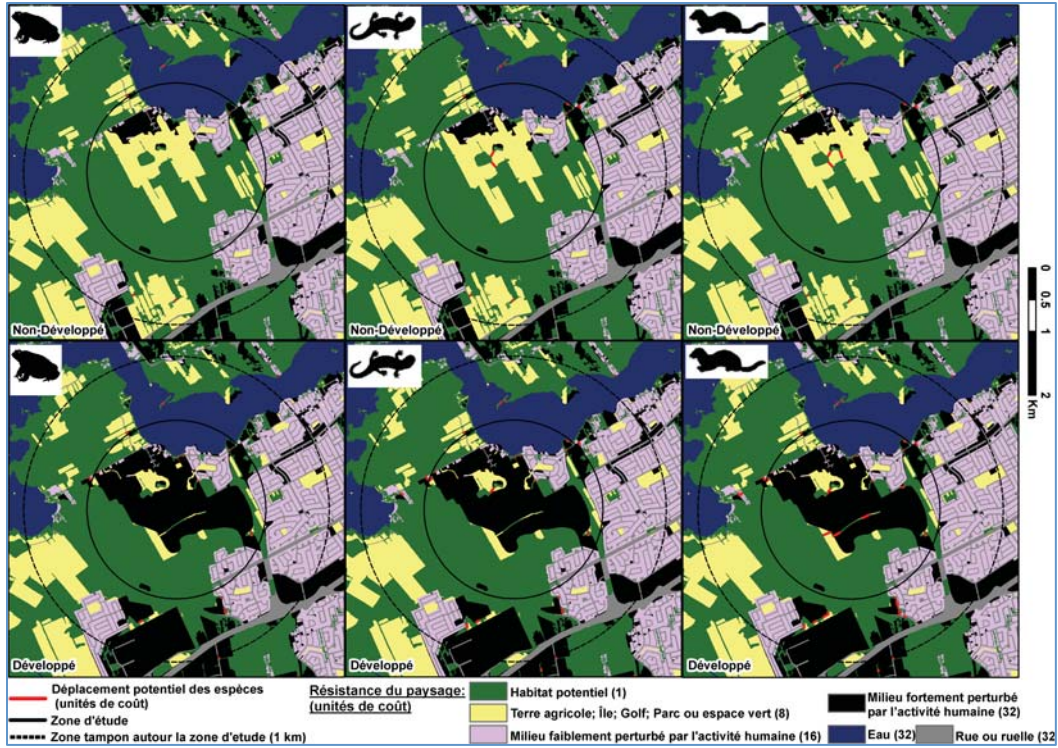


Figure 8 Habitat networks with least-cost links for amphibians, reptiles, and small mammals within the 1 km buffer under the undeveloped (top row) and developed (bottom row) scenarios.

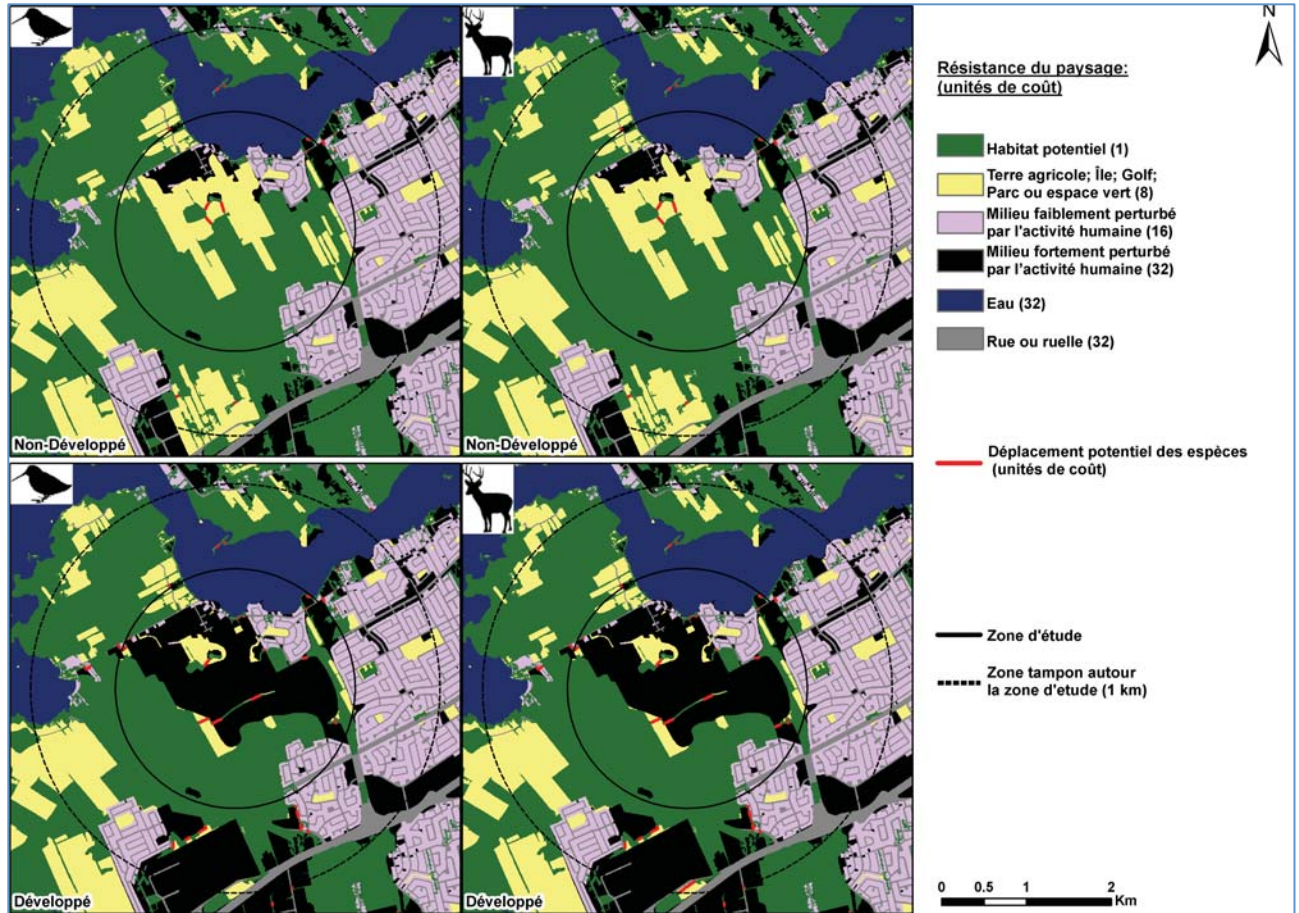


Figure 9 Habitat networks with least-cost links for birds and large mammals within the 1 km buffer under the undeveloped (top row) and developed (bottom row) scenarios.

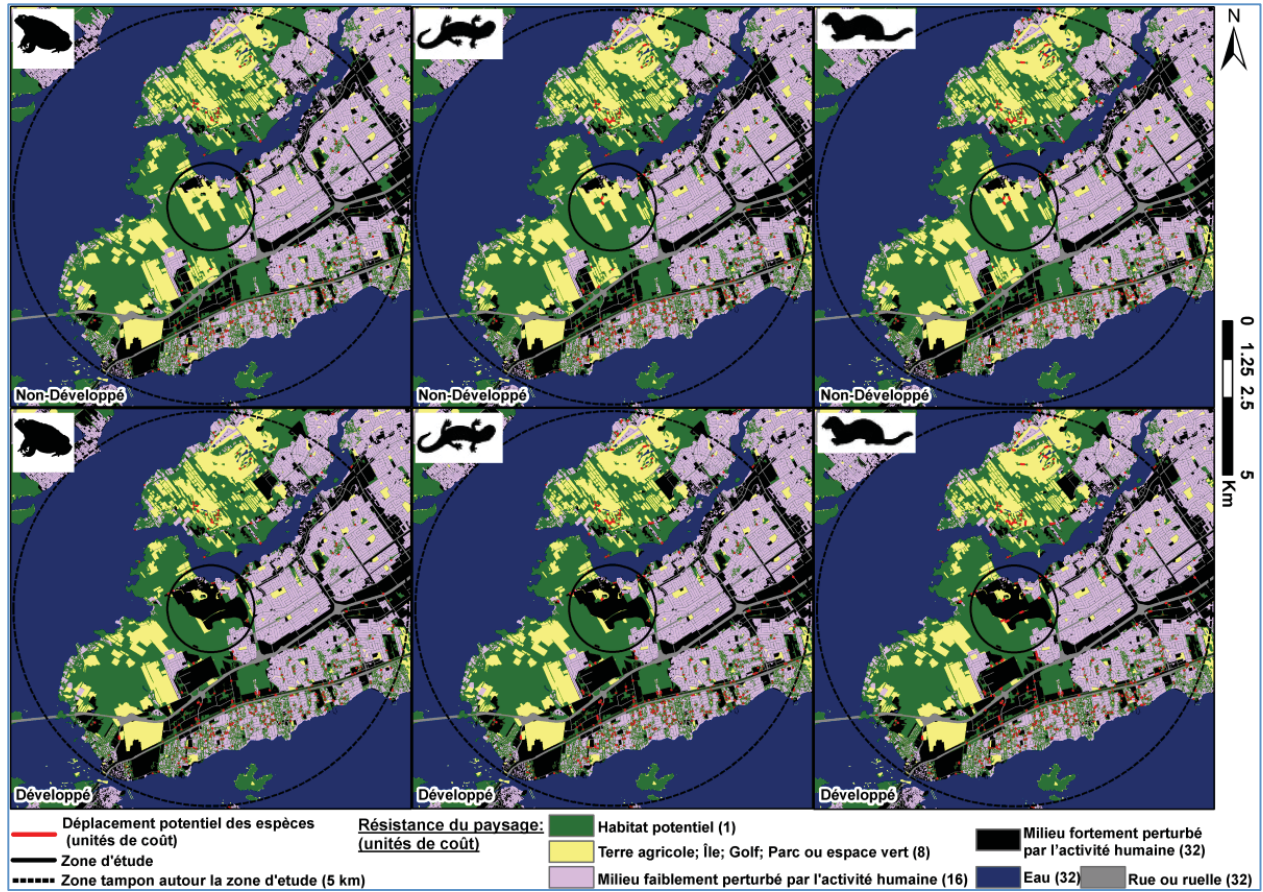


Figure 10 Habitat networks with least-cost links for amphibians, reptiles, and small mammals within the 5 km buffer under the undeveloped (top row) and developed (bottom row) scenarios.

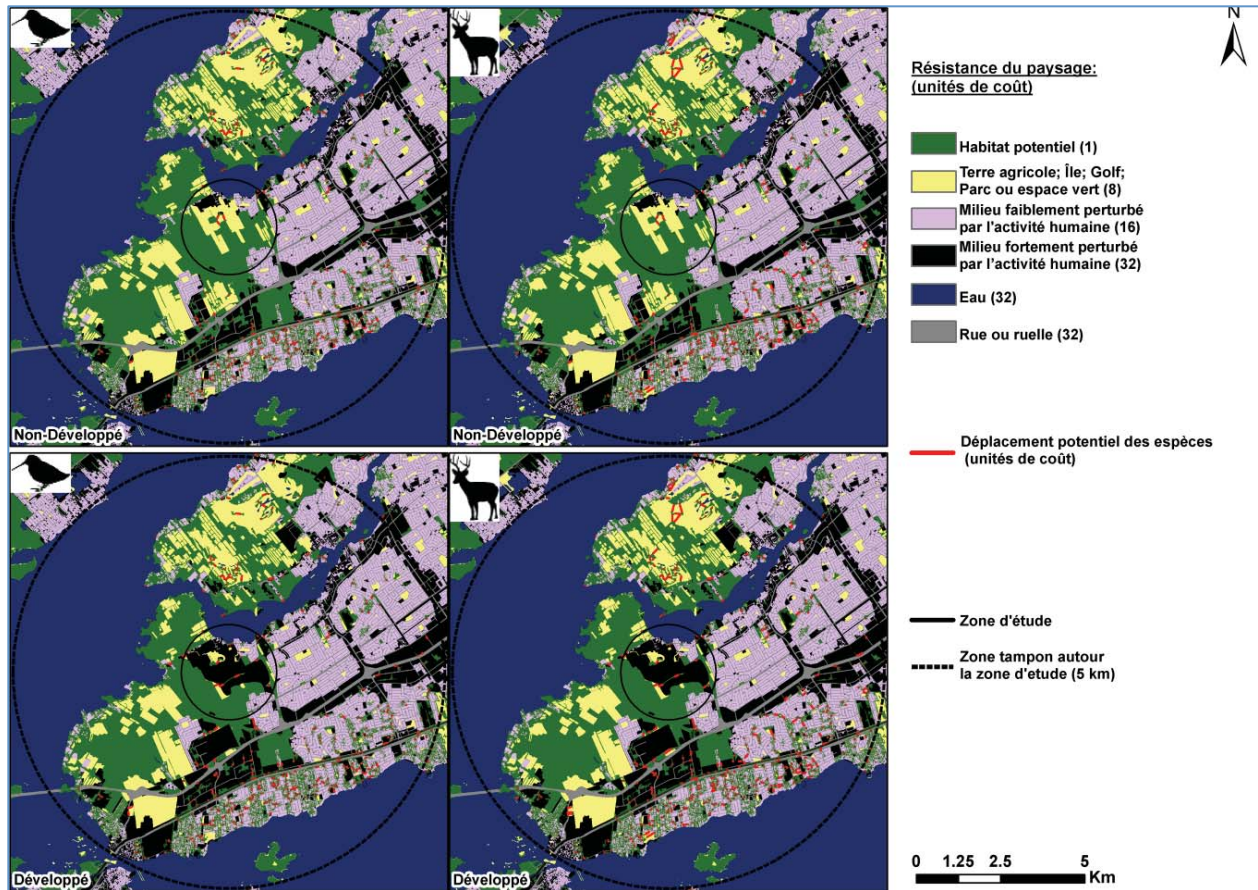


Figure 11 Habitat networks with least-cost links for birds and large mammals within the 5 km buffer under the undeveloped (top row) and developed (bottom row) scenarios.

These habitat networks based on least-cost links were robust to the resistance value assigned to the development class in the developed scenario. We ran a sensitivity analysis to compare the networks based on a development resistance value of 32 and 16, and found no major differences between the resulting habitat networks.

Habitat network connectivity metrics confirm the spatial connectivity patterns seen across species' habitat networks with and without development (Figures 12 to 15). The number of clusters, representing isolated groups of patches, increases for all species under development. The dispersal limited species undergo the greatest increase in isolated clusters under the development (an increase from 15 to 35 clusters due to development within the 1 km buffer; Figure 12). The expected cluster size (ECS), which is similar to the average accessible habitat area within clusters, decreases for all species under development. Intermediate dispersers undergo a **decrease of approximately 14% in ECS** within the 1 km buffer (Figure 13). When the loss of within-patch connectivity due to the loss of habitat (Deslauriers et al., in prep.) is included in the calculation of ECS, then the overall loss in connectivity amounts to approximately 27% within the 1 km buffer (not shown in Fig. 13).

In both developed and undeveloped scenarios, the habitat network becomes connected, i.e. a single cluster, at the threshold of 10,850 cost units for 1 km buffer and 17,500 cost units for 5 km buffer. Therefore, the network is not fully connected even for large mammals that have an average dispersal distance of 2,250 m (one cost unit corresponds to 1 m movement distance at resistance of 1). Note that the functional connectivity analyses included all habitat patches that intersected the 1 and 5 km buffers. Habitat patch areas were not clipped within the buffers to better reflect the amount of functionally connected habitat at these scales. The structural fragmentation metrics (e.g. total habitat and mean patch size; Tables 2 and 3) were based on patches clipped within the buffers.

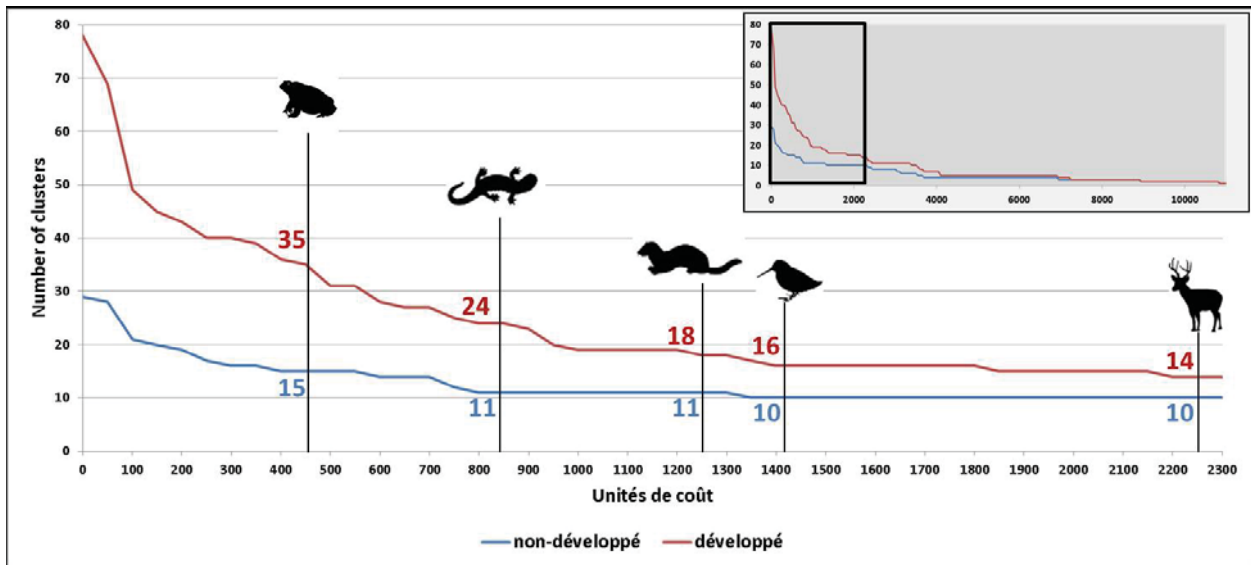


Figure 12 Number of clusters per group of species within the 1 km buffer based on their average dispersal distance: 460 m for amphibians; 845 m for reptiles; 1,250 m for small mammals; 1,421 m for birds; and 2,250 m for large mammals. The area becomes fully connected, i.e. one cluster, at 10,850 cost units (see figure inset)

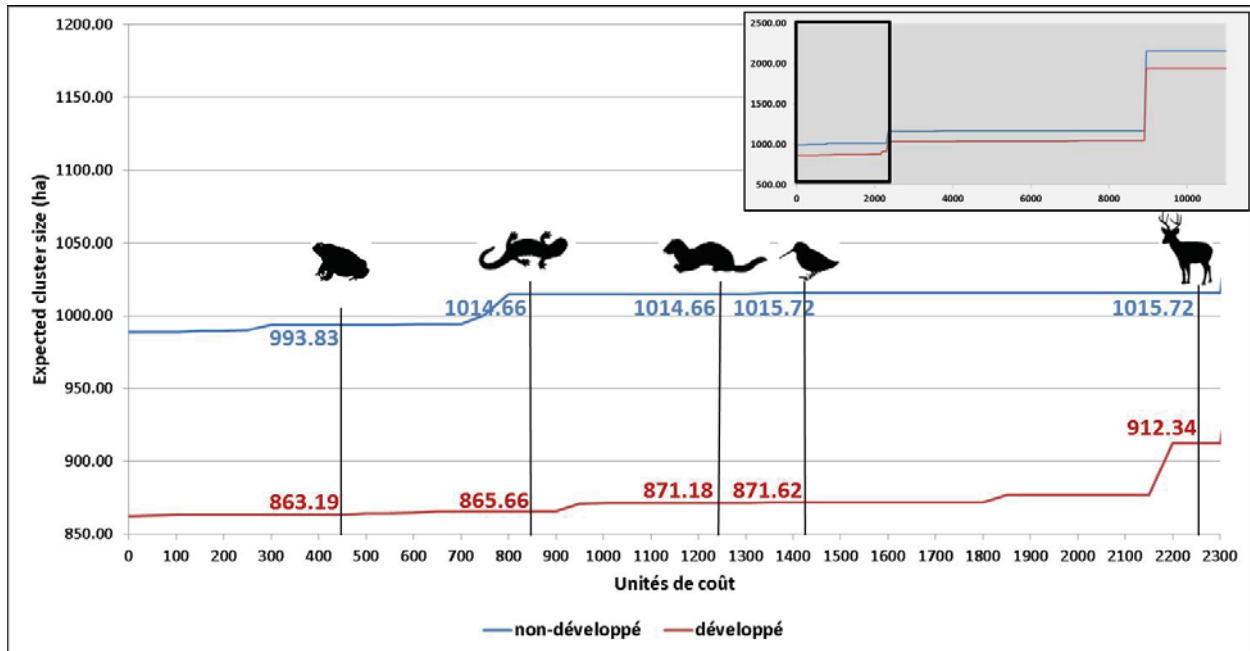


Figure 13 Expected cluster size (ECS) per group of species within the 1 km buffer based on their average dispersal distance: 460 m for amphibians; 845 m for reptiles; 1,250 m for small mammals; 1,421 m for birds; and 2,250 m for large mammals. At 10,850 cost units, the network is fully connected and the ECS is 2,156.47 ha in the undeveloped scenario and 1,941.46 ha in the developed scenario, corresponding to the total habitat area in each scenario (see figure inset).

