

Ville de Montréal

*Rapport des conditions
existantes en hydrologie
et en écologie de l'entrée
Peel du Mont-Royal*

Rapport final



GENIVAR

22 août -M105125



VILLE DE MONTRÉAL
MONT-ROYAL - PROJET ENTRÉE PEEL
ÉTUDE DES CONDITIONS EXISTANTES :
ÉCOLOGIE ET HYDROLOGIE

Ville de Montréal
Mont-Royal - Projet Entrée PEEL
Étude des conditions existantes : Écologie et hydrologie

Rapport

présenté à

La Ville de Montréal

Par

GENIVAR Société en commandite

22 août 2007
M105125

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Ville de Montréal

- Daniel Chartier : Architecte-paysagiste, Chargé de projet Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité ethnoculturelle, Direction des grands parcs et de la nature en ville,
- Jacques Beaulieu : Chef de section, Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité ethnoculturelle, Direction des grands parcs et de la nature en ville,
- Sylvie Comtois : Biologiste - Conseillère en planification, Programmes et milieu naturel
- Denis Fournier : Technicien en aménagement de la faune - Parcs Nature

GENIVAR Société en commandite

- André-Martin Bouchard : Directeur Environnement
- André-Martin Bouchard : Chargé de projets
- Jean-Pierre Ricard : Inventaire floristique
- Vincent D'Aoust : Étude de la faune
- Yannick Lafleur : Collaborateur environnement
- Ivane Bissainthe : Révision orth., mise en page et édition

Collaborateurs

- Consultant en foresterie
Denis Marcil : Ingénieur forestier

Référence à citer :

GENIVAR 2007. Mont-Royal - Projet Entrée PEEL - Étude des conditions existantes : Écologie et hydrologie. Rapport de GENIVAR Société en commandite à la Ville de Montréal. 61 p. et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Équipe de réalisation	i
Table des matières	ii
Liste des tableaux	iv
Liste des tableaux	iv
Liste des figures	iv
Liste des annexes	v
1. INTRODUCTION	1
1.1 Mandat.....	1
1.2 Équipe de réalisation	1
1.3 Mise en contexte	2
1.4 Zones d'études	2
2. HYDROLOGIE ET MILIEU PHYSIQUE	4
2.1 Revue de la documentation existante en bref	4
2.2 Relevé d'arpentage de la zone d'étude primaire et la topographie détaillée.....	6
2.3 Schéma d'écoulement et sous-bassins versant sur la zone d'étude primaire et élargie	7
2.3.2 Bassin versant 2 : Secteur au Nord-Est de la zone d'étude élargie.....	9
2.3.3 Bassin versant 3 : Secteur de la zone d'étude primaire	10
2.3.4 Bassin versant 4: Secteur de l'escalier Mc Tavish.....	10
2.3.5 Bassin versant derrière l'hôpital Royal-Victoria.....	11
2.4 Géologie et Dépôt de surface	11
2.5 Caractérisation et cartographie des éléments de drainage.....	15
2.5.1 Ruisseaux intermittents s1 et 2.....	15
2.6 Caractérisation des résurgences.....	16
2.7 Zones d'érosion et de déposition.....	17
2.8 État de la situation en amont de la zone d'étude primaire.....	18
2.9 Calcul des débits de pointe à différents points de contrôle	20
2.10 Cartographie et caractéristiques des escarpements rocheux.....	21
2.11 Caractéristique des sols (rapport Tecresult 2006)	21

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	Page
2.12 Problème d'inondation en aval.....	22
3. ÉCOLOGIE.....	23
3.1 Revue de la documentation existante	23
3.1.1 Flore.....	23
3.2 Description de la flore.....	24
3.2.1 Méthodologie.....	24
3.2.2 Résultats.....	27
3.2.3 Statut et conditions actuelles de la végétation	35
3.3 Faune.....	35
3.3.1 Méthodologie.....	35
3.3.2 Études et données disponibles.....	36
3.3.3 Inventaire et caractérisation des habitats de la zone d'étude primaire	36
3.3.4 Les éléments d'habitat.....	37
3.3.5 Le couvert végétal	37
3.3.6 Perturbation et dégradation	38
3.3.7 Résultats.....	38
3.3.8 Inventaire et caractérisation des habitats de la zone d'étude contiguë.....	43
4. SYNTHÈSE DES DONNÉES FLORISTIQUES, FAUNIQUES ET FORESTIÈRES	48
4.1 Méthodologie.....	48
4.2 Résultats.....	49
4.2.1 Synthèse des valeurs floristiques, fauniques et des données forestières de Denis Marcil.....	49
4.2.2 Éléments sensibles.....	50
5. ÉTUDES DES CONDITIONS EXISTANTES EN HYDROLOGIE ET ÉCOLOGIE : CONCLUSIONS.....	53
6. RÉFÉRENCES	58

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 2.1	Détail des résurgences et des infiltrations observées le 31 octobre 2006..... 17
Tableau 2.2	Résultats des débits estimés par transfert de bassin versant..... 21
Tableau 3.1	Valeur écologique des milieux naturels de la zone contiguë à la zone d'étude primaire 30
Tableau 3.2	Superficies et proportion des groupements végétaux de la zone d'étude primaire. 31
Tableau 3.3	Espèces envahissantes inventoriées dans la zone d'étude primaire..... 33
Tableau 3.4	Valeur écologique des milieux naturels de la zone d'étude contiguë à la zone d'étude primaire..... 34
Tableau 3.5	Attribution des points selon les caractéristiques du couvert végétal..... 38
Tableau 3.6	Espèces retrouvées à la station 27 lors des inventaires sur l'avifaune (G.R.E.B.E. 2005). 39

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude primaire 8
Figure 2	Bassins versants et schémas d'écoulement des eaux de surface du versant sud du Mont-Royal 12
Figure 3a	Bassins versants et schémas d'écoulement des eaux de surface dans la zone d'étude élargie 13
Figure 3b	Bassins versants et schémas d'écoulement des eaux de surface dans la zone d'étude primaire..... 14
Figure 4	Caniveaux et regards dans la zone d'étude primaire 19
Figure 5	Localisation des éléments de flore..... 26
Figure 6	Caractéristiques des habitats fauniques et occurrences animales..... 47
Figure 7	Synthèse des milieux naturels 52

2.1.2

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 Reportage photos des conditions existantes en hydrologie, en faune et en flore
- Annexe 2 Relevé du Mont-Royal – Secteur de l’entrée Peel
- Annexe 3 Fiches de caractérisation des conditions existantes en l’hydrologie pour l’entrée Peel du Mont-Royal
- Annexe 4 Carte de 1 : Schéma d’écoulement et des conditions existantes en hydrologie
- Annexe 5 Méthodologie de détermination de la valeur écologique
- Annexe 6 Fiches de caractérisation Gaïa
- Annexe 7 Détails du pointage par groupement pour les composantes «Couvert arborescent», «Perturbation au sol» et «Éléments d'habitat»

1. INTRODUCTION

1.1 Mandat

Le 23 octobre 2006, un groupe de consultants formé de la firme en architecture du paysage Cardinal-Hardy inc., de la firme GENIVAR sec, et de Denis Marcil, ing. for. (le « Consortium »), a été mandaté par la Ville de Montréal, service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité ethno-culturelle, direction des sports, des parcs, et des espaces verts, division du partenariat et des projets afin de réaliser le mandat d'honoraires professionnels pour le projet de réaménagement du secteur de l'entrée Peel au Parc du Mont-Royal (N/Réf Ville : BC-109964, résolution N° CM06 0595).

Le mandat a été défini à l'intérieur du devis d'appel d'offre N° 06-10068 émis par la Ville de Montréal en mai 2006. La proposition de travail avec honoraires avait été déposée par le Consortium selon les termes de l'appel d'offres. Ces deux documents constituaient la description des travaux à réaliser.

La première étape du mandat du consortium, comme décrit dans les documents de référence, consiste à réaliser une caractérisation des conditions existantes. Dans ce contexte, le mandat de GENIVAR, Sec, consistait à effectuer une caractérisation des conditions existantes en écologie et hydrologie de même qu'à produire un relevé planimétrique détaillé de la zone d'étude primaire, et ce rapport en est le fruit. Parallèlement à nos travaux, la firme Cardinal Hardy effectue un relevé des conditions existantes en paysage, architecture et aménagement. Finalement, l'ingénieur forestier Denis Marcil, réalise un inventaire des arbres dans la zone d'étude primaire.