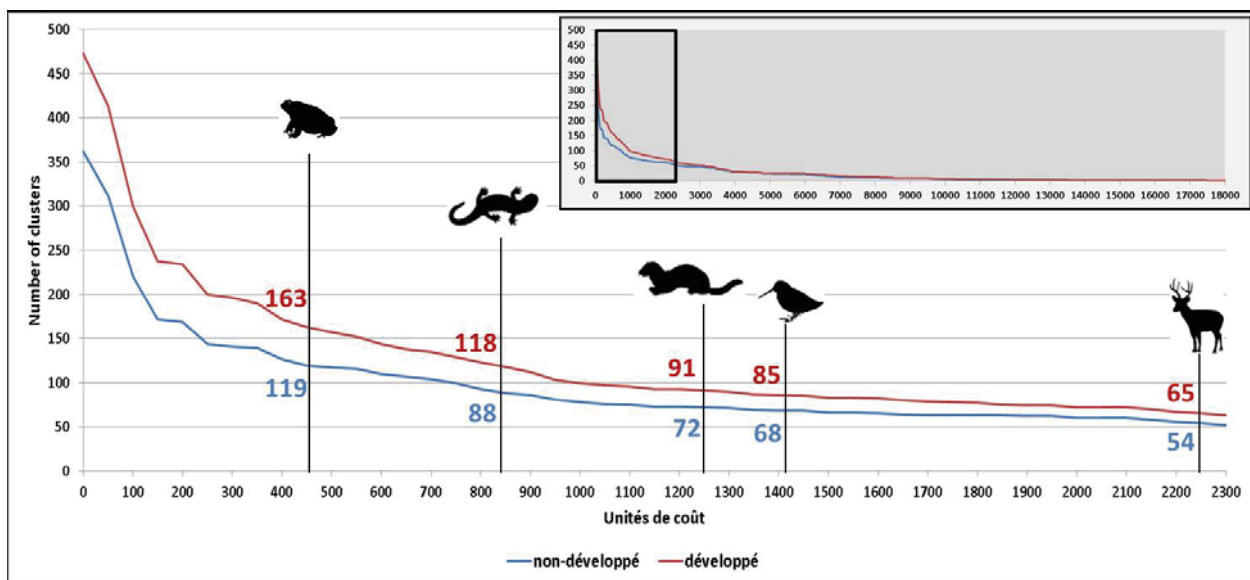


Figure 14 Number of clusters per group of species within the 5 km buffer based on their average dispersal distance: 460 m for amphibians; 845 m for reptiles; 1,250 m for small mammals; 1,421 m for birds; and 2,250 m for large mammals.

birds; and 2,250 m for large mammals. The habitat network becomes fully connected, i.e. one cluster, at 17,500 cost units (see figure inset).

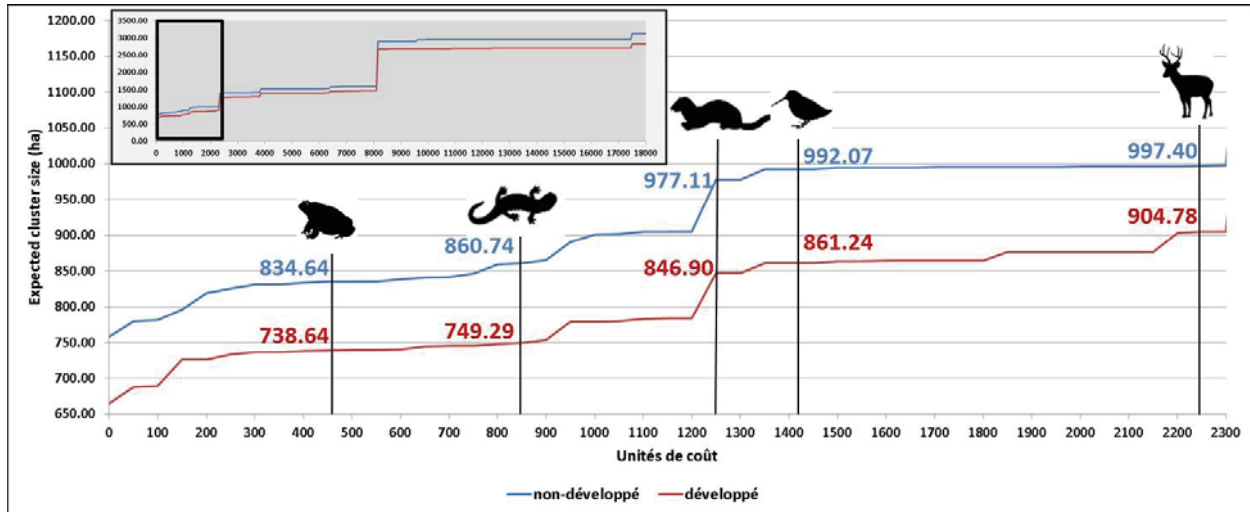


Figure 15 Expected cluster size (ECS) per group of species within the 5 km buffer based on their average dispersal distance: 460 m for amphibians; 845 m for reptiles; 1,250 m for small mammals; 1,421 m for birds; and 2,250 m for large mammals. At 17,500 cost units, the network is fully connected and the ECS is 3,125.98 ha in the undeveloped scenario and 2,824.71 ha in the developed scenario (see figure inset)

VI. Conclusions

Development in the study area will significantly impact terrestrial biodiversity through a loss of habitat, an increase in landscape fragmentation, and a decrease in functional habitat connectivity. We analyzed the impacts of the proposed development on the habitat networks of five groups of species with different dispersal abilities at the scales of 1 and 5 km buffers around the proposed development area. The effects of development were most pronounced within the 1 km buffer for all species but are also considerable at the scale of the 5 km buffer. Within the 1 km buffer, approximately 120 ha (16%) of habitat will be lost due to development and the remaining habitat fragments will be 56% smaller on average. This habitat loss and structural fragmentation translates into reduced functional habitat connectivity for all species groups. The number of isolated groups of patches (i.e. clusters) increases substantially under the development scenario for all species, particularly for the amphibians due to their poor dispersal abilities. The average area of clusters (i.e. expected cluster size) decreases due to development for all species, as much as 14% for species groups with intermediate dispersal abilities such as reptiles, small mammals, and small birds. Accordingly, the overall loss in connectivity is about 27% for this group of species. Within the 5 km buffer, we see a pattern of decreased north-south connectivity between the Morgan Arboretum and Ile Bizard due to development. We conclude that the proposed development will have a significant detrimental impact on the terrestrial biodiversity at multiple scales.

VII. References

- Adriaensen, F., Chardon, J. P., De Blust, G., Swinnen, E., Villalba, S., Gulinck, H., Matthysen, E., 2003. The application of 'least-cost' modelling as a functional landscape model. *Landscape and Urban Planning* **64**, 233-247.
- Albert, C. H., Rayfield, B., Dumitru, M., Gonzalez, A. Connectivity by design: Prioritizing a habitat network for biodiversity that is robust to future land use and climate change. In prep.
- Deslauriers, M., Asgary, A., Nazarnia, N., Asch, P., Jaeger, J.A.G., in prep. Measuring connectivity of natural areas in cities as an indicator in the City Biodiversity Index (CBI): Theory and applications.
- Données géoréférencées de l'Observatoire Grand Montréal. URL: <http://cmm.qc.ca/donnees-et-territoire/observatoire-grand-montreal/produits-cartographiques/donnees-georeferences/>
- Dupras, J., Alam, M., 2015. Urban sprawling and ecosystem services: a half-century perspective in the Montreal Region (Quebec, Canada). *J. Environ. Policy Plan.* 17 (2), 180–200.
- Dupras, J., Marull, J., Parcerisas, L., Coll, L., Gonzalez, A., Girard, M., Tello, E., 2016. The impacts of urban sprawl on ecological connectivity in the Montreal Metropolitan Region. *Environmental Science & Policy*.
- Fall, A., Fortin, M. J., Manseau, M. & O'Brien, D., 2007. Spatial graphs: principles and applications for habitat connectivity. *Ecosystems* **10**, 448-461.
- Foley, J.A., DeFries, R., Asner, G.P., Barford, C., et al., 2005. Global consequences of land use. *Science* 309 (5734), 570–574.
- Gerard, F., Petit, S., Smith, G., 2010. Land cover change in Europe between 1950 and 2000 determined employing aerial photography. *Prog. Phys. Geogr.* 34, 183– 205.
- Gonzalez, A., Albert, C., Rayfield, B., Dumitru, M., Dabrowski, A., Bennett, E.M., Cardille, J., Lechowicz, M. J. Corridors, biodiversité, et services écologiques: un réseau écologique pour le maintien de la connectivité et une gestion résiliente aux changements climatiques dans l'Ouest des Basses-Terres du Saint-Laurent. Final report in English to Ouranos. (Ouranos Consortium, 2013)
- Ministère des ressources naturelles du Québec (MRN), 2015. Système d'information écoforestière. Quatrième inventaire écoforestier.
- Nazarnia, N., Schwick, C., Jaeger, J.A.G., 2016. Accelerated urban sprawl in Montreal, Quebec City, and Zurich: Investigating the differences using time series 1951–2011. *Ecol. Indic.* 60, 1229–1251.
- O'Brien, D., M. Manseau, A. Fall, and M.-J. Fortin., 2006a. Testing the importance of spatial configuration of winter habitat for woodland caribou: An application of graph theory. *Biological Conservation* **130**, 70-83.
- Rayfield, B., Fortin, M.-J. & Fall, A., 2011. Connectivity for conservation: A framework to classify network measures. *Ecology* **92**, 847-858.

- Rayfield, B., Pelletier, D., Dumitru, M., Cardille, J. A. & Gonzalez, A., 2015. Multipurpose habitat networks for short-range and long-range connectivity: a new method combining graph and circuit connectivity. *Methods in Ecology and Evolution*. doi: 10.1111/2041-210X.12470
- Smith, A. C., Fahrig, L., & Francis, C. M., 2011. Landscape size affects the relative importance of habitat amount, habitat fragmentation, and matrix quality on forest birds. *Ecography* **34**, 103-113.
- Taylor, P. D., Fahrig, L., Henein, K. & Merriam, G., 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* **68**, 571-573.



CONSEIL RÉGIONAL
**ENVIRONNEMENT
MONTREAL**

concertation
PROMOTION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
représentation
ÎLE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
sensibilisation
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
projets-action



cremtl.qc.ca

Avril 2016





Conseil régional de l'environnement de Montréal

Maison du développement durable

50, rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 300

Montréal (Qc) H2X 3V4

Tél. : 514-842-2890

Télééc. : 514-842-6513

info@cremtl.qc.ca

www.cremtl.qc.ca

Le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal) est un organisme à but non lucratif indépendant, consacré à la protection de l'environnement et à la promotion du développement durable sur l'île de Montréal. Par le regroupement et la concertation de ses membres, par ses activités de sensibilisation, de représentation publique et ses différents projets-action, il contribue à l'amélioration de la qualité des milieux de vie et de l'équité sociale sur l'île de Montréal.

Suivez-nous!



SOMMAIRE

Mise en contexte	4
Objectif et secteurs étudiés.....	5
Précisions sur la méthodologie.....	6
Localisation des secteurs alternatifs et des espaces disponibles	10
Analyse des aires TOD	11
Aire TOD Sunnybrooke	11
Aire TOD Pierrefonds/Roxboro.....	14
Aire TOD Cheval Blanc	16
Secteur centre-Îlot Saint-Jean	18
Caractérisation des lots vacants ou à redévelopper	21
Compilation des résultats.....	24
Conclusion et recommandations.....	27
Sources et références.....	29



Mise en contexte

Advenant sa réalisation, le projet de développement immobilier de Pierrefonds-Ouest serait un des plus grands projets urbains actuellement sur l'île de Montréal. Le projet prévoit en effet un développement immobilier sur 185 ha de milieux naturels de 5 000 à 6 000 logements sur plusieurs décennies.

Cet immense site montréalais se trouve au cœur d'importants enjeux auxquels la métropole doit faire face : préservation de la biodiversité, accès public suffisant à la nature, vision globale de l'aménagement du territoire, mobilité durable, revitalisation et densification. Dans l'optique d'une reconstruction de la ville sur elle-même (et donc de privilégier la revitalisation de secteurs) et non de son étalement, et parce que la métropole a une occasion unique de se doter d'un parc de grande envergure dans ce secteur, le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal) a souhaité faire la démonstration que l'arrondissement possède sur son territoire de nombreux sites pour le développement résidentiel plus intéressants que celui de Pierrefonds-Ouest.

L'agglomération montréalaise s'est engagée dans son récent Schéma d'aménagement et de développement (SAD) à protéger 10 % de milieux naturels et la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM) s'est donné l'objectif de protection de 17 % en zone terrestre dans son Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD). Le CRE-Montréal considère que le choix de laisser construire sur un des derniers grands terrains naturels de Montréal (terrain de Pierrefonds Ouest) irait à l'encontre de ces objectifs entérinés par les instances municipales, supramunicipale et gouvernementale.

Par ailleurs, la réalisation du projet de développement immobilier est conditionnelle à la construction d'un boulevard urbain dans l'emprise de l'autoroute 440. Or, le nombre de logements prévus pourrait engendrer une augmentation majeure du trafic automobile, étant donné le service en transport collectif limité dans le secteur.



Objectif et secteurs étudiés

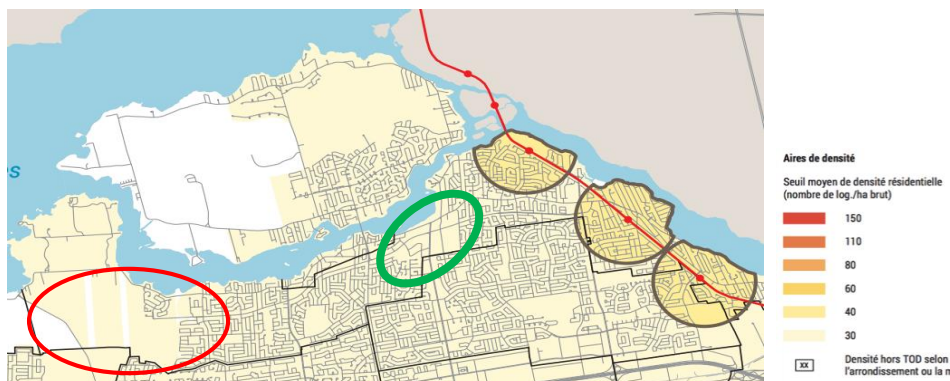
Cette étude a pour but d'identifier le potentiel d'accueil résidentiel sur le territoire de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro, en dehors du secteur Pierrefonds-Ouest (cercle rouge de la carte 1). Sans être exhaustive, elle vise à donner une idée du développement résidentiel potentiel minimum dans des sites qui sont conformes à une vision durable du développement du territoire.

L'analyse se concentre sur quatre secteurs :

- **Le secteur centre** (en vert sur la carte 1) identifié en tant que « secteur à transformer » dans le Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal (2007)
- **Les trois secteurs situés autour des gares actuelles de Sunnybrooke et de Pierrefonds/Roxboro et de la gare projetée de Cheval Blanc.** Ces trois secteurs sont identifiés dans le PMAD comme des aires *Transit Oriented Development* (TOD) et sont représentés en jaune foncé et encerclés de gris dans la carte 1, où le seuil minimal de densité est de 40 logements à l'hectare.

Dans le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal, l'essentiel du territoire de Pierrefonds-Roxboro, dont les secteurs étudiés, sont regroupés au sein de la grande affectation « *Dominante résidentielle* ».

Les aires TOD visent une densité de 40 logements à l'hectare. Le reste du territoire de l'arrondissement vise une densité de 35 logements à l'hectare. Cependant, il est important de noter que le secteur au centre du territoire de l'arrondissement est identifié comme un secteur où densifier la construction résidentielle vers le seuil minimal de 40 logements à l'hectare. Ce seuil de densité plus élevé est mentionné dans le plan d'urbanisme et confirmé dans le projet de plan d'urbanisme du secteur centre-îlot Saint-Jean.



Carte 1 – Aires de densité - (SAD p.134)



Précisions sur la méthodologie

Les informations utilisées dans cette étude proviennent des documents et sites suivants :

- Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal;
- Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal (SAD);
- Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal (PMAD);
- Infolot, application web du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, qui permet de visualiser le plan du cadastre du Québec;
- Présentation du projet du plan particulier d'urbanisme du secteur centre de l'arrondissement - îlot Saint-Jean ;
- Rôle d'évaluation foncière de la Ville de Montréal;
- Section des données géoréférencées de l'Observatoire Grand Montréal de la Communauté métropolitaine de Montréal.

Étapes de l'analyse

- Les espaces vacants ou à redévelopper ont été identifiés sur le territoire de Pierrefonds-Ouest à l'aide de la documentation produite en 2011 par la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM);
- Les données sur les espaces vacants ont été actualisées via Google Earth. Ce qui a permis de noter qu'un secteur vacant de l'aire TOD de la gare projetée de Cheval Blanc situé au croisement des rues Brook et Harvey ne l'était plus en 2015;
- Les numéros des lots de chacun des secteurs vacants ou à redévelopper ont été recensés sur Infolot;
- Les informations relatives à chacun des lots (propriétaire, utilisation prédominante, superficie, valeur du terrain, valeur du bâtiment) ont été obtenues via le rôle d'évaluation foncière de la Ville de Montréal.

Il a été décidé de ne pas considérer dans cette étude les lots vacants dispersés sur le territoire, tels qu'identifiés dans la carte d'utilisation des sols de la CMM de 2014. Ces lots sont trop éparpillés sur le territoire et ont des dimensions trop petites pour faire l'objet de projets de planification de développement résidentiel significatifs. Ils viendraient toutefois augmenter globalement le potentiel de développement résidentiel de l'arrondissement.

Les documents de planification ou de réglementation ne prévoient pas actuellement que l'ensemble des secteurs vacants ou à redévelopper identifiés accueillent du développement résidentiel. Certains secteurs prévoient du développement mixte, notamment dans le secteur centre, d'autres sont actuellement destinés à la fonction commerciale, comme c'est le cas de nombreux lots autour de la gare de Pierrefonds-Roxboro.



Afin de calculer le potentiel d'accueil résidentiel, il a été considéré que chacun des espaces vacants ou à redévelopper pouvait accueillir du développement résidentiel.

Ce choix méthodologique est similaire à celui effectué en 2008 par la CMM lorsqu'ont été calculés les espaces disponibles pour le développement résidentiel¹. Certains des espaces considérés dans cette étude sont donc actuellement utilisés à des fins commerciales (notamment dans les aires TOD de Pierrefonds-Roxboro et Sunnybrooke).

Il est important de rappeler, comme le fait la CMM, la pertinence, mais aussi les limites de considérer les espaces à redévelopper dans le calcul de l'espace disponible pour le développement résidentiel :

« Des bâtiments existants ayant servi à des fins industrielles et commerciales pourront être reconvertis à des fins résidentielles, des terrains pourront être remembrés et libérés pour faire place à de nouveaux projets mixtes, permettant ainsi à des secteurs urbains de connaître un nouveau cycle de vitalité et d'optimiser l'utilisation des équipements et des infrastructures en place.

Toutefois, les données sur la superficie de ce type d'espace sont beaucoup plus difficiles à obtenir que celles concernant les terrains vacants. Le redéveloppement des terrains est fonction du bon vouloir des propriétaires concernés, du potentiel de développement autorisé selon la réglementation municipale (existante, mais pouvant aussi être modifiée selon des procédures établies) et, enfin, des tendances du marché immobilier. »²

Le choix de considérer l'ensemble des espaces vacants ou à redévelopper pour le calcul de potentiel d'accueil de logements, présente donc certaines limites. Notamment, il est difficile de définir de façon uniforme quels espaces sont à redévelopper, ce qui rend difficile l'actualisation de ce type de données.

D'autre part, la méthode de calcul du potentiel d'accueil de logements utilisée par la CMM peut être utilisée pour calculer le potentiel d'accueil de logements dans le secteur centre, bien que ce secteur ne soit pas une aire TOD. En effet, les concepts d'aménagement qui justifient cette méthode de calcul, soit la volonté de reconstruire la ville sur elle-même, de favoriser la densification des activités, la mixité fonctionnelle et verticale et les projets de développement résidentiel mixtes, sont au cœur du projet de plan particulier d'urbanisme pour le secteur centre-Îlot Saint-Jean³.

¹ Voir p.3 du document suivant :

http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/periodique/0204_Perspective.pdf

² Voir p.3 http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/periodique/0204_Perspective.pdf

³ Voir la présentation disponible sur le site de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro, consulté le 28 janvier 2016.

http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8377,94109574&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=13681&ret=/pls/portal/url/page/arrond_pir_fr/rep_annonces/rep_actualites/coll_actualites



Deux scénarios pour calculer le potentiel d'accueil de logements

Estimation basse

L'estimation basse est obtenue en calculant la superficie d'espaces vacants ou à redévelopper en y appliquant le seuil minimal de densité brute, soit 40 logements à l'hectare. La densité brute est basée sur la superficie de l'ensemble des espaces d'un secteur, c'est-à-dire la superficie à l'intérieur des lots, mais également les espaces publics, tels que les parcs et les routes. Il est communément admis que ceux-ci occupent entre 20 et 30 % de la superficie totale d'un secteur.

Le seuil minimal de densité pour les secteurs à l'étude étant de 40 logements à l'hectare, **l'estimation basse du potentiel d'accueil résidentiel est calculée comme suit : superficie X 40 log./h.**

Estimation haute

L'estimation haute est calculée sur la base de la densité nette, c'est-à-dire le nombre de logements à l'hectare pour l'espace à l'intérieur des lignes de lots, destiné à être construit, auquel est donc soustrait l'espace pour les routes et les espaces publics. **Le ratio utilisé pour convertir un seuil de densité brute en seuil de densité nette est dans le cadre de cette étude de 1,25.**

En effet, il traduit l'idée qu'entre 20 et 30 %, soit une moyenne approximative de 25 %, sont consacrés aux routes et espaces publics. Ce ratio est couramment utilisé, notamment dans la documentation produite par la CMM⁴. Une autre étude produite pour la CMM évalue à 30 % l'espace occupé par la trame de rue et les espaces publics^{5 6}. Le seuil minimal de densité pour les secteurs à l'étude étant de 40 logements à l'hectare, **l'estimation haute du potentiel d'accueil résidentiel est donc calculée comme suit : superficie X 40 log./h X 1,25.**

Pour chacun des scénarios, la superficie des lots, dont l'utilisation prédominante est le logement, est exclue de la superficie totale utilisée pour le calcul afin de ne pas comptabiliser de logements existants dans le potentiel d'accueil. Toutefois, cette méthode n'empêche pas que certains logements existants puissent être comptabilisés dans le potentiel d'accueil, s'ils sont intégrés à des lots dont l'utilisation prédominante est autre que le logement. Le nombre de logements dans cette situation est cependant assez marginal.

⁴ Voir p. 36 de cette annexe de règlement au PMAD :

http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmad2011/documentation/20111208_pmad.pdf

⁵ Voir p. 4 de cette étude du BRIC pour la CMM sur la visualisation des densités résidentielles :

http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/rapport_densitesResidentiellesBrutes.pdf

⁶ Voir la présentation disponible sur le site de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro, consulté le 28 janvier 2016.

http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8377,94109574&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=13681&ret=/pls/portal/url/page/arrond_pir_fr/rep_annonces/rep_actualites/coll_actualites



Autres précisions méthodologiques

Dans son calcul de la superficie des espaces vacants ou à redévelopper, la CMM a inclus des espaces naturels, qui sont destinés à être protégés selon d'autres documents de planification, notamment au niveau provincial⁷. Bien que la CMM préviene avoir classifié comme vacant ou à redévelopper des lots destinés à être protégés aux fins de parc, le choix a été fait, car nous travaillons à une échelle plus petite, de faire apparaître ces espaces sur la carte et de les soustraire au calcul de la superficie disponible.

Enfin, alors que la méthodologie de calcul du potentiel d'accueil résidentiel présente certaines limites, il est important de rappeler que ne sont considérés ici que les seuils minimaux de densité. Les études de visualisation du B.R.I.C. pour la CMM, et le développement d'écoquartiers ailleurs dans le monde⁸, illustrent bien la possibilité de dépasser ces densités sans compromettre la qualité de vie des résidents et en conservant un milieu bâti à l'échelle humaine.

La comparaison avec les écoquartiers est d'autant plus légitime que le projet de plan particulier d'urbanisme (PPU) pour le secteur centre est illustré par des photos de quartiers de ce type. Le seuil de densité de 40 logements à l'hectare pourrait, en se basant sur ces inspirations du PPU, être augmenté, et les estimations de potentiel revues à la hausse.

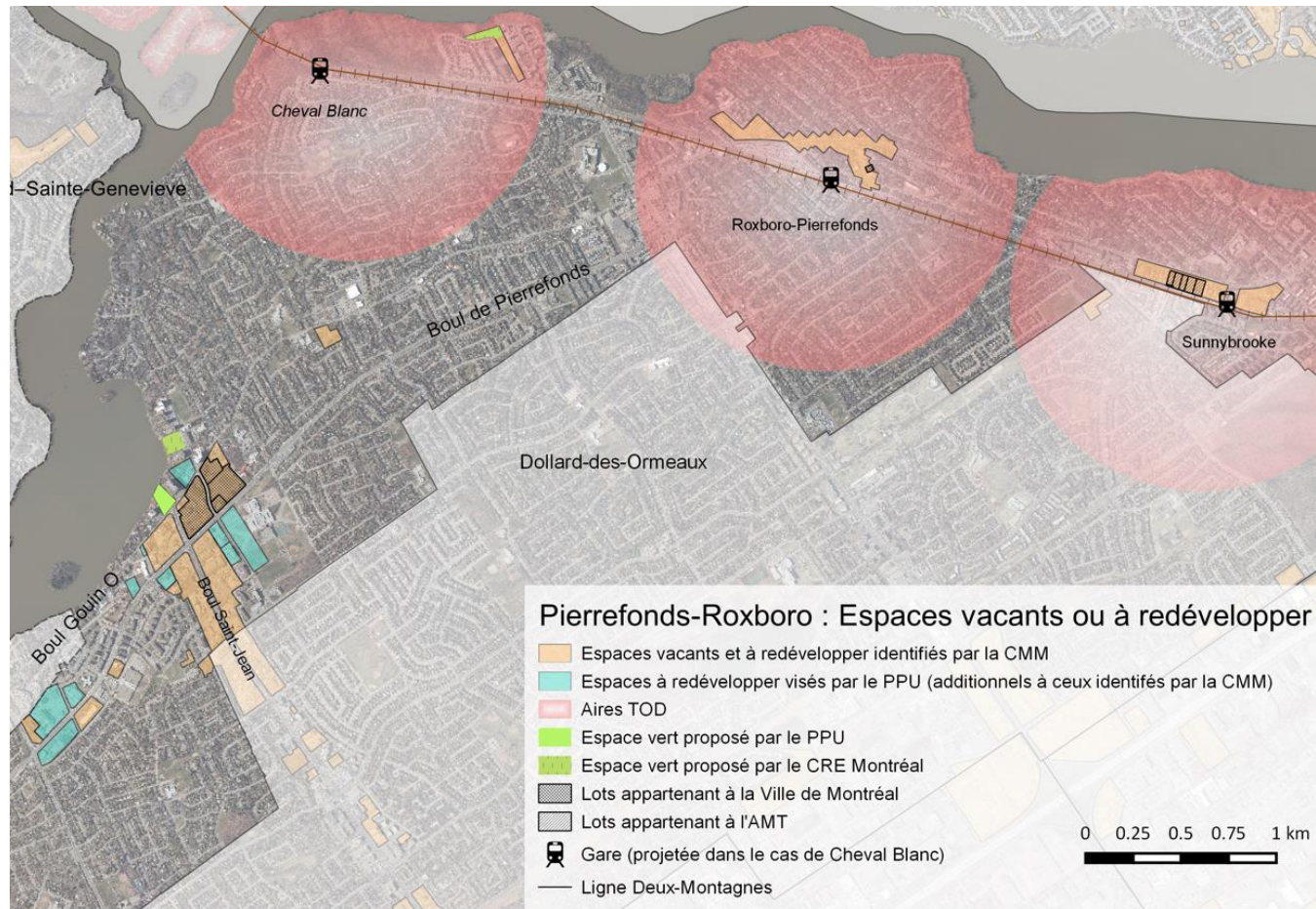
Chacun des quatre secteurs a été identifié sur des cartes produites pour cette étude, sur la base des données géoréférencées rendues publiques par la CMM, et grâce au logiciel de cartographie QGIS.

⁷ Voir l'encart à gauche de la page 3 de la note méthodologique suivante : http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/periodique/0204_Perspective.pdf

⁸ L'écoquartier Vauban, à Freiburg-en-Brigau en Allemagne, présente une densité brute de 53 logements à l'hectare. Voir https://vivreenville.org/media/38198/venv_2013_verscharteecoquartiers_v2_lr.pdf



Localisation des secteurs alternatifs et des espaces disponibles



Analyse des aires TOD

Les trois aires TOD se situent intégralement ou en partie sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro. Deux se trouvent autour d'une gare existante (Sunnybrooke et Pierrefonds-Roxboro) et une autour d'une gare projetée (Gare de Cheval Blanc).

La CMM a compilé en 2015 pour chacune de ces aires TOD, la capacité d'accueil résidentiel. Ces trois TOD pourraient selon la CMM accueillir **530 logements**. La CMM a également listé les superficies d'espaces résidentiels mixtes à redévelopper ainsi que les espaces résidentiels vacants.

Pour chacune des aires TOD, les résultats de l'étude sont comparés avec les estimations de la CMM. Des hypothèses sont formulées afin d'expliquer les différences entre les estimations. Ces hypothèses ne pourraient être validées que dans la mesure où la CMM rendrait publiques les données utilisées et les précisions quant au calcul pour chacune des aires TOD.

Les faibles écarts entre les estimations de la CMM et celles obtenues dans cette étude pour les aires TOD appuient la fiabilité des résultats issus de cette même méthode pour le secteur centre.

Aire TOD Sunnybrooke



Source : CMM, Fiche TOD, 2015



Estimations de la CMM (2015)⁹ :

- Espaces résidentiels vacants : 1 ha
- Espaces résidentiels mixtes à développer : 8 ha
- Capacité d'accueil résidentielle (estimation CMM) : 190 logements

Caractérisation des espaces vacants ou à redévelopper

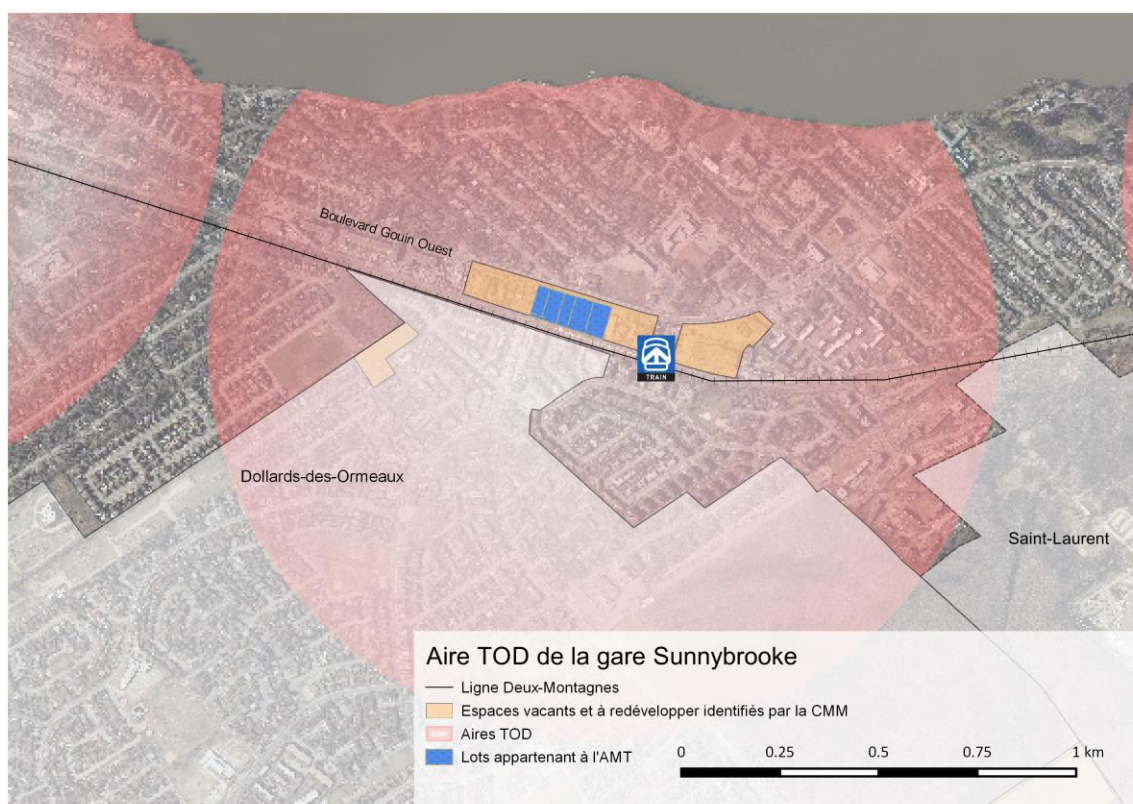
Les secteurs identifiés dans la carte ci-dessous sont actuellement utilisés pour des fonctions commerciales.

Espaces vacants ou à redévelopper	Superficie (m ²)	Valeur terrain (\$)	Valeur bâtiment. (\$)
Hors utilisation logement	55 087	9 717 300	6 950 600
Utilisation logement uniquement	1 874	356 000	382 700
Appartenant à l'AMT	16 016	2 434 400	

Le choix a été fait pour cette aire TOD d'inclure les espaces utilisés actuellement pour le stationnement de l'AMT. Le scénario de calcul du potentiel considère donc que l'utilisation de cet espace soit optimisée pour permettre un développement résidentiel mixte.

⁹ Voir : http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/fiche/TOD/FicheTod_61.pdf





Les estimations ci-dessous impliquent le développement des terrains de stationnement de l'AMT. Lorsque ceux-ci sont exclus des calculs de superficie, les estimations varient entre 162 et 202, pour une moyenne de 182 logements. Cette moyenne est légèrement inférieure au potentiel calculé par la CMM (190 logements). Cela est probablement dû au fait que le calcul de cette étude exclut les espaces disponibles à l'ouest de la gare, situés dans la municipalité voisine de Dollard-des-Ormeaux.

Potentiel d'accueil résidentiel	Nombre de logements
Estimation haute (calcul à partir de la densité nette)	275
Estimation basse (calcul à partir de la densité brute)	220



Aire TOD Pierrefonds/Roxboro

Cette aire TOD est déjà identifiée au plan d'urbanisme en 2007 comme le secteur du « noyau villageois ». Il est visé d'y « *favoriser le développement des activités et intensifier la densité résidentielle et commerciale dans les espaces sous-utilisés ou inoccupés autour de la gare de train.* » (p.24).



Source : CMM, Fiche TOD, 2015.