La caractérisation des conditions existantes en écologie et hydrologie a été entreprise à la mi-octobre 2006. Une présentation des données brutes a été réalisée lors d'une réunion au bureau de la Ville de Montréal le 29 novembre 2006, et le dépôt du rapport préliminaire a été effectué, comme prévu, le 12 décembre 2006.

1.2 Équipe de réalisation

La Ville de Montréal est représentée par messieurs Daniel Chartier architecte paysagiste, chargé de projet ville et Jacques Beaulieu chef de section, madame Sylvie comtois, biologiste et monsieur Denis Fournier technicien en aménagement de la faune ont apporté des informations complémentaires sur les inventaires et les problématiques du parc de Mont-Royal. L'équipe du consortium est dirigée par madame Michèle Gauthier, architecte de Cardinal Hardy inc. Monsieur Denis Marcil, ingénieur forestier, consultant indépendant a apporté un regard complémentaire sur

les questions de foresterie. L'ensemble des activités est coordonné, du côté de GENIVAR, par M. André-Martin Bouchard, ing., directeur de l'Environnement, qui s'occupe aussi des éléments de l'hydrologie. Pour la section écologie du mandat, M. Jean-Pierre Ricard, biologiste a réalisé l'inventaire au niveau floristique alors que M. Vincent D'Aoust, biologiste a réalisé l'étude de la faune du secteur.

1.3 Mise en contexte

La Ville de Montréal projette des travaux de réaménagement dans le secteur de l'entrée Peel du parc du Mont-Royal. De plus, la ministre de la Culture et des Communications et ministre responsable de la région de Montréal, madame Line Beauchamp a annoncé le 11 mars 2005, l'adoption par le Conseil des ministres du décret créant officiellement l'arrondissement historique et naturel du Mont-Royal. Ce statut vise à assurer un développement harmonieux de l'arrondissement et à favoriser la conservation de ses éléments distinctifs et sa mise en valeur .

Le mont Royal est un des dix éco-territoires définis dans la Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels de Montréal en 2004.

Les propositions d'aménagement sur le mont Royal doivent donc être réalisées dans l'objectif de préserver et de mettre en valeur le milieu naturel dans un souci d'harmonisation avec les éléments bio-physiques présents et de respect de la très forte valeur patrimoniale, sociale et historique du Mont-Royal.

Le parc du Mont-Royal a fait l'objet de travaux importants au cours des 15 dernières années dans le cadre de la mise en valeur du mont Royal : réfection de sentiers, construction de caniveaux, construction et gestion de milieux humides et d'éléments de contrôle des eaux de ruissellement, etc. Cependant, le secteur de l'entrée Peel du parc du Mont-Royal n'a fait l'objet de peu d'interventions au cours des dernières décennies. Il présente plusieurs déficiences physiques évidentes au premier coup d'œil : érosion importante, piétinement hors sentier, accès mal contrôlé. De plus, le muret entourant le monument McTavish ainsi que le mur de pierre ceinturant l'hôpital Allan Memorial sont dans un état de dégradation avancée, etc. Ce secteur est la principale porte d'entrée au mont Royal depuis le centre-ville de Montréal. C'est dans ce contexte que la Ville de Montréal désire entreprendre des travaux importants de réaménagement de ce secteur.

1.4 Zones d'études

Aux fins de l'étude des conditions existantes, trois zones ont été établies permettant de bien cadrer la réalité du parc du Mont-Royal. La première zone d'étude est la zone d'étude primaire et elle a été définie par la Ville de Montréal à l'intérieur du devis

d'appel d'offres. Elle couvre une superficie de 6.7 ha et se situe entre l'Avenue des Pins au sud, le chemin Olmsted au nord, le secteur de l'abreuvoir à l'ouest et les falaises à l'est du réservoir Peel et de l'escalier de l'Escarpement. La seconde zone d'étude se nomme la zone d'étude contiguë. Il s'agit du groupement végétal qui est situé à l'ouest du chemin Olmsted. Elle a été définie afin de mieux illustrer le contexte écologique adjacent au secteur de l'entrée Peel. Le mandant requérait aussi d'analyser une zone élargie, à savoir tout le bassin versant s'écoulant vers la zone d'étude primaire. Cette dernière zone d'étude est la zone d'étude élargie. Un reportage photo sur les conditions existantes en hydrologie, en faune et en flore est présenté en annexe 1.