Estimations de la CMM (2015)¹⁰ :

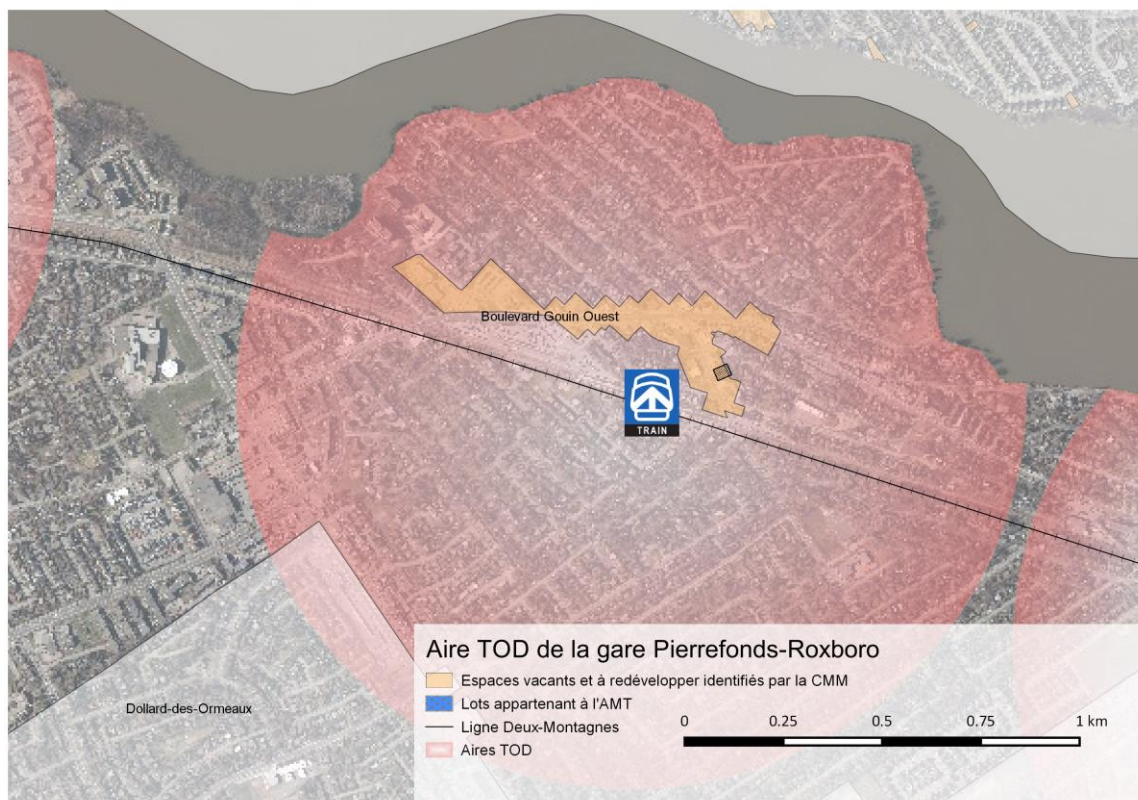
- Espaces résidentiels vacants : 0 ha
- Espaces résidentiels mixtes à développer : 15 ha
- Capacité d'accueil résidentielle (estimation CMM) : 295 logements

¹⁰ Voir http://cmm.gc.ca/fileadmin/user_upload/fiche/TOD/FicheTod_62.pdf



Caractérisation des espaces vacants ou à redévelopper

Espaces vacants ou à redévelopper	Superficie (m ²)	Valeur Terr. (\$)	Valeur Bât. (\$)
Hors utilisation logement	55 022	8 608 200	13 518 800
Uniquement utilisation logement	5 914	1 141 700	2 330 600



Potentiel d'accueil résidentiel	Nombre de logements
Estimation haute (calcul à partir de la densité nette)	275
Estimation basse (calcul à partir de la densité brute)	220



Aire TOD Cheval Blanc

L'espace disponible pour le développement résidentiel est situé au nord-est de l'aire TOD et appartient à un seul propriétaire.



Source : CMM, Fiche TOD, 2015.

Estimation de la CMM (2015)¹¹ :

- Espaces résidentiels vacants : 2 ha
- Espaces résidentiels mixtes à développer : 0 ha
- Capacité d'accueil résidentielle (estimation CMM) : 45 logements

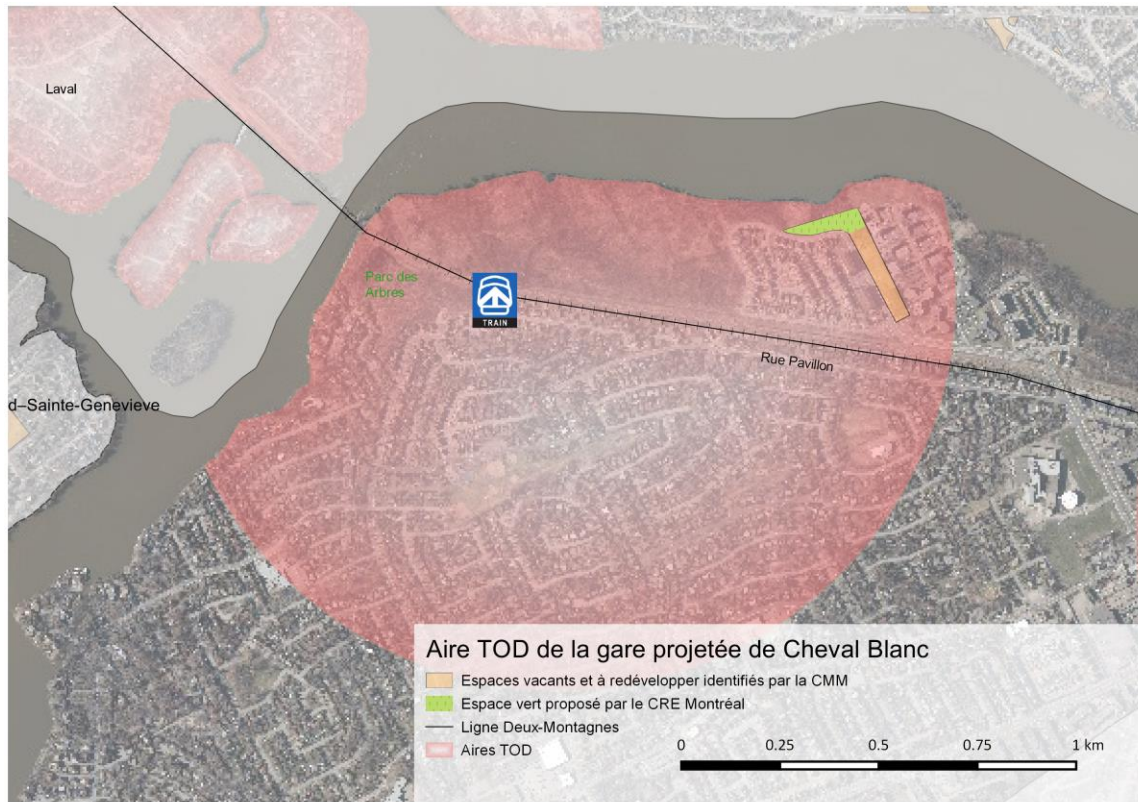
Caractérisation des espaces vacants ou à redévelopper

Un espace naturel, identifié comme vacant par la CMM, est illustré ci-dessous.

L'estimation du potentiel de logements est plus faible que celui de la CMM. Cela peut s'expliquer par la construction récente des lots situés au croisement des rues Brook et Harvey, lots qui dans les données géoréférencées de la CMM apparaissent comme vacants.

¹¹ Voir http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/fiche/TOD/FicheTod_63.pdf



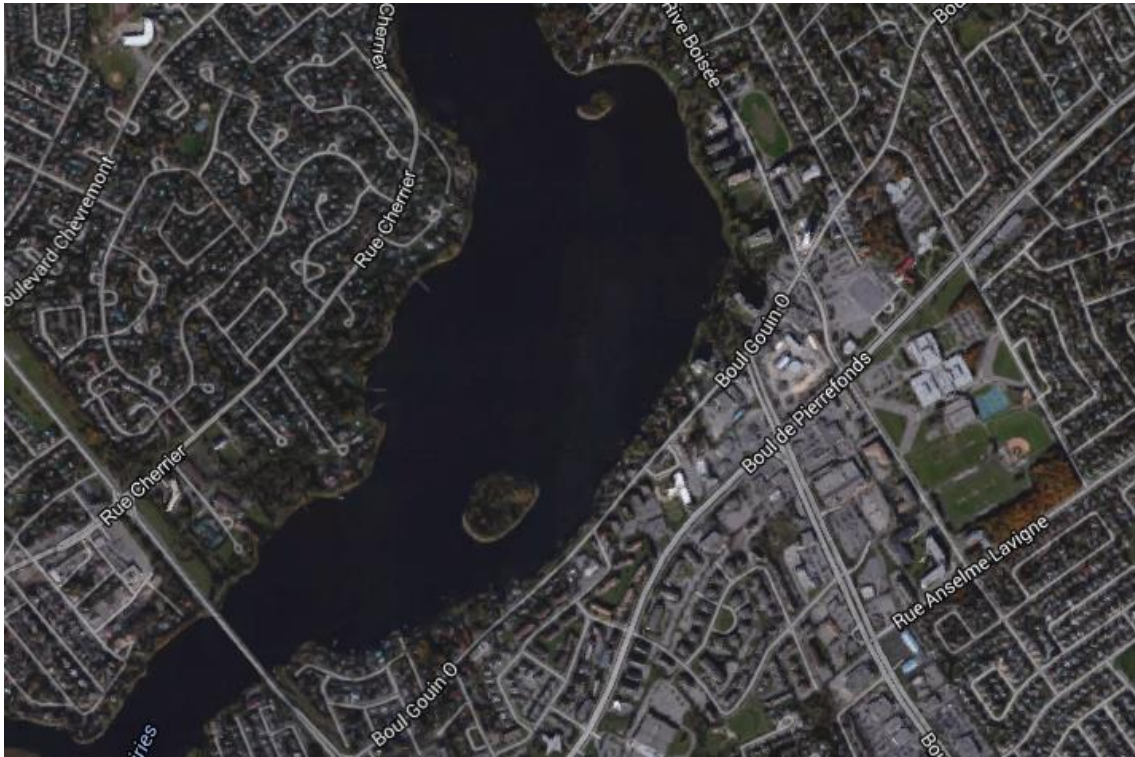


Espaces vacants ou à redévelopper	Superficie (m ²)	Valeur Terr. (\$)	Valeur Bât. (\$)
Hors utilisation logement	17 321	2 532 900	-

Potentiel d'accueil résidentiel (Cheval Blanc et lots isolés)	Nombre de logements
Estimation haute (calcul à partir de la densité nette)	39
Estimation basse (calcul à partir de la densité brute)	31



Secteur centre-Îlot Saint-Jean



Source : Google Maps, 2016.

Le secteur est identifié au plan d'urbanisme comme un secteur de planification détaillée. Le Plan vise à « *Doter l'arrondissement d'un pôle d'activités civiques et commerciales dynamique, attrayant et accueillant. (Section 18.4.4)* ». Le potentiel de développement immobilier est également mentionné : « *Par ailleurs, la Ville possède plusieurs terrains de grande superficie et stratégiquement bien situés. Par conséquent, une démarche concertée de développement peut rapidement être entreprise.* » (p.28). Les balises d'aménagement prévoient que soit favorisée « *la construction de projets résidentiels de moyenne et haute densité* » dans les zones identifiées « 4 » dans le schéma d'organisation spatiale ci-dessous.





Source : Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal, Chapitre d'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro.

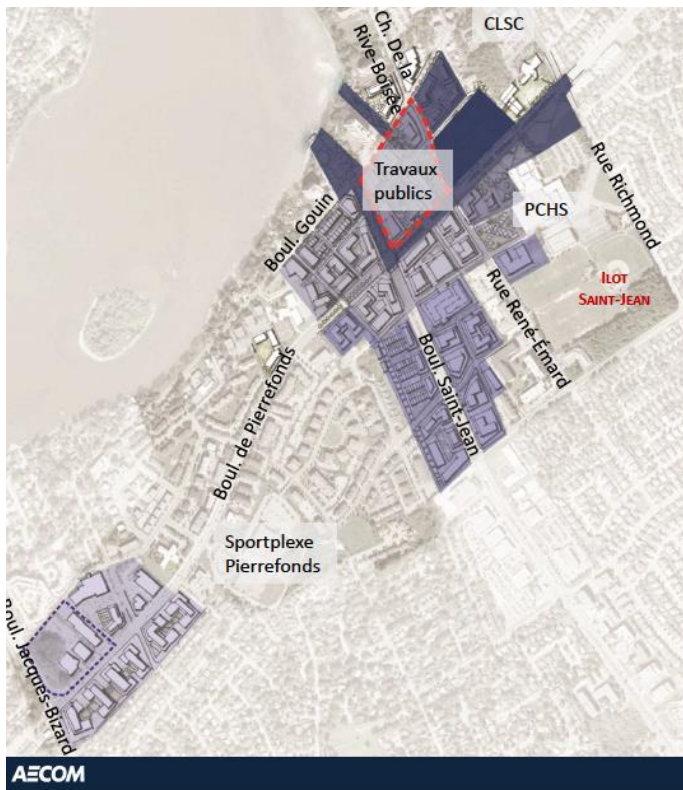
Plan particulier d'urbanisme (PPU) du Secteur centre-Îlot Saint-Jean

Le 16 janvier 2016 a été présenté un projet de programme particulier d'urbanisme qui prévoit la planification détaillée du secteur centre-Îlot Saint-Jean de Pierrefonds-Roxboro. Le secteur est divisé en six phases qui chacune identifie des lots à densifier.

Certains lots sont clairement identifiés comme destinés au développement résidentiel. Toutefois, de nombreux lots visent une densification du bâti et une mixité fonctionnelle. Il aurait été possible en disposant d'informations plus détaillées, sur les hauteurs prévues dans chaque lot notamment, d'affiner les estimations. Toutefois, en l'absence de ces informations, le potentiel d'accueil résidentiel a été calculé à une échelle plus grande, celle du secteur et non du lot.

En effet, la donnée à la fois suffisamment fiable et précise pour calculer la densité des secteurs visés est le seuil minimal de densité. Ainsi, le seuil minimal de densité s'appliquant dans les trois aires TOD identifiées est de 40 logements à l'hectare. La densité prescrite pour le secteur central est également de 40 logements à l'hectare. Bien que dans le projet de PPU, la densité proposée pour la phase 6 soit de seulement 35 logements à l'hectare, le calcul a été fait de façon uniforme en supposant là aussi un seuil de 40 log./h.





AMÉNAGER / DEVELOP
 PHASAGE DE
 DÉVELOPPEMENT
 PROPOSÉ
 DEVELOPMENT PHASES

- PHASE 1
- PHASE 2
- PHASE 3
(Selon relocalisation des ateliers municipaux)
- PHASE 4
- PHASE 5
- PHASE 6
(Pôle intermodal potentiel)

5. Vision et concept d'aménagement

Source : Projet de PPU, AECOM et arrondissement de Pierrefonds-Roxboro, janvier 2016.



Caractérisation des lots vacants ou à redévelopper

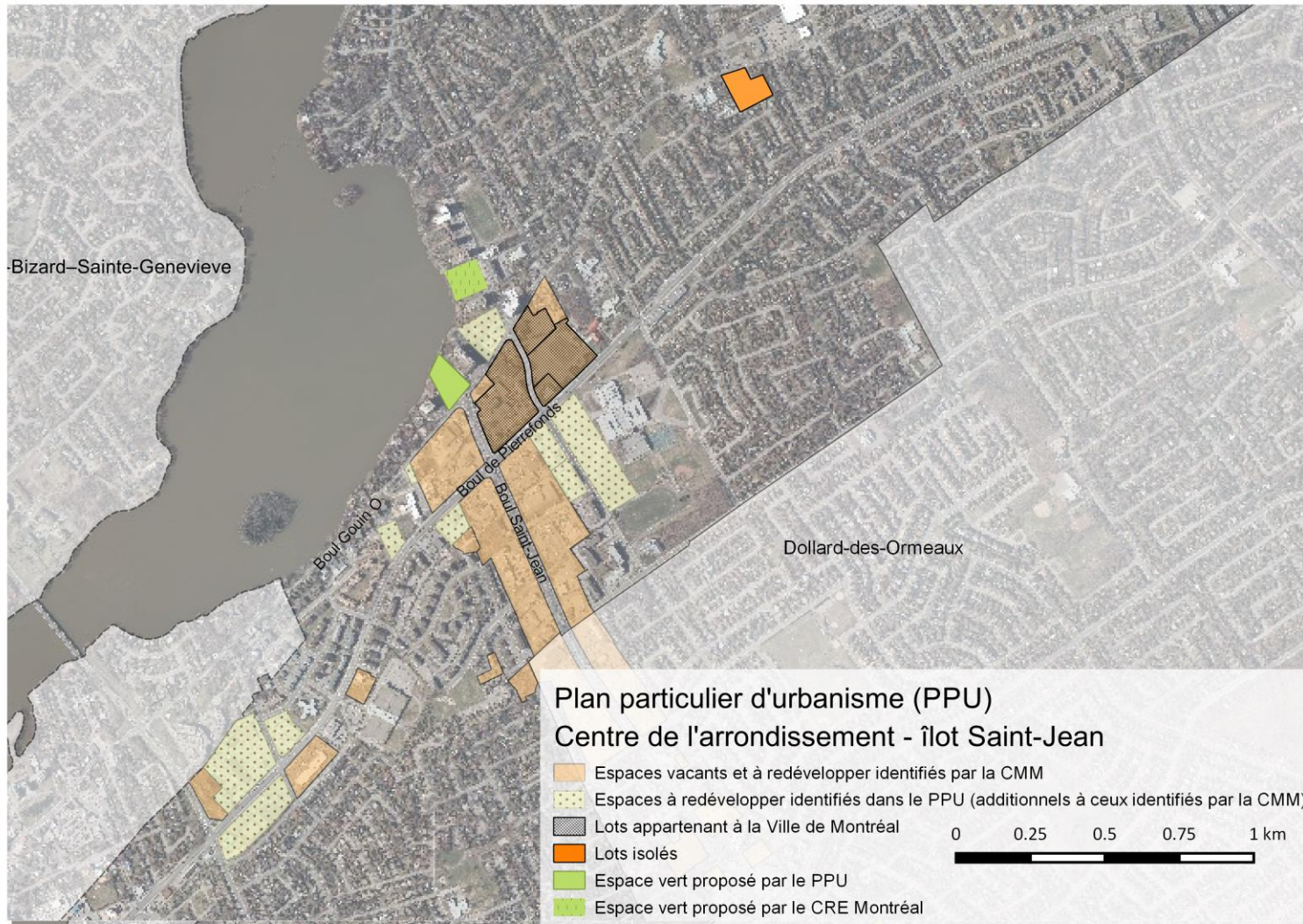
Le plan particulier d'urbanisme prévoit le développement immobilier de trois lots actuellement vacants situés en bordure de rive. Il a été décidé de soustraire la superficie de ces lots de l'espace vacant ou à redévelopper. Le CRE-Montréal considère que des milieux d'une telle valeur écologique doivent être épargnés de tout développement et conserver une vocation de parc. Les lots concernés sont identifiés sur la carte (1 843 010, 1 842 853, 1 842 854, 3 806 534).

D'autre part, certains lots identifiés comme vacants ou à redévelopper par la CMM mais non compris dans le PPU ont été ajoutés au calcul de la superficie développable. Le PPU inclut des espaces qui eux n'étaient pas considérés dans les données de la CMM. Toutes ces caractéristiques sont illustrées dans la carte ci-dessous.

Espaces vacants ou à redévelopper	Superficie (m ²)	Valeur Terr. (\$)	Valeur Bât. (\$)
Hors utilisation logement	337 375	37 102 277	51 957 775
Uniquement utilisation logement	7 605	1 343 100	918 200
Appartenant à la Ville de Montréal	87 923	1 954 801	7 203 000
Espace de terrain non aménagé et non exploité	16 973	756 602	-

À noter que sur cette carte, apparaissent deux lots isolés appartenant à un unique propriétaire. Leur superficie est de 10 582 m² et permettrait la construction de 4 à 5 logements. Ils ne sont pas comptabilisés dans les tableaux suivants.





Le potentiel d'accueil résidentiel pour le secteur centre-Îlot Saint-Jean est le plus important des quatre secteurs à l'étude. Ce secteur apparaît comme une alternative de développement d'autant plus pertinente qu'une partie des terrains appartient à la ville.

Potentiel d'accueil résidentiel	Nombre de logements
Estimation haute (calcul à partir de la densité nette)	1 687
Estimation basse (calcul à partir de la densité brute)	1 350

Potentiel d'accueil résidentiel à court terme sur les terrains de la Ville de Montréal	Nombre de logements
Estimation haute (calcul à partir de la densité nette)	440
Estimation basse (calcul à partir de la densité brute)	352



Compilation des résultats

Estimation suivant les données d'AECOM¹² et de la CMM

Projet Pierrefonds-Ouest		Secteur central et aires TOD
Superficie	185	Aires TOD : <ul style="list-style-type: none">• Cheval Blanc (2 ha)• Roxboro/Pierrefonds (15 ha)• Sunnybrooke (9 ha) PPU (court terme) : 15,9 ha
Densité prescrite	35 logements/ha	40 logements/ha
Nombre de logements	Court terme : environ 1000	Total : 1166 PPU (court terme) Estimation basse : 636 logements Aires TOD : <ul style="list-style-type: none">• Cheval Blanc : 45• Roxboro/Pierrefonds : 295• Sunnybrooke : 190

Chiffres de la CMM

¹² AECOM a réalisé le projet de plan particulier d'urbanisme pour le Secteur centre de l'arrondissement-Îlot-Saint-Jean.



Données issues de la caractérisation des lots

L'étude, menée grâce aux informations plus précises contenues dans le rôle d'évaluation foncière et grâce à la méthodologie de calcul appliquée à l'ensemble des différentes phases du PPU, confirme le potentiel important de développement résidentiel mixte sur le territoire de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro.

Espaces vacants ou à redévelopper	Superficie (m ²)	Valeur Terr. (\$)	Valeur Bât. (\$)
Hors utilisation logement	477 448	59 857 277	76 223 075
Avec utilisation logement	15 393	2 383 400	3 631 500
Appartenant à la Ville de Montréal	89 085	2 175 401	7 969 600
Espace de terrain non aménagé et non exploité	27 262	2 687 102	-
Appartenant à l'AMT	16 016	2 434 400	-

Potentiel d'accueil résidentiel

Potentiel d'accueil résidentiel	Nombre de logements
Estimation haute (calcul à partir de la densité nette)	2 387
Estimation basse (calcul à partir de la densité brute)	1 910



Potentiel d'accueil résidentiel sur les terrains de la Ville de Montréal	Nombre de logements
Estimation haute (calcul à partir de la densité nette)	445
Estimation basse (calcul à partir de la densité brute)	356



Conclusion et recommandations

Le CRE-Montréal considère que le projet de développement immobilier de Pierrefonds-Ouest ne répond pas aux orientations du Plan métropolitain d'aménagement et de développement et du schéma d'aménagement (PMAD) et de développement de Montréal (SAD). Situé sur un terrain ayant une valeur écologique importante et ne bénéficiant d'aucune infrastructure de transport collectif, le projet de plus de 5000 logements ne va pas dans le sens d'une densification intelligente, d'une consolidation des secteurs autour des pôles de transport collectif et de la protection et mise en valeur des milieux naturels.

Sur la base de ce constat, le CRE-Montréal a décidé de réaliser une étude qui, bien que n'ayant pas la prétention d'être exhaustive, établit les principaux potentiels de nouveaux logements sur le territoire de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro. Cette étude visait à vérifier s'il était possible de développer ailleurs et de façon plus respectueuse des principes de développement durable.

La réponse est affirmative puisque l'étude met en lumière l'existence d'un important potentiel de développement résidentiel à court, moyen et long termes sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro, cela en dehors du site de Pierrefonds-Ouest.

À la lumière des données obtenues et dans le respect des principes véhiculés par le PMAD et le SAD (densification du bâti, mobilité durable, revitalisation, protection des milieux naturels),

le CRE-Montréal recommande de :

- **Développer prioritairement les terrains publics situés dans le secteur centre et l'Îlot Saint-Jean, ce qui permettrait de dynamiser tout un secteur de l'arrondissement et de créer un milieu de vie de qualité pour les résidents actuels et futurs.**
- **Consolider et densifier les secteurs autour des gares de train existantes et potentielles :**
 - Gare de Pierrefonds-Roxboro
 - Gare de Sunnybrooke
 - Gare projetée de Cheval-Blanc
- **Aller au-delà du seuil de 40 log./ha fixé dans les documents de planification dans les secteurs proches des pôles de transport collectif et viser un modèle urbain plus compact.**
- **Mener une analyse similaire dans les territoires adjacents afin de compléter le portrait de l'ensemble de l'Ouest de l'île-de-Montréal pour connaître les potentiels de développement en cohérence avec les principes du PMAD et du SAD.**

Le CRE-Montréal considère que les orientations des documents de planification doivent se refléter dans leur mise en œuvre sur le territoire. Par conséquent, l'agglomération de Montréal doit faire preuve de cohérence par rapport à la vision qu'elle s'est donnée avec le SAD.



Elle doit opter pour une densification incluant tous les critères de durabilité, favorisant notamment la reconstruction de la ville sur elle-même, et non son étalement, ainsi que la protection et la mise en valeur des milieux naturels.

Un modèle de développement plus compact, qui privilégie des sites plus adéquats pour densifier la ville, permettra une croissance urbaine plus durable, ce qui bénéficiera à tous les montréalais. En plus d'accueillir de nouvelles constructions, l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro pourrait faire de son développement un modèle de durabilité pour Montréal. Pour ce faire, une localisation plus stratégique et une optimisation de l'espace permettra de conserver et de valoriser les milieux naturels, ce qui est fondamental dans la consolidation de la trame verte et bleue métropolitaine et l'augmentation de l'accès nature pour l'ensemble de la population.



Sources et références

Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=2761,3096893&_dad=portal&_schema=PORTAL

Rôle d'évaluation foncière de la Ville de Montréal :
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=3077,3528875&_dad=portal&_schema=PORTAL

Communauté métropolitaine de Montréal, Données géoréférencées :
<http://cmm.qc.ca/donnees-et-territoire/observatoire-grand-montreal/produits-cartographiques/donnees-georeferencées/>

Communauté de Montréal, Localisation et délimitation des espaces vacants et des espaces à redévelopper (agglomération de Montréal et agglomération de Longueuil) identifiés dans le cadre de la mise à jour des espaces disponibles avec l'orthophotographie d'avril 2009 et validés par les MRC, les agglomérations et/ou les municipalités/arrondissements :
http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmad2012/geomatique/espace_vacant_redev.zip

Ville de Montréal, Présentation du projet du plan particulier d'urbanisme du secteur centre de l'arrondissement - îlot Saint-Jean consulté en février 2016 :
http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_PIR_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PPU_ILOT_ST_JEAN.PDF

Infolot : <https://appli.mern.gouv.qc.ca/infolot/>



Projet de développement immobilier de Pierrefonds-Ouest : D'autres terrains disponibles respectent vraiment les principes d'aménagement durable

Le 12 avril 2016

Montréal, le 12 avril 2016 - Le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal) a dévoilé aujourd'hui une étude qui met en lumière les principaux terrains potentiels pour de nouveaux logements sur le territoire de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro, en dehors du secteur Ouest visé par le méga projet de développement. Cette étude démontre que Montréal peut donc à la fois développer dans cet arrondissement et se conformer aux orientations urbanistiques récemment adoptées : protection des milieux naturels, densification dans des zones TOD, mobilité durable et revitalisation des quartiers.

Considérant que le projet de développement immobilier de Pierrefonds-Ouest ne répond pas aux orientations du Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) et du schéma d'aménagement et de développement de Montréal (SAD), le CRE-Montréal a décidé de réaliser cette étude afin de démontrer qu'il était possible de développer ailleurs de façon vraiment durable à court, moyen et long termes. Pierrefonds détient en effet des espaces importants à développer dans des secteurs qui ont besoin d'être revitalisés et qui sont proches de gares de train.

« Il y a là une occasion d'appliquer les principes de développement durable que la Communauté métropolitaine de Montréal et l'agglomération de Montréal ont adoptés. D'un côté, on permet à la population de croître avec une densification intelligente et de l'autre, on protège le milieu naturel de Pierrefonds-Ouest pour constituer le plus grand parc de la métropole. Ça, c'est une véritable vision d'aménagement durable pour la collectivité montréalaise d'aujourd'hui et de demain » de préciser Coralie Deny, directrice générale du CRE-Montréal.

Recommandations pour une densification intelligente

À la lumière des données obtenues et dans le respect des principes véhiculés par le PMAD et le SAD, le CRE-Montréal recommande de :

- Développer prioritairement les terrains publics situés dans le secteur centre et l'Îlot Saint-Jean, ce qui permettrait de dynamiser tout un secteur de l'arrondissement et de créer un milieu de vie de qualité pour les résidents actuels et futurs ;
- Consolider et densifier les secteurs autour des gares de train :
 - Gare de Pierrefonds-Roxboro
 - Gare de Sunnybrooke
 - Gare du Cheval-Blanc (projetée)
- Aller au-delà du seuil de 40 log/ha fixé dans les documents de planification dans les secteurs proches des pôles de transport collectif et viser un modèle urbain plus compact ;
- Mener une analyse similaire dans les territoires adjacents afin de compléter le portrait de l'ensemble de l'Ouest de l'île-de-Montréal pour connaître les potentiels de développement en cohérence avec les principes du PMAD et du SAD.

Adopter une approche cohérente sur l'ensemble de l'île de Montréal

Le CRE-Montréal considère que les orientations des documents de planification doivent se refléter dans leur mise en œuvre sur le territoire. Par conséquent, l'agglomération de Montréal doit faire preuve de cohérence par rapport à la vision qu'elle s'est donnée avec le Schéma d'aménagement et de développement. Elle doit opter pour une densification incluant tous les critères de durabilité, favorisant notamment la reconstruction de la ville sur elle-même et non son étalement ainsi que la protection et la mise en valeur des milieux naturels.

Pour consulter l'étude.

A propos du CRE-Montréal :

Le Conseil régional de l'environnement de Montréal, l'instance régionale en environnement, est un organisme à but non lucratif indépendant, consacré à la protection de l'environnement et à la promotion du développement durable sur l'île de Montréal. Par le regroupement et la concertation de ses membres, par ses activités de sensibilisation, de représentation publique et ses différents projets-action, il contribue à l'amélioration de la qualité des milieux de vie et de l'équité sociale sur l'île de Montréal. Pour en savoir plus : www.cremtl.qc.ca

Renseignements :

Aurore Tanier, responsable des communications et événements, CRE-Montréal

atanier@cremtl.qc.ca

Tél. : (514)842 2890 poste 222 ou cell : (438)877 9117

Position: Aménagement urbain, Espaces verts et milieux naturels, Transport

Mots-clés:

protection des milieux naturels, développement immobilier de Pierrefonds-Ouest, plan métropolitain d'aménagement et de développement, Schéma d'aménagement et de développement de Montréal

**ANALYSE DES CONTRAINTES, COÛTS ET IMPACTS
D'UN ÉVENTUEL PROJET IMMOBILIER
DANS LE SECTEUR PIERREFONDS-OUEST / L'ANSE À L'ORME**

Juste Rajaonson

Département d'études urbaines et touristiques
École des sciences de la gestion
Université du Québec à Montréal

Rapport présenté à
Sauvons l'Anse-à-l'Orme

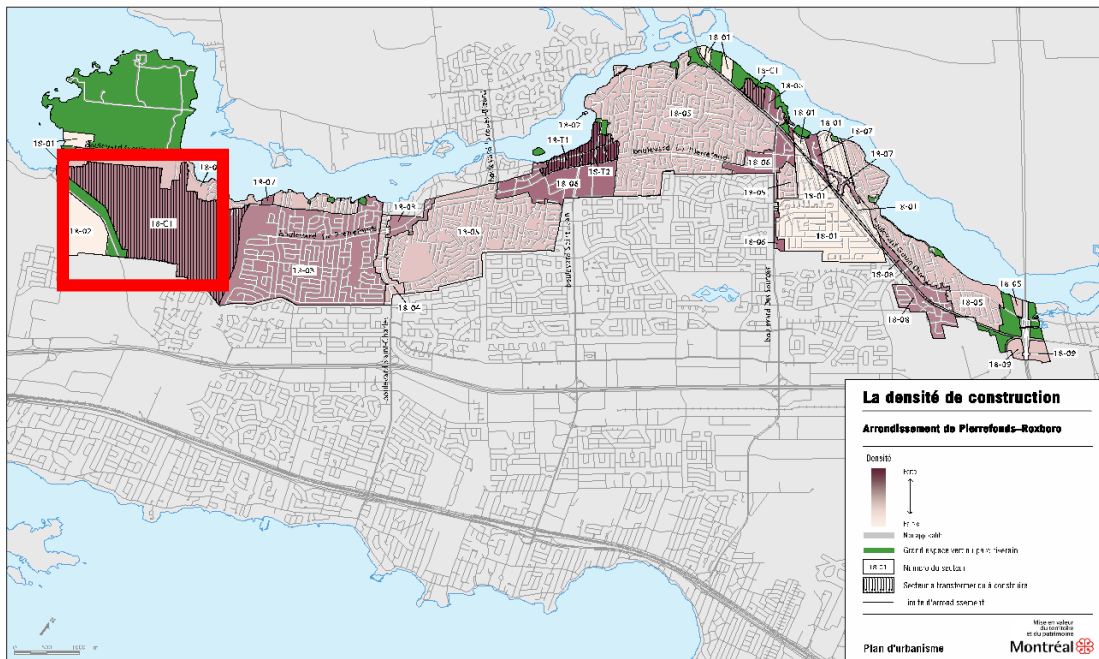
15 février 2017

Table des matières

1. Contexte et objectifs	1
2. Contraintes de développement	2
3. Estimés des coûts	7
4. Impacts sociaux et environnementaux	12
5. Synthèse et recommandations	13
6. Références	19

1. Contexte et objectifs

Le secteur visé par le projet immobilier Cap Nature est situé dans la partie ouest de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro, le long du corridor forestier de l'Anse-à-l'Orme vers l'Est jusqu'aux résidences situées à l'Est de l'emprise de l'Autoroute 440. Il est constitué de milieux naturels de valeur patrimoniale reconnue et d'un ensemble d'anciens terrains agricoles partagés actuellement par au moins sept propriétaires selon la banque cadastrale officielle en date du 1er octobre 2015, dont : Grilli Développement Inc., West Island District G.P., Immeubles l'Équerre, Fabrique de Sainte-Geneviève, HDFCO Inc., Ministère du Transport et la Ville de Montréal. Selon les limites actuelles définies par les documents d'urbanisme de l'arrondissement et de la Ville de Montréal, le secteur est zoné « résidentiel à construire (18-C1) » (voir encadré rouge à la Figure 1) sur une superficie approximative de 185 ha.



Source : Ville de Montréal (2004). Plan d'urbanisme, Ch. 18, p.44

Figure 1. Fonction attribuée au secteur visé par le projet

L'objectif de la présente étude est d'estimer les contraintes, les coûts et les impacts liés à un projet de développement résidentiel dans ce secteur de Pierrefonds-Ouest et de l'Anse-à-l'Orme. Elle se divise en quatre parties. La première évalue les contraintes imposées par le zonage, les règles d'aménagement et les caractéristiques du secteur visé par le projet de développement. Dans la deuxième, les coûts qu'engendrerait le projet en termes d'infrastructures, d'équipements et de services publics sont estimés. La troisième partie est consacrée à la description d'une série de coûts externes sous-estimés et résultant de la réalisation du projet. En fin de rapport, nous résumons les points saillants avec des recommandations.

2. Contraintes de développement

2.1. Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales 2001-2021

Les attentes gouvernementales à l'égard de la Communauté métropolitaine de Montréal sont définies par le *Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales 2001-2021* qui émet les recommandations suivantes :

- L'adoption d'une stratégie d'urbanisation visant à limiter les coûts des infrastructures et équipements collectifs : i) en consolidant les zones urbaines existantes pour limiter l'étalement en périphérie et ii) en faisant l'entretien et en améliorant les services existants (Gouvernement du Québec, 2001, p. 78-79) ;
- La limitation d'offre de nouvelles infrastructures, équipements et services, alors que ceux des zones déjà desservies ne sont pas optimisés (Gouvernement du Québec, 2001, p. 50).
- La limitation de l'expansion urbaine qui a des répercussions sur les besoins en équipement scolaire, compte tenu de la pression pour construire des écoles primaires (Gouvernement du Québec, 2001, p. 77) ;
- L'inflexion des tendances relatives à la perte de terres agricoles, à la perte d'espaces naturels et à l'inaccessibilité aux milieux riverains à l'aide d'instruments politiques, réglementaires et/ou fiscaux (Gouvernement du Québec, 2001, p. 48) ;
- La protection et la mise en valeur des zones agricoles, du patrimoine naturel et bâti et des paysages d'intérêt collectif dans le cadre d'une stratégie concertée à l'échelle métropolitaine (Gouvernement du Québec, 2001, p. 96 & 102).