2. HYDROLOGIE ET MILIEU PHYSIQUES

2.1 Revue de la documentation existante en bref

La revue de la documentation sur la gestion des eaux de surface du Mont-Royal comprend quatre ouvrages qui ont été réalisés entre 1988 et 2005.

2.1.3 Étude hydrologique des bassins versants du Parc du Mont-Royal aux fins de mise en valeur et de réaménagement du Parc

Le premier ouvrage réalisé par Wilson et Siew (1988), est *l'Étude hydrologique des bassins versants du Parc du Mont-Royal aux fins de mise en valeur et de réaménagement du Parc*. Deux volets sont identifiés dans cette étude : le premier vise à déterminer les quantités mensuelles de ruissellement de surface pour les mois de mai à octobre et le second volet vise à calculer les débits de pointe instantanés du ruissellement de surface des sous-bassins versants par la méthode rationnelle. Les résultats mensuels du ruissellement de surface pour les mois de mai à octobre sont non significatifs, voire même nuls. L'étude démontre que le Mont-Royal a une capacité d'infiltration d'environ 10 fois supérieure à la quantité de pluie tombée durant ces mois. Ainsi, l'eau des précipitations s'infiltré dans le sol. L'équation du bilan hydrologique utilisée ne tient pas compte des pentes. Les types de pentes expliquent l'observation de ruissellement de surface durant les pluies. L'écoulement gravitaire est prédominant lors des pluies intenses alors que l'écoulement capillaire survient lors de faibles précipitations. De plus, les fortes pentes, l'imperméabilité des sols rocheux jumelés avec une mauvaise canalisation favorisent l'érosion des sols. L'eau infiltrée sur le haut des versants ressurgit plus bas causant ainsi du lessivage. Ce volet conclut que l'eau de pluie offre peu de potentiel pour l'aménagement du Mont-Royal car il y a peu d'eau qui reste en surface. L'auteur propose de contrôler les eaux des résurgences et de les jumeler avec les eaux de surface afin de créer des aménagements de rétention. Cela permettrait de réduire l'érosion des escarpements. La gestion de la neige pourrait également contribuer à l'emmagasinement des eaux de surface.

Pour ce qui est des résultats du second volet, les débits de pointe varient beaucoup, car les bassins versants sont hétéroclites. Par ailleurs, plus les bassins ont un sol imperméable et des pentes élevées, plus le débit augmente. Les sous bassins ayant les plus hauts débits de pointe sont le bassin N° 8 avec 9 m³/s et le bassin N° 10 avec 11 m³/s et pour une récurrence de 1 : 2 ans. Les débits obtenus sont surestimés et ne représentent que des débits ponctuels dans le temps.

2.1.4 Parc du Mont-Royal gestion des eaux de surface en milieu naturel : Calcul des travaux du drainage et de la rétention achevés 1992-1994

Le second ouvrage est nommé *Parc du Mont-Royal gestion des eaux de surface en milieu naturel : Calcul des travaux du drainage et de la rétention achevée 1992-1994*. Il s'agit de plusieurs rapports réalisés par le groupe «Sols consultants et NCL Envirotek inc.» (1993). La ville de Montréal avait mandaté la firme afin qu'elle modélise et calcule les volumes et les débits d'eau de ruissellement de la façade sud du Mont-Royal avec des recommandations pratiques pour les bassins de la série 300, 400 et 600. Les données des précipitations utilisées étaient de récurrence de 1 : 2 ans, 1 : 10 ans, 1 : 100 ans et les précipitations survenues le 14 juillet 1987.

Les recommandations sont : de modifier le drainage au niveau du seuil S-8 près de la croix du mont Royal le long du Chemin Olmsted, d'élaborer la conception finale du seuil S-8 en forme de cascade pour un volume total d'au moins 1500 m³. Vu la capacité limitée du seuil, l'optimisation de la capacité de rétention de tous les seuils en amont est recommandée.