2.2. Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal

Le *Plan métropolitain d'aménagement et de développement* (PMAD) de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) adopté le 8 décembre 2011 définit le secteur ouest de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro comme étant un ensemble d'intérêt métropolitain visé par différents objectifs, incluant les suivants :

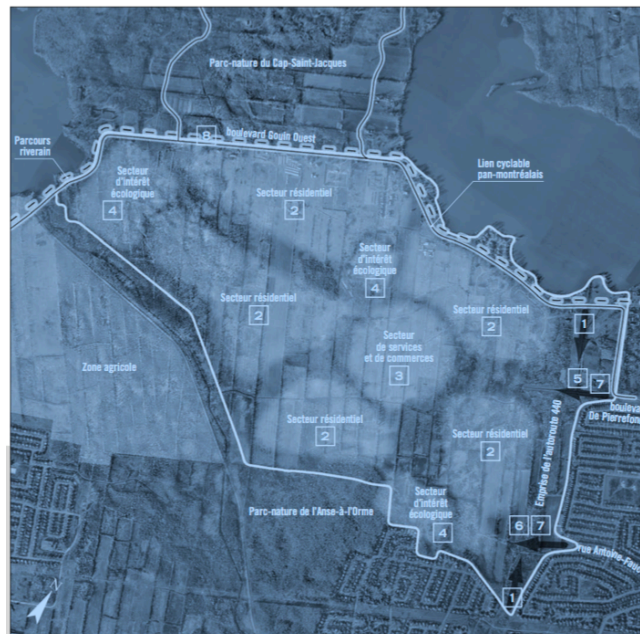
- Le maintien du couvert forestier (CMM, PMAD, objectif 3.1, p. 120-121) ;
- La protection des paysages à caractère patrimonial d'intérêts métropolitains (CMM, PMAD, objectif 3.3., p. 124-125) ;
- La mise en valeur des milieux naturels et des paysages à des fins récréotouristiques (CMM, PMAD, objectif 3.5 p127).

De plus, le PMAD fait des développements urbains autour des pôles de transport collectif une priorité régionale afin de réduire la pression sur les milieux naturels restants, en périphérie des espaces actuellement urbanisés (CMM, PMAD, objectif 1.6, p. 44 et 46). Le PMAD précise que la notion d'aménagement durable, au-delà de l'adoption d'un design urbain écologique, implique avant tout de commencer par développer les secteurs autour des pôles de transport collectif et les espaces urbains résiduels avant d'empiéter sur des espaces naturels ou agricoles.

Ceci implique de faire les projections en matière d'aménagement du territoire en tenant compte de différentes contraintes biophysiques et anthropiques (Orientation 1. Objectif 1.4.2, page 44). Il s'agira alors de prioriser les projets qui visent le développement d'espaces urbanisés existant afin de préserver au mieux les paysages et les milieux naturels, tout en minimisant les coûts de développement qui sont à la fois économiques, sociaux et environnementaux.

2.3. Zonage

Le chapitre 18 du *Plan d'urbanisme* de la Ville de Montréal identifie le secteur visé par le projet Cap Nature comme étant un secteur résidentiel à construire (18-C1) où « le règlement de zonage assurera la protection des milieux naturels » (Plan d'urbanisme, Ville de Montréal, Chapitre 18, p. 42). De plus, le secteur visé par le projet de développement immobilier fait l'objet d'une planification détaillée telle qu'illustrée à la Figure 2.



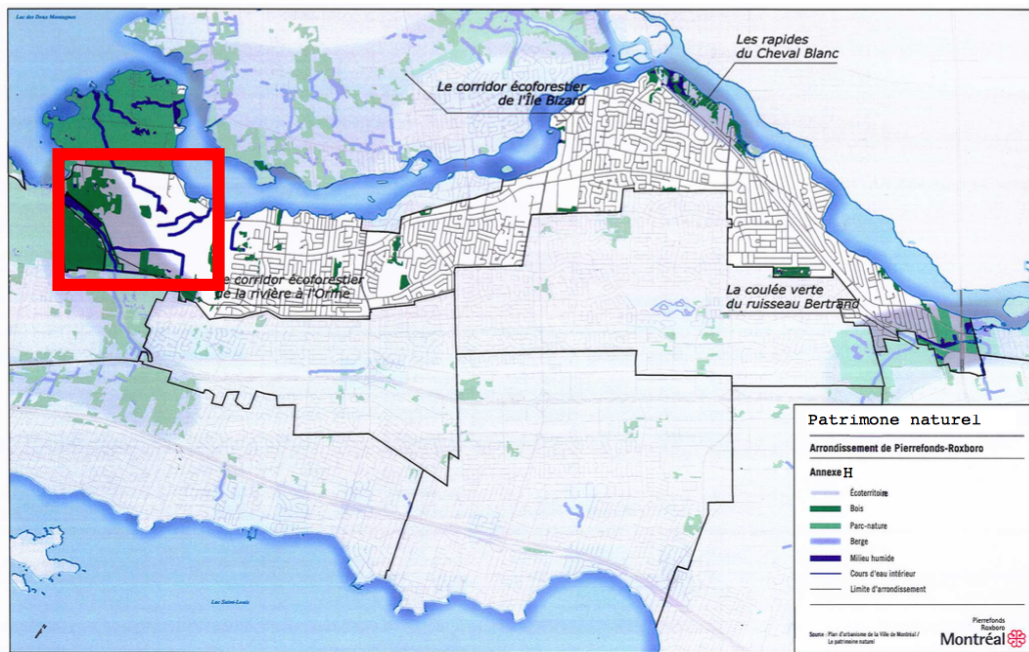
Source : Ville de Montréal (2004). Plan d'urbanisme, Ch. 18, p.39

Figure 2. Planification du secteur ouest de Pierrefonds-Roxboro

Ce faisant, les dispositions techniques relatives à la protection des rives et du littoral définies dans le Règlement de zonage de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro (Règlement de zonage CA29 0040, Chap. 16) ainsi que les dispositions relatives aux plaines inondables (Règlement de zonage CA29 0040, Chap. 17) sont susceptibles de restreindre les superficies où la construction de logements serait autorisée.

De plus, le secteur est identifié dans l'annexe H du Plan d'urbanisme comme étant intégré au patrimoine naturel de l'arrondissement et intégré au périmètre d'écoterritoire dont les qualités naturelles et patrimoniales sont reconnues et visées par des mesures de préservations (voir Figure 3). En outre, les boisés, friches et les milieux humides sont présents et dispersés à travers l'aire prévue pour la construction de logements dans le cadre du projet Cap Nature. Compte tenu de ce contexte, le secteur sous étude pourrait être visé par des mesures de préservation susceptibles de compromettre toute planification immobilière.

Finalement, la prise en compte d'autres variables relatives au zonage apparaît nécessaire, compte tenu de la particularité géophysique du terrain visé par le projet immobilier. En outre, des contraintes relatives à l'existence de zones inondables et de faibles courants, illustrés à l'annexe E du Règlement de zonage CA29 0040 ainsi que d'autres exigences urbanistiques (p. ex. : normes de végétalisation, accès routier, adduction d'eau et branchement d'électricité) sont également des facteurs en mesure de limiter le potentiel de développement de 5500 unités de logement dans le secteur sous étude.



Source : CA29 0042 Plan d'implantation et d'intégration architectural, annexe B.

Figure 3. Délimitation du patrimoine naturel, Pierrefonds-Roxboro (encadré rouge)

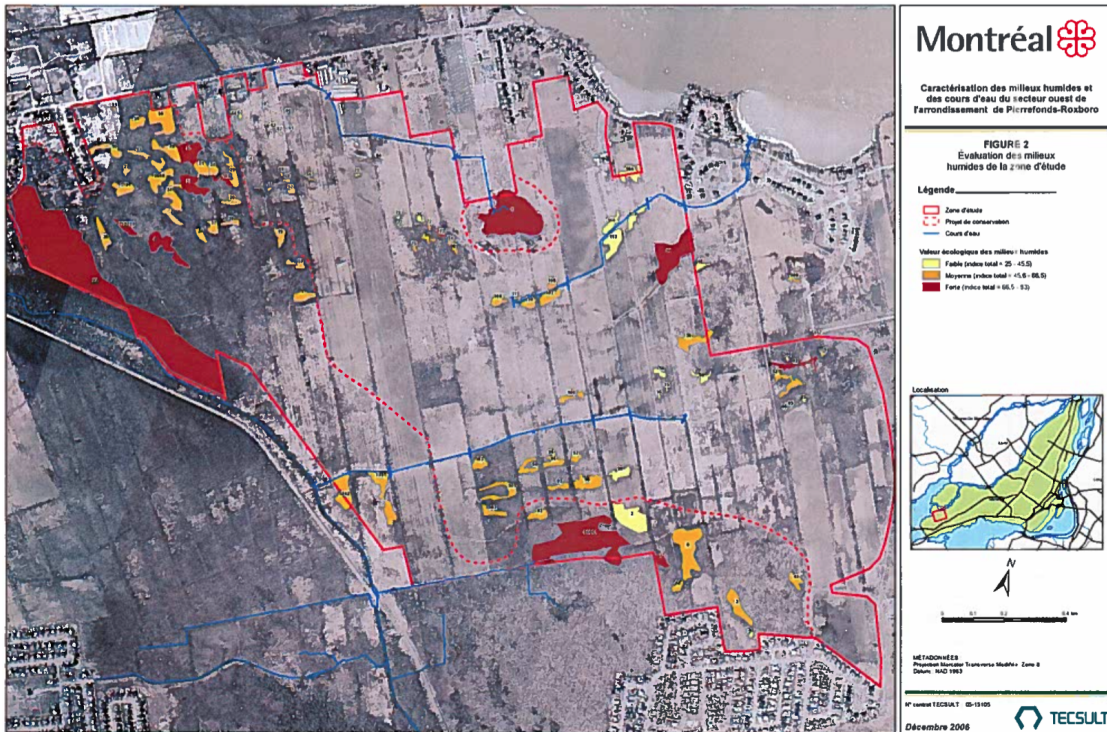
2.4. Milieux humides

Les données recueillies à partir de la cartographie des milieux humides de la CMM réalisée par Canards Illimités permettent d'estimer l'existence d'environ 30 hectares (ha) de milieux humides fortement dispersés dans le secteur du parc de l'Anse-à-l'Orme (Canards Illimités, 2012). Ceci corrobore l'estimation réalisée par la firme Tecsum il y a 10 ans qui identifie 99 milieux humides couvrant en tout 28,7 Ha du secteur. Selon les études de Tecsum, la zone prévue pour le développement urbain compte de nombreux milieux humides dispersés qui couvrent au total 6 Ha (Tecsum, 2006). Ils comprennent, entre autres, des prairies humides, des marécages arborescents, des marécages arbustifs et des marais (voir Figure 4). Leur valeur écologique a été évaluée à l'aide de huit (8) critères dont : leur superficie, le nombre total d'espèces, l'importance des espèces envahissantes, leur unicité, leur hétérogénéité, la présence d'eau, l'intégrité des milieux adjacents et la contiguïté spatiale avec d'autres milieux humides.

En revanche, trois autres critères ont été abandonnés, notamment : la présence d'espèces rares, l'hétérogénéité régionale et la fragmentation du milieu. Dans ce dernier cas, les plans des routes et remblayages éventuels n'ont pas été pris en compte dans l'exercice de caractérisation des milieux humides de Tecsum.

Une récente étude démontre par contre que de nombreuses espèces animales et végétales classées et protégées sont présentes sur le site prévu pour développement (Roy et al., 2016). Les espèces ainsi répertoriées impliquent le besoin d'adaptation des plans de développement selon les circonstances, soit en interdisant tout simplement la construction soit en imposant des mesures de compensation et de protection additionnelles susceptibles d'être complexes et dispendieuses.

Finalement, des sondages plus récents et plus précis sur le terrain pourraient être exigés en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) qui stipule que les travaux prévus « ...dans [...] un marais, un marécage ou une tourbière [...] sont assujettis à l'obtention préalable d'un certificat d'autorisation du Ministère. » (Article 22. 2). En outre, la délivrance d'un permis, pour des milieux humides de moins de 10 ha est conditionnelle à l'absence de liens hydrographiques avec un cours d'eau ou un lac et l'absence d'espèces menacées ou vulnérables désignées au sens la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Ces espèces sont identifiées dans le Règlement sur les espèces floristiques vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r.0.4) et dans le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r.0.2.3).



Source : Tecsult, 2006, p. 51

Figure 4. Milieux humides du secteur du parc de l'Anse-à-l'Orme

2.5. Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels de Montréal

Une partie de l'aire de développement fait partie d'un écoterritoire identifié par le Conseil d'agglomération de Montréal en vertu de la *Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels*. La mise en œuvre de cette politique implique la constitution et la préservation des réseaux écologiques afin d'assurer la viabilité des milieux naturels dans ces écoterritoires (Ville de Montréal, 2004, p. 21-32).

Dans ce contexte, l'aménagement de nouveaux espaces verts dans le but d'augmenter artificiellement la superficie végétalisée ne constitue pas une garantie de la préservation du patrimoine faunique et floristique des parcs adjacents, étant donnée la nature complexe de l'interaction entre ces écosystèmes. De telles mesures sont généralement préconisées et s'avèrent efficaces dans des milieux fortement urbanisés ainsi que dans des quartiers exempts de tout espace végétalisé. En revanche, dans un secteur adjacent à des parcs naturels, elles peuvent mettre en péril de nombreuses espèces fauniques et floristiques en présentant, entre autres, le risque d'introduire des espèces envahissantes (incluant les animaux domestiques comme les chats et les chiens) et de fragiliser la richesse faunique et floristique du parc naturel du Cap Saint-Jacques, du parc de l'Anse à l'Orme et du secteur sous étude.

3. Estimés des coûts

3.1. Coûts liés aux infrastructures

Tout projet de développement immobilier engendre des coûts en matière de déploiement d'infrastructures. Cependant, ces coûts peuvent varier significativement en fonction de la localisation des projets et en fonction des conditions initiales des terrains visés par le projet. Concernant le projet de développement envisagé dans le secteur sous étude, les coûts minimaux de déploiement d'accès routiers, de nouveaux réseaux d'électricité, de voiries, d'aqueducs et d'égouts seront plus élevés comparativement à un scénario où la densification des espaces actuellement urbanisés et autour des pôles de transport collectif serait privilégiée. Cette perspective est exposée dans les sous-sections suivantes.

3.1.1. Routes, boulevards et autoroutes

Pour 5500 unités de logement, avec un niveau de densité élevé, sur une superficie de 185 ha, on peut estimer la longueur de la chaussée nécessaire pour permettre l'accès aux unités de logement et la circulation des résidents entre 5 et 10 km (excluant les raccordements au réseau routier existant), et ce, en fonction de la configuration spatiale des unités et du nombre de voies de chaque tracé de rue prévu pour la circulation locale. Considérant un coût kilométrique de 243 152 \$ pour deux nouvelles voies sur la base des estimations de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec ou ACRGTQ (2010), la construction de nouvelles routes est estimée entre 1,2 et 2,4 M\$. Par ailleurs, notons qu'en matière de construction de routes, plusieurs paramètres peuvent influencer les coûts d'une voie de 1 km, incluant les conditions et la fréquence d'utilisation de la chaussée. Ils peuvent également varier d'un territoire à l'autre. Au Québec, il faudrait prévoir minimalement 121 576 \$ par kilomètre pour les travaux de construction d'une nouvelle route selon les données de l'ACRGTQ.

Ces nouvelles rues qui s'ajoutent au réseau existant engendreront des coûts supplémentaires de développement dans le cadre du projet Cap Nature, comparativement à un projet de densification ou de revitalisation urbaine, par exemple. Il s'agit, entre autres, de coûts annuels d'entretien et de réparation des routes locales pour lesquels il faudra prévoir un montant de 279 880 à 559 760 \$ sur la base de l'estimation du coût total d'entretien des voies pavées par kilomètre de voie à Montréal (Ville de Montréal, 2014). De plus, l'ajout de près de 7000 véhicules¹ à la circulation de l'arrondissement est susceptible de générer des coûts additionnels d'entretien des voies existantes.

Finalement, les plans prévoient, outre la construction des unités de logement, l'aménagement d'espaces publics ainsi que l'implantation de commerces de proximité et de bureaux. Ainsi, la construction d'un boulevard urbain entre le boulevard Gouin et le chemin Sainte-Marie devient indispensable pour permettre d'optimiser la circulation des personnes et des biens dans le

¹Estimé basé sur le taux de motorisation des ménages de 0,87 à Montréal en 2011 (Ville de Montréal, 2013).

secteur. En incluant la construction d'un pont d'étagement pour relier ce nouveau boulevard à l'autoroute 40, les coûts d'une telle mesure dans le secteur ouest de l'arrondissement sont estimés à 50 M\$ aux frais du Ministère des Transports (Ville de Montréal, 2012). S'y ajoutent les coûts d'entretien pour les autorités municipales. Par ailleurs, la proximité à des espaces naturels de valeur écologique reconnue et la nature des travaux nécessaires, en raison des contraintes physiques caractérisant le secteur (p.ex., dénivelés, milieux humides), peuvent rendre la construction d'un tel boulevard relativement plus complexe et coûteux (p.ex., désignation de tracés des réseaux de voirie, ajouts de mesures de protection de la faune).

3.1.2. Réseaux d'électricité

Le chapitre 18.4.6 du *Plan d'urbanisme* (p.31) qui décrit les orientations générales du secteur ouest de Pierrefonds permet d'observer que les terrains visés par le développement ne sont pas encore entièrement dotés d'un réseau d'électricité opérationnel et pourrait ainsi nécessiter la construction de nouvelles infrastructures qui nécessiteraient des investissements importants. Ainsi, le coût des travaux pour l'alimentation d'un ensemble de 5500 unités de logement est estimé entre 7,23 M\$ et 10,8 M\$ en fonction du type d'habitation préconisé (ex. maison jumelée ou multiplex de 8 logements) sur la base des frais liés aux services d'électricité d'Hydro-Québec (Hydro-Québec, 2013). À ces coûts s'ajoute un système d'éclairage des rues et du périmètre des secteurs résidentiels qui pourrait coûter minimalement 35 000 \$ pour 5 km de rues, et ce, à raison de 500\$ par unité d'éclairage (c.-à-d. lampadaire, installation et raccordement). Par ailleurs, des coûts relatifs à la consommation auxquels s'ajoutent des coûts d'entretien récurrents s'appliquent à l'ensemble de ces infrastructures dont l'estimation relève habituellement d'études comptables plus détaillées.

3.1.3. Réseaux d'aqueducs et d'égouts

Les réseaux d'aqueducs et d'égouts (sanitaires et pluviaux) doivent être déployés sur le site pour répondre à la demande et se conformer au règlement de zonage en vigueur. De l'ordre de 670 500 \$ pour moins de 1 km de service, le prolongement des réseaux d'aqueducs et d'égouts est estimé entre 3,35 M\$ à 6,70 M\$ en fonction de la configuration des secteurs résidentiels, commerciaux et de services, et ce, étant donnée l'absence d'infrastructures existantes. Cet estimé est basé sur la réalisation de nouvelles infrastructures similaires au Québec (Ville de Rimouski, 2010) et pourrait être sous-évalué lorsqu'appliqué au contexte montréalais, considérant l'écart des dépenses publiques généralement observé entre Montréal et des municipalités de plus petite taille au Québec selon les travaux du Centre sur la productivité et la prospérité de l'École des hautes études commerciales de Montréal (HEC, 2016).

Notons également que selon l'indice RUISSO, la Rivière à l'Orme est hautement polluée, et ce, par les écoulements de la canalisation existante (Ville de Montréal, 2015). L'indice RUISSO, mis au point par le Réseau de suivi du milieu aquatique à partir de l'indice de la qualité physico-chimique et bactériologique (IQPB) du gouvernement du Québec permet d'apprécier la qualité d'un cours d'eau en fonction de 25 paramètres quantifiés (principaux métaux, phosphore, azote ammoniacal, oxygène dissous, matières en suspension et coliformes

fécaux). La cartographie de cet indice montre qu'entre 2007 et 2014, la rivière à l'Orme et les autres plans d'eau échantillonnés dans le secteur ouest de Pierrefonds ont tendance à être pollués.

Le rajout de canalisations additionnelles et leur apport d'écoulements contaminés de rues et de terrains développés entraîneront des coûts supplémentaires de filtration des eaux, exigés en vertu de la *Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels* pour améliorer et préserver la qualité de la rivière à l'Orme. De plus, le bassin versant de la Rivière à l'Orme et le niveau peu élevé des terrains visés par le développement (25 à 31 m au-dessus du niveau de la mer) ajoutent des contraintes importantes relatives aux eaux de ruissellement (Groupe-Conseil Lasalle, 1992) qui nécessiteront des investissements majeurs en matière de bassins de rétention et pour leur entretien. Finalement, à moins d'investir dans des infrastructures additionnelles, les plans d'eau seront susceptibles d'être contaminés par les eaux de fonte provenant du dépôt à neige qui s'accumulera à la suite des interventions de déneigement pendant l'hiver. Selon les études passées, ces investissements, ajustés en dollars de 2016, ne seront pas moindres de 18,2 M\$ (Groupe-Conseil Lasalle, 1992). En somme, les coûts potentiels au chapitre du réseau d'aqueducs, d'égouts et de canalisation sont estimés entre 21,55 M\$ et 24,9 M\$. Notons que les coûts d'entretien de ces infrastructures s'ajouteront aux dépenses récurrentes de l'arrondissement dont l'estimation relève habituellement d'études comptables plus détaillées.

3.2. Coûts liés aux équipements collectifs

Aux coûts liés aux infrastructures s'ajoutent des coûts en matière d'équipements collectifs, compte tenu de la localisation du secteur visé par le projet et des plans initiaux qui indiquent l'aménagement d'une zone de parc municipal et d'espaces publics. Des mesures de sécurisation des parcs naturels adjacents, du corridor forestier de l'Anse-à-l'Orme et des zones de conservation des espèces nouvellement répertoriées peuvent être nécessaires afin de limiter les risques d'empiètement clandestin de ces espaces naturels par les futurs résidents (et les animaux domestiques comme les chats et les chiens) et de prévenir les risques d'invasion de certains mammifères dans les secteurs résidentiels. Il s'agit de coûts qui auraient pu être épargnés en optant pour des scénarios de développement urbain basés sur la densification et l'utilisation plus judicieuse des espaces vacants dans des secteurs déjà urbanisés.

3.2.1. Sécurisation des parcs naturels adjacents

Les coûts potentiels liés à la sécurisation et à l'installation d'éventuelles clôtures pour éviter les empiètements de toutes sortes et pour protéger la présence et la circulation des différentes espèces fauniques du corridor forestier s'élèvent au moins à 400 000 \$, avec des coûts annuels récurrents d'au moins 120 000 \$ qui incluent l'entretien et le nettoyage anticipés supplémentaires des parcs adjacents.

En effet, un document préparé par le Service de la conservation et de l'éducation du parc naturel des Îles-de-Boucherville souligne qu'il existe des coûts de sécurisation supplémentaire associés à la présence d'un développement résidentiel dans un secteur limitrophe d'un parc-nature :

« la nécessité de mettre en place une clôture pour limiter les empiètements de toutes sortes sur le territoire du parc ce qui se répercute inévitablement par une entrave à la libre circulation des mammifères [...], rallonger les quarts de travail des gardes-parc patrouilleurs afin que leur présence au parc se poursuive l'été jusqu'à minuit. Ceci permettrait de contrôler les intrusions potentielles et de contrer les feux et les actes de vandalisme. [...] La présence d'un quartier résidentiel aux limites du parc va aussi amener son lot de problèmes de cohabitation avec cette clientèle qui va considérer le parc comme une rallonge de sa cour. Déchets, résidus de coupe de gazon, sentiers illicites, ... sont à prévoir » (Châtillon et Henri, 2007).

Finalement, des études d'impacts plus approfondies pourraient révéler des coûts supplémentaires de gestion de la sédimentation et du drainage des infrastructures routières afin de ne pas affecter la rivière à l'Orme au sud ainsi que les plans d'eau au nord du secteur visé par le projet. À ces coûts de gestion supplémentaires potentiels s'ajoutent des coûts environnementaux difficilement chiffrables. En effet, la construction des voies routières et d'une piste cyclable prévue dans le cadre du projet est susceptible de poser un risque pour la faune et la flore qui caractérisent ces plans d'eau (Roy et al., 2016).

3.2.2. Zone d'espaces publics

Les plans initiaux du projet immobilier envisagé prévoient l'aménagement d'une zone d'espaces publics occupant environ 10 % du secteur sous étude. Suivant cette configuration, l'aménagement d'une telle zone pourrait coûter jusqu'à 10 M\$, sachant qu'elle couvrirait un espace d'environ la moitié du futur parc urbain de Brossard dont l'aménagement selon les principes de développement durable et en tenant compte des besoins de l'ensemble de la population à la suite de diverses consultations publiques et exercices de concertations est estimé à près de 21,7 M\$ (Robichaud, 2016). À ces coûts s'ajouteront des coûts d'exploitation récurrents non négligeables qui auront assurément des répercussions sur la facture des contribuables dont le calcul relèverait d'études comptables plus détaillées.

3.3. Coûts liés aux services publics

3.3.1. Services de sécurité publique et de gestion des matières résiduelles

Les services de sécurité publique et de gestion des matières résiduelles doivent être déployés. Ces services représentent des coûts habituels qui accompagnent toute hausse du nombre de résidents dans une collectivité. Cependant, ils sont majorés dans le cadre du projet sous étude en raison de la localisation du site, et ce, comparativement à un projet de densification dans un secteur déjà urbanisé et desservi initialement par ces services. La densité joue en effet un rôle important dans les coûts des services municipaux.

Ceci se reflète dans les travaux du Centre sur la productivité et la prospérité de l'École des hautes études commerciales de Montréal, dans lesquels la performance des municipalités est comparée en matière de dépenses publiques (HEC, 2016). Ainsi, offert dans un contexte urbain relativement dense, la sécurité publique coûterait à une administration municipale environ 340 \$ par habitant annuellement. Le cas échéant, il coûterait environ 430 \$ par habitant. Sur la base de ces estimations, les coûts de la sécurité publique seraient minimalement de 2,3 M\$ annuellement pour desservir le secteur visé par le projet immobilier, ce qui est relativement comparable au montant dépensé par la municipalité de Montréal-Ouest accueillant environ 5000 habitants (Montréal Ouest, 2015). Suivant le même calcul, les coûts de la gestion des matières résiduelles coûteraient près de 1 M\$ annuellement.

3.3.2. Services de transport collectifs et d'autobus scolaires

Les plans du projet indiquent qu'environ le tiers des unités construites seront consacrées à des logements sociaux et abordables. Ceci implique de prévoir l'offre d'une meilleure desserte en transport en commun dans le secteur visé par le projet. Pour fournir les autobus et ajouter des heures de service appropriées, la STM devra déboursier au moins 232 000\$ par année pour 12 départs le matin et 12 retours le soir, sans compter l'achat de nouveaux autobus dont le coût unitaire est estimé minimalement à 1,3 M\$ pour des autobus réguliers (STM, 2015). Par ailleurs, les demandes de rajout d'une ligne de service d'autobus nécessitent un volume important d'usagers et le contexte banlieusard et dépendant de la voiture du développement risque de restreindre le potentiel de desserte par autobus de ce nouveau secteur.

Il faudra également tenir compte du déploiement d'autobus scolaires pour desservir le secteur. Ils sont au coût unitaire de 150 000\$ pour des modèles électriques, dans l'esprit de la Politique d'électrification des transports du gouvernement du Québec (Gouvernement du Québec, 2015).

3.4. Total des coûts

En somme, les coûts estimés du projet s'élèvent entre 95,1 M\$ et 103,28 M\$, auxquels s'ajoutent des coûts annuels récurrents décrits dans le présent rapport pour certaines composantes relatives au développement du terrain et dont l'estimation complète relève d'études comptables plus détaillées. Ainsi, cette estimation demeure conservatrice dans la mesure où il ne tient pas compte de l'ensemble des coûts associés à d'autres aspects comme la bonification de la flotte des véhicules de services des travaux publics et d'équipements d'entretien additionnels. De plus, il ne tient pas compte de tous les coûts récurrents ou annuels induits (ex. frais d'entretien).

Par ailleurs, il ne tient pas compte des coûts externes qui sont décrits et estimés dans la section suivante et qui incluent la valeur économique des services écologiques et du capital naturel, évaluée par le groupe Gestion Environnement jusqu'à 759 857\$ par année pour le territoire sous étude (Gestion Environnement, 2015). Finalement, malgré des retombées fiscales annuelles estimées à 16,5 M\$ sur la base du taux d'imposition de la Ville de Montréal et au sein de l'arrondissement, les coûts estimés du projet demeurent somme toute élevés pour trois

raisons principales : i) ce revenu ne sera réalisé qu'une fois l'ensemble des phases du projet achevé au bout de 10 ans, et durant cette période, les coûts continueront à s'accumuler ; ii) ce revenu ne tient pas compte des congés de taxes des écoles, des équipements publics ainsi que des infrastructures comme les bassins de rétentions d'eau dont les estimations relèvent d'analyses comptables plus détaillées ; iii) Ce revenu ne tient pas compte de tous les coûts d'opération annuels des équipements et services municipaux.

4. Impacts sociaux et environnementaux

4.1. Impacts sur la circulation routière et autoroutière

Au niveau de la circulation, la présence de près de 5 500 ménages ainsi que de commerces et bureaux dans le secteur du parc de l'Anse-à-l'Orme représente un ajout d'environ 7 000 véhicules en circulation en période de pointe du matin (PPAM) et en période de pointe du soir (PPPM) vers le centre-ville. À titre de comparaison, un développement immobilier privilégiant la densification des espaces déjà desservis par divers services de transport collectif dans l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro, tel que proposé dans une étude réalisée par le CRE Montréal (2016), n'aurait pas entièrement le même impact sur la circulation, puisque dans ce scénario, les ménages auraient un accès plus facile à d'autres alternatives à l'automobile. D'ailleurs, l'ampleur de l'impact d'un développement immobilier dans le secteur ouest de Pierrefonds sur la circulation fait de la construction d'un boulevard urbain entre le boulevard Gouin et le chemin Sainte-Marie, un projet déterminant. En l'absence d'un tel projet de transport, en heures de pointe, l'ajout de 7 000 véhicules en provenance de ce secteur signifie l'ajout de 9 % de véhicules dans la congestion et l'allongement des files d'attente en direction du centre-ville, particulièrement dans les conditions actuelles de la circulation dans la métropole dans les 3 à 5 prochaines années. Ces enjeux de circulation génèrent des coûts pour les usagers de la route, mais aussi pour les entreprises (p. ex : retard de livraison, temps supplémentaires). C'est pourquoi ils sont susceptibles de décourager l'implantation de nouveaux ménages, d'entreprises et de commerces dans le secteur.

4.2. Impacts sur la faune et la flore

Au niveau de la faune et de la flore, plusieurs espèces fauniques et floristiques pourraient disparaître avec la destruction des milieux humides en cas de réalisation du projet de développement dans le secteur de Pierrefonds-Ouest et de l'Anse-à-l'Orme. En outre, la disparition d'un habitat immédiat, la perte d'un ou de plusieurs chaînons de la chaîne alimentaire, la prolifération d'espèces envahissantes, l'empiètement de nature anthropique ou encore l'introduction d'espèces incompatibles avec l'écosystème existant sont autant de risques pouvant mettre en péril la diversité biologique de l'écoterritoire englobant le secteur visé par le projet de développement.

4.3. Impacts liés aux biens et services fournis par les écosystèmes

Les différents écosystèmes, incluant les milieux humides, les boisés et les terres agricoles présents sur le territoire visé par le projet fournissent des biens et des services ayant à la fois des bénéfices locaux et globaux. Le changement d'affectation de ce territoire par le projet Cap Nature aura alors des impacts sur ce capital naturel et les services écosystémiques rendus par l'ensemble de ces écosystèmes dynamiques. Selon une étude réalisée par Gestion Environnement MM en 2015, la valeur économique des services écologiques de cette zone² est estimée entre 116 464\$ et 759 857\$ par année³. Ces services incluent entre autres : la régulation du climat, la qualité de l'air, la pollinisation, les espaces récréatifs et d'habitat pour la biodiversité. Avec une valeur moyenne estimée à 285 727\$ par année, les services d'habitat pour la biodiversité représentent à lui seul 103 838 \$ par année. Ainsi, il y a lieu de tenir compte des bienfaits apportés par ces services pour la communauté et considérer leur valeur économique dans la décision d'allocation du territoire dans une réelle perspective de développement durable, afin que les générations futures puissent profiter de ces services qui sont somme toute peu ou pas substituables.

5. Synthèse et recommandations

Les contraintes, les coûts et les impacts, décrits dans la présente étude et liés à l'implantation d'un projet immobilier dans le secteur ouest de Pierrefonds, sont résumés ci-dessous :

Contraintes d'aménagement

- Le *Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales pour la région métropolitaine de Montréal 2001-2021* qui présente les attentes du gouvernement provincial en matière d'aménagement à l'égard de la Communauté métropolitaine de Montréal se positionne, entre autres, en faveur de : i) l'adoption d'une stratégie d'urbanisation visant à limiter les coûts des infrastructures et équipements collectifs; ii) la protection du patrimoine et des paysages dans le cadre d'une stratégie métropolitaine et iii) la permanence et l'aménagement durable des zones agricoles.
- Le *Plan métropolitain d'aménagement et de développement* de la Communauté métropolitaine de Montréal définit le secteur du parc de l'Anse à l'Orme comme étant : i) un territoire d'intérêt régional adjacent à un pôle de développement touristique à consolider et ii) une partie intégrante de la *Trame verte et bleue du Grand Montréal*.

² Seuls 180 ha a été considéré par l'étude au lieu de 185 ha du projet puisque qu'ils ne font pas partie du Projet particulier en urbanisme (PPU) proposé par la Ville de Montréal (Gestion Environnement, 2015, p.8).

³ Gestion Environnement, 2015, p. 15

- Une partie du secteur visé par le projet fait partie d'un écoterritoire où des règles de développement et des conditions d'aménagement contraignantes sont applicables en vertu de la *Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels*.
- De plus, cette politique préconise « l'établissement d'une planification et d'une gestion concertée et intégrée des milieux naturels de valeur patrimoniale et écologique régionale de manière à s'assurer que les générations futures continueront de bénéficier de ces espaces ».
- En vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), la présence de milieux humides de valeur écologique variée et très dispersés à l'intérieur du périmètre de développement prévu dans le projet immobilier envisagé pourrait représenter une contrainte majeure à tout développement pour des fins résidentielles tout en diminuant fortement le nombre d'unités de logement autorisées.
- Les impacts écologiques d'un développement immobilier sur les parcs naturels adjacents n'ont pas encore été entièrement évalués et sont susceptibles de représenter des coûts supplémentaires de gestion. En outre, la nécessité d'élargir les zones tampons ou d'aménager de larges corridors naturels pourrait contribuer à augmenter significativement les coûts du projet et diminuer le nombre d'unités de logement autorisées.

Coûts de développement

- En matière de transport, la construction de 5 à 10 km de nouvelles routes permettant l'accès aux unités de logement et la circulation des résidents est estimée entre 1,2 M\$ et 2,4 M\$. Il s'agit de coûts supplémentaires en matière d'infrastructure, compte tenu de l'absence de voies existantes dans le secteur ciblé par le projet, et ce, comparativement à d'autres alternatives, par exemple, axées sur la densification des espaces déjà urbanisés. S'y ajoutent des coûts d'entretien récurrents.
- De plus, les plans prévoient la construction de parcs urbains ainsi que l'implantation de commerces de proximité et de bureaux. Ainsi, l'ajout d'un boulevard urbain et le prolongement d'une autoroute deviennent indispensables pour permettre d'optimiser la circulation des personnes et des biens. Les coûts de ces mesures sont estimés à 50 M\$. S'y ajoutent les coûts d'entretien récurrents.
- Les réseaux d'aqueducs, d'égouts, de voiries doivent être déployés sur le site pour répondre à la demande et se conformer au règlement de zonage en vigueur. Ces coûts sont estimés entre 3,35 M\$ à 6,70 M\$ en fonction du type d'habitation préconisé (p. ex. : duplex, bâtiment multilogements), et ce, étant donnée l'absence d'infrastructures existantes.

Le contexte du bassin versant de la Rivière à l'Orme, la faible élévation des terrains visés par le développement et le niveau élevé de pollution de la rivière ajoutent des contraintes importantes relatives aux eaux de ruissellement qui nécessiteront des investissements majeurs en matière de bassins de rétention et de canalisations additionnelles et l'apport

d'écoulements contaminés de rues et de terrains développés entrainera des coûts supplémentaires de filtration des eaux afin de se conformer à la *Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels* pour préserver la qualité de la rivière à l'Orme. Ces coûts additionnels sont estimés à 18,2 M\$.

- En matière de desserte d'électricité, les coûts pour l'alimentation d'un ensemble de 5 500 unités de logement sont estimés entre 7,2 M\$ et 10,8 M\$ en fonction du type d'habitation préconisée. À ces coûts s'ajoutent des coûts d'entretien récurrents et des coûts liés à l'éclairage urbain dont l'estimation relève d'études comptables plus détaillées.
- Les plans de la version du projet consultés indiquent qu'environ le tiers des unités construites sera consacré à des logements sociaux et abordables. Ceci implique de prévoir l'offre d'une meilleure desserte en transport en commun dans le secteur visé par le projet. Pour fournir les autobus et ajouter des heures de service appropriées dans un secteur actuellement non desservi, la STM devra déboursier au moins 232 000 \$ par année pour 12 départs le matin et 12 retours le soir et l'achat potentiel d'autobus à un coût unitaire de 1,3 M\$. Pour un même nombre de nouveaux résidents dans une zone déjà desservie, les coûts seraient largement inférieurs. S'y ajoutent également des coûts relatifs au service d'autobus scolaire évalués à 150 000 \$.
- Les demandes de rajout d'une ligne de service d'autobus nécessitent un volume important d'usagers et le contexte banlieusard et dépendant de la voiture du développement risque de restreindre le potentiel de desserte par autobus de ce nouveau secteur.
- Les services de sécurité publique et de gestion des matières résiduelles doivent être déployés. Ces services représentent des coûts qui accompagnent toute hausse du nombre de ménages dans une collectivité. Cependant, dans le cas du présent projet, ils sont majorés en raison de la localisation du site, et ce, comparativement à un projet de densification d'un secteur déjà urbanisé et desservi initialement par ces services. On peut estimer ces coûts à 3,3 M\$ annuellement.
- Les coûts potentiels liés à la sécurisation et à l'installation d'éventuelles infrastructures de protection pour éviter les empiètements de toutes sortes et pour protéger la présence et la circulation des différentes espèces fauniques du corridor forestier et des parcs adjacents s'élèvent au moins à 400 000\$, avec des coûts annuels récurrents d'au moins 200 000 \$ qui incluent l'entretien et le nettoyage éventuels des parcs adjacents.
- La construction d'une zone de parc urbain et d'espaces publics, prévue dans les plans initiaux du projet, coûterait environ 10 M\$, soit plusieurs millions de plus comparativement à la réhabilitation des parcs urbains et des espaces publics existants.
- Au total, les coûts de développement du terrain sont estimés entre 95,1 M\$ et 103,28M\$ auxquels s'ajoutent des coûts annuels récurrents en grande partie imputés à l'administration municipale et qui n'ont pas été détaillés dans le cadre de la présente étude.

- À ce total, s'ajoutent également des coûts externes, incluant la valeur économique de la perte des services écosystémiques et du capital naturel du secteur sous étude advenant la réalisation du projet de développement immobilier. La perte de ces services écosystémiques peut s'élever jusqu'à 759 857 \$ annuellement et comprennent : la régulation du climat, la qualité de l'air, la pollinisation, les espaces récréatives et d'habitat pour la biodiversité.

Impacts sociaux et environnementaux

- Au niveau de la circulation locale et régionale, la présence de 5500 résidents avec un taux de possession automobile de 0,87 représente un ajout de près de 7000 véhicules supplémentaires en circulation en période de pointe du matin (PPAM) et en période de pointe du soir (PPPM) sur les accès routiers et autoroutiers actuels, en attendant la construction éventuelle de nouvelles voies et autoroutes. Cela signifie l'ajout de 9% de véhicules dans la congestion et l'allongement des files d'attente en direction du centre-ville, déjà exacerbées par les travaux de l'échangeur Turcot.
- La circulation de camions de livraison pour desservir les commerces et bureaux éventuels prévus dans les plans initiaux, la circulation d'autobus ainsi que la circulation de camions et de véhicules lourds durant la période des travaux auront également des impacts importants sur la circulation locale et régionale au moins dans les cinq prochaines années, sachant que les projets de développement routiers prennent en moyenne 4,5 ans à se réaliser à Montréal.
- La zone visée par le projet offre des services écologiques dont la valeur économique s'élève jusqu'à 759 857\$ annuellement.

Basée sur les informations supportées par des documents officiels et des études récentes, la présente étude a examiné différents aspects relatifs aux contraintes, aux coûts et aux impacts d'un projet de développement immobilier dans le secteur du parc de l'Anse-à-l'Orme, en termes d'infrastructures, d'équipements et de services publics.

Premièrement, plusieurs contraintes d'aménagement ont été identifiées, sur la base des documents politiques, des plans d'aménagement et des règlements de zonage, si bien que même la réalisation de 5 500 unités de logement pourrait être compromise.

Deuxièmement, les coûts de développement du terrain, estimés entre 95,1 M\$ et 103,28 M\$, sont inévitablement plus élevés que si celui-ci était situé dans un secteur d'une superficie similaire, connecté aux différentes infrastructures publiques d'aqueduc, d'assainissement, d'énergie et facilement accessible aux services publics essentiels comme le réseau routier, le transport en commun et les services de sécurité publique. De plus, la hausse des retombées fiscales risque d'être annihilée par la hausse de la facture annuelle de l'entretien des nouvelles infrastructures, des nouveaux équipements et des services publics supplémentaires.

Enfin, la valeur écologique de l'ensemble de l'écoterritoire dans lequel se situe le secteur visé par le projet est reconnue à l'échelle de la région métropolitaine de Montréal par le Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal. La transformation de près de 185 ha en zone résidentielle signifie donc la perte d'habitats naturels pour la faune et la flore de ce secteur au profit de moins de 5500 unités de logement et la fragilisation des parcs naturels adjacents.

L'ensemble de ces éléments remet en question l'usage résidentiel qui y est présentement autorisé. L'option de mise en valeur de ce secteur, qui éviterait des coûts économiques, sociaux et environnementaux importants à la société compte tenu des contraintes de développement, serait de favoriser des scénarios de densification de secteurs déjà urbanisés et de trouver un usage qui va dans le sens des engagements politiques des autorités provinciales, régionales et municipales. Des scénarios en lien avec les objectifs de sécurité alimentaire, de décongestion touristique du centre-ville de Montréal, de préservation du patrimoine urbain ou encore de promotion des activités récréatives de proximité pour l'ensemble de la région métropolitaine sont autant de pistes dont les coûts d'opportunités méritent une attention particulière dans une perspective de développement durable du secteur du parc de l'Anse-à-l'Orme.

Résumé des coûts estimatifs liés à la dotation du terrain en infrastructures, équipements et services publics

	Estimés des coûts (M\$)	
	Minimum	Maximum*
Infrastructures, équipements et services		
Routes	1,2	2,4
Boulevards urbains, autoroutes et pont d'étagement	50	50
Électricité	7,23	10,8
Éclairage urbain	0,035	0,035
Aqueducs, égouts, bassins de rétention, filtration	21,55	24,9
Sécurisation des parcs	0,4	0,4
Zone de parc urbain et espaces publics	10	10
Sécurité publique	2,3	2,3
Gestion des matières résiduelles	1	1
Transports collectifs et autobus scolaires	1,45	1,45
Routes	1,2	2,4
Totaux**	95,165	103,285

* L'estimation est basée sur le calcul des coûts minimaux lorsque les paramètres liés à la variation des coûts n'étaient pas disponibles.

** Les estimés totaux ne tiennent pas compte des coûts annuels récurrents associés à chaque catégorie de dépense qui relèveraient davantage d'études comptables. De plus, seuls des paramètres de base ont été considérés. Ainsi, l'analyse ne tient pas compte d'autres composantes comme l'entretien des espaces verts, les frais de personnels ou encore la bonification de la flotte de véhicules des travaux publics, par exemple.

Finalement, les estimés totaux ne tiennent pas compte de la valeur économique de la perte de services écosystémiques et du capital naturel de la zone visée par le projet de développement immobilier. Cette valeur économique a été évaluée jusqu'à 759 857\$ annuellement.

6. Références

Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (2010). Les coûts comparatifs de la construction des routes au Québec par rapport au Canada. ACRGTQ : mai 2010. URL : <http://www.acrgtq.qc.ca/images/contenu/liens-doc/direction-generale/Couts-des-routes-au-Qc.pdf>

Canards Illimités (2010). Cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la communauté métropolitaine de Montréal. Rapport synthèse. Canards Illimités : décembre 2010. URL : http://www.canards.ca/assets/2013/01/cmm_rapport.pdf

Châtillon, D. et D., Henri, 2007. Description et valeur écologique du secteur de l'Île Charron, situé entre l'hôtel des Gouverneurs et le Parc national des Îles-de-Boucherville. Boucherville : Parc national des Îles-de-Boucherville, 5p.

Communauté métropolitaine de Montréal (2011). Plan métropolitain d'aménagement et de développement. CMM : décembre 2011. URL : <http://cmm.qc.ca/champs-intervention/amenagement/plans/pmad/>

Conseil régional de l'environnement de Montréal (2016). Analyse du potentiel de développement résidentiel dans l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro. Montréal : Conseil régional de l'environnement de Montréal, avril 2016. URL : http://www.cremtl.qc.ca/sites/default/files/upload/2016-04-12_etude_pierrefonds-roxboro_1.pdf

Gouvernement du Québec (2001). Une vision d'action commune : Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales, région métropolitaine de Montréal 2001-2021. MAMROT : juin 2001. URL : http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/orientations_gouvernementales/cmm_cadre_aménagement.pdf

Gouvernement du Québec (2012). Les milieux humides et l'autorisation environnementale. MDDELCC : juillet 2012. URL : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/milieux-humides-autorisations-env.pdf>

Gouvernement du Québec (2015). Programme de soutien au déploiement des autobus scolaires électriques au Québec. URL : https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/electrification/soutien-deploiement-autobus-scolaires/Documents/prsdaseq_programme-aide.pdf

HEC Montréal (2016). Palmarès des municipalités du Québec. URL : <http://cpp.hec.ca/palmares2016/index.html>

Hydro-Québec (2013). Frais liés au service d'électricité. HQ, avril 2013. URL : http://www.hydroquebec.com/publications/fr/docs/tarifs-conditions-distributeur/frais_service.pdf

LaPresse (2012). Un boulevard dans l'emprise destinée au prolongement de l'autoroute 440. LaPresse, août 2012. URL : <http://www.lapresse.ca/actualites/montreal/201208/01/01-4561286-un-boulevard-dans-lemprise-destinee-au-prolongement-de-lautoroute-440.php>

Robichaud, O. (2016). Quatre fois plus cher pour le « grand parc urbain ». Brossard Éclair. URL : <http://www.brossardeclair.ca/actualites/politique/2016/8/30/quatre-fois-plus-cher-pour-le---grand-parc-urbain--.html>

Roy, M-E., Gravel, P. et Dupras, G. (2016). Évaluation écologique de l'ouest du territoire de Pierrefonds-Roxboro. Université du Québec en Outaouais, 50 p.

Société de transport de Montréal (2015). Programme triennal d'immobilisations 2016-2017-2018. URL : https://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/pti_16-18.pdf

Tecsult (2006). Caractérisation des milieux humides et des cours d'eau du secteur ouest de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro : Rapport final. Ville de Montréal : Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité ethnoculturelle. Direction des sports, des parcs et des espaces verts, 62 p.

Ville de Boucherville (2014). Complexe aquatique avec dojo et locaux administratifs. URL : http://espacesportif.boucherville.ca/wp-content/uploads/2015/08/WEB_COMPLEXE_AQUATIQUE_PUBS_SPREAD_2015119151646.pdf

Ville de Montréal (2004). Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels. Ville de Montréal. URL : https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands_parcs_fr/media/documents/politique_protection_mise_en_valeur_milieux_naturels.pdf

Ville de Montréal (2007). Plan d'urbanisme de Montréal, Arrondissement de Pierrefonds-Roxboro. Ville de Montréal. URL : https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/arrond_pir_fr/media/documents/plan_urbanisme_dec07.pdf

Ville de Montréal (2012). Un boulevard urbain dans l'emprise de l'autoroute 440. Ville de Montréal, juillet 2012. URL : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8377,94121573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=19317

Ville de Montréal (2013). Bilan quinquennal 2008-2012. Mise en œuvre du Plan de transport. Direction des transports. URL :

http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/TRANSPORTS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/2013-09-05_BILAN%20QUINQUENNAL%202008-2012.PDF

Ville de Montréal (2014). Bibliothèque de Pierrefonds. URL : https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=4276,118735578&_dad=portal&_schema=PORTAL

Ville de Montréal (2014) Coûts totaux des voies pavées par kilomètre de voie pavée en 2014. URL : <http://ville.montreal.qc.ca/vuesurlesindicateurs/index.php?kpi=1147>

Ville de Montréal (2015). Bilan du programme RUISSO. URL : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO_FR/MEDIA/DOCUMENTS/INDICE_RUISSO_RSMA.PDF

Ville de Montréal (2015). Règlement de zonage, Codification administrative de Pierrefonds-Roxboro. Ville de Montréal : avril 2015. URL : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=3619,4034073&_dad=portal&_schema=PORTAL¶ms_recherche=HTTP://VILLE.MONTREAL.QC.CA/sel/sypre-consultation/recherchereglement?params=type_regl=999**critere=**source=**type_recherche=0**total=0**crement=10**start_pos=1**acces=0**langue=fr**instances=999**expression=**etendue=titre**statut=1**no_reglement=ca29%200040**no_regl_cond=0**applic_territ=0**bro_orderdate=**bro_endorderdate=

Ville de Montréal-Ouest (2015). Rapport financier 2015. Exercice terminé le 31 décembre. URL : <http://www.montreal-ouest.ca/uploaddir/files/administration/2015-04-29-RapportFinancier2014.pdf>

Ville de Rimouski (2010). Règlement 504-2010 autorisant des travaux d'aqueduc, d'égout, de voirie et d'éclairage dans la rue future à l'ouest de l'avenue du Havre. URL : http://www.ville.rimouski.qc.ca/webconcepteurcontent63/000022830000/upload/citoyens/reglements/pdf/Reglement_504-2010.pdf

Remerciements

La réalisation de ce travail a été possible grâce au soutien de Sauvons l'Anse-à-l'Orme et la Fondation David Suzuki. Soulignons également la contribution de Mme Jessica Andriamasinoro, rédactrice adjointe de la revue *Vertigo* et doctorante à l'Institut des sciences de l'environnement pour la révision du rapport.



Association Générale
des Étudiants et Étudiantes
du Collège Gérald-Godin

COMMUNIQUÉ DE PRESSE
Pour diffusion immédiate

UNE NOUVELLE ÉTUDE RÉVÈLE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET ÉCONOMIQUE NÉGATIF DU PROJET DE DÉVELOPPEMENT DE PIERREFONDS

Montréal, le 23 février 2017 – Une étude inédite de Juste Rajaonson du Département d'études urbaines et touristiques de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), préparée pour le groupe citoyen Sauvons L'Anse-à-L'Orme, a été rendue publique aujourd'hui lors d'une conférence de presse conjointe de Sauvons L'Anse-à-L'Orme et de l'Association générale des étudiantes et étudiants du Cégep Gérald-Godin.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Le rapport consiste en une « Analyse des contraintes, coûts et impacts » d'un projet de développement qui verrait la construction de 5 500 nouvelles unités d'habitation sur 185 hectares à Pierrefonds-Ouest, là où se trouvent actuellement des boisés uniques, des prairies humides et des zones humides. On trouvera l'étude à l'adresse suivante :

www.greencoalitionverte.ca/documents/Rapport%20Rajaonson.pdf.

L'étude repasse les lois et règlements du Québec en vigueur sur la protection et la conservation de paysages patrimoniaux de valeur comme ceux de Pierrefonds. Le Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales 2001-2021 suggère de limiter l'étalement urbain, renversant la tendance de perte d'espaces naturels et accordant la priorité à la conservation des espaces naturels. L'étude de l'UQAM énonce que puisque « les boisés, friches et les milieux humides sont présents et dispersés à travers l'aire prévue pour la construction (...), le secteur sous étude pourrait être visé par des mesures de préservation susceptibles de compromettre toute planification immobilière. » De plus, l'étude fait référence à un rapport de recherche publié en 2016 par la Fondation David Suzuki, qui démontre que « de nombreuses espèces animales et végétales classées et protégées

sont présentes sur le site prévu pour développement.» (Roy et al., 2016 : <http://bit.ly/RapportPierrefonds>). L'étude de l'UQAM prévoit aussi que la Loi sur la qualité de l'environnement (Québec) « pourrait représenter une contrainte majeure à tout développement pour des fins résidentielles. »

COÛTS ÉCONOMIQUES AUX CONTRIBUABLES

L'étude analyse aussi les coûts publics du projet : construction d'infrastructure, construction d'établissements du secteur public, drainage dispendieux des zones humides, de même que frais récurrents aux fonds publics. La recherche indique que « au total, les coûts de développement du terrain sont estimés entre 95,1 M\$ et 103,28 M\$, » et que « la hausse des retombées fiscales risque d'être annihilée par la hausse de la facture annuelle de l'entretien des nouvelles infrastructures, des nouveaux équipements et des services publics supplémentaires. »

L'auteur de l'étude, Juste Rajaonson, souligne que : « Les coûts de développement du terrain sont inévitablement plus élevés que si celui-ci était situé dans un secteur d'une superficie comparable, connecté aux différentes infrastructures publiques d'aqueduc, d'assainissement, d'énergie et facilement accessible aux services publics essentiels comme le réseau routier, le transport en commun et les services de sécurité publique. Avant de développer de nouveaux secteurs et d'offrir de nouvelles infrastructures, équipements et services qui génèrent inévitablement des coûts supplémentaires, il faut déjà optimiser les zones bien desservies, consolider les zones urbaines actuelles, entretenir et améliorer les services existants. » En fait, le Conseil régional de l'environnement de Montréal, dans une étude publiée en avril 2016 a déjà repéré des lieux plus propices au projet (voir www.cremtl.qc.ca/sites/default/files/upload/2016-04-12_etude_pierrefonds-roxboro_1.pdf).

De dire Jean-François Bigras, président de l'Association générale des étudiantes et étudiants du Cégep Gérald-Godin : « Cette étude fait état des coûts économiques, sociaux et environnementaux qui devront être assumés par les générations futures. Ce type de projet d'étalement urbain ne fait qu'accroître les inégalités au sein de notre société et ne tient pas compte de l'intérêt public. »

Sue Stacho de Sauvons L'Anse-à-L'Orme souligne que l'étude de l'UQAM démontre les coûts environnementaux et économiques fortement négatifs pour les résidents de Pierrefonds si ce projet va de l'avant. « Cette étude montre que l'étalement urbain a un coût pour nos villes et notre santé », a-t-elle dit. « La perte d'une autre zone humide pour un gain à court terme **ne s'inscrit pas dans un développement durable.** »

- 30 -

Au sujet de Juste Rajaonson :

Juste Rajaonson est chercheur doctoral en méthodes d'évaluation du développement durable urbain au Département d'études urbaines et touristiques de l'UQAM et chargé de cours à l'Université de Montréal.

Contact :

juste.rajaonson@umontreal.ca

Au sujet de Sauvons L'Anse-à-l'Orme :

La mission de *Sauvons L'Anse-à-L'Orme* est de protéger et préserver le Parc-nature de l'Anse-à-L'Orme d'un vaste projet immobilier.

Pour plus d'information :

Alison Hackney
Tél. : (514) 457-3606

Site Web :

www.sauvons-lal.ca/index.php/about-us/

Page Facebook :

SAUVONS LANSE A LORME

Au sujet de l'Association générale des étudiantes et étudiants du Cégep Gérald-Godin :

La mission de *l'Association* est de promouvoir, d'administrer et de superviser la défense des étudiants du Collège vis-à-vis leurs droits et intérêts du point de vue physique, moral, social, intellectuel, économique et pédagogique.

Pour plus d'information :

Jean-François Bigras, Président
Tél. : (438) 884-0089

Site Web :

ageecgg.org

Page Facebook :

www.facebook.com/AGEECGG