Dans la région du Piedmont, le groupe propose de contrôler le ruisseau de la chute en tenant compte du système d'égout pluvial municipal et de vérifier le rôle d'entretien de la ville dans les aires d'infiltrations proposées au Piedmont et à la côte Placide.

Le troisième rapport faisant partie du même ouvrage correspond à l'étude faite par Sols consultants-Aprosol Ltée (1995). La Ville de Montréal avait mandaté la firme afin qu'elle modélise et calcule les volumes et les débits d'eau de ruissellement pour les bassins finaux N° 100 et 200 (les bassins Est et du centre-ville). Les données des précipitations utilisées étaient de récurrence de 1 : 2 ans, 1 : 10 ans, 1 : 100 ans et la pluie survenue le 14 juillet 1987. Les données provenant de ce rapport concernent particulièrement la zone d'étude élargie, le bassin versant en amont de la zone d'étude primaire.

L'étude simule le débit dans les conditions actuelles de drainage (1995) et avec les conditions modifiées (supposition d'aménagement de trois seuils de rétention naturelle avec un débit régularisé de 30 l/s pour chaque seuil). Ce rapport a présidé à la construction du muret-digue à l'arrière du chalet de la montagne. Ce rapport recommandait aussi la construction d'un ouvrage de régularisation des eaux de surface dans le marécage.

Dans les conditions modifiées à la sortie du bassin 100 (le puisard derrière l'abreuvoir), les débits sont de : 1 : 2 = 120 l/s, 1 : 10 = 590 l/s, 1 : 100 = 1400 l/s et du

14 juillet 1987 = 1990 l/s. D'après le constat, ces débits sont encore suffisants pour éroder la surface naturelle du parc.

2.1.5 Gestion des eaux de surface et des milieux humides sur le Mont-Royal

Le dernier ouvrage consulté est la *Gestion des eaux de surface et des milieux humides sur le Mont-Royal* réalisé en 2005 par Daniel Chartier architecte - paysagiste. Il dresse un bilan historique du réseau hydrographique et des aménagements faits sur le Mont-Royal depuis 1850. Le document révèle les différents aménagements qui ont détruit les milieux humides, la construction et la destruction des réservoirs d'eau potable et les divers schémas et travaux d'aménagement (incluant le lac aux Castors). Il dresse un bilan sur la gestion de la végétation, du réseau piétonnier et des eaux de surface. La gestion des eaux de surface présente, de façon détaillée, les stratégies de l'organisation du réseau hydrographique :

1. amélioration du paysage et de la gestion esthétique des eaux (création de cascades, de milieux humides, de ponts, d'aménagements de zones humides et de ruisseaux);
2. facilitation de la diversité des milieux naturels avec les milieux humides;
3. gestion des pluies diluviennes par la création et le réaménagement de digues, de murets, de fosses à sédiment, de caniveaux et de zones tampons humides.

L'ouvrage de Daniel Chartier met en évidence l'ampleur des problèmes causés par le ravinement des chemins en poussière de roche et de terre et la sédimentation subséquente dans les milieux humides, les bassins de rétention et le grand marécage du mont Royal. Le texte souligne aussi la présence de résurgences dans les chemins.

Les recommandations du rapport comprennent : l'augmentation du nombre de milieux humides structurés avec le système hydrologique afin d'améliorer la biodiversité faunique, la restauration plus écologique et plus naturelle du lac aux castors, l'élaboration et la réalisation d'aménagements complémentaires afin de minimiser les impacts du ruissellement, l'écoulement de l'eau et finalement le développement d'un programme d'entretien (excavation des fosses à sédiments et des caniveaux etc.) pour la Ville de Montréal.

2.2 Relevé d'arpentage de la zone d'étude primaire et la topographie détaillée

Le relevé d'arpentage effectué le 19 octobre 2006 dans le secteur de l'entrée Peel a permis de localiser les différents éléments retrouvés dans la zone d'étude. Les éléments cartographiés pour la présente étude regroupent les infrastructures du parc et les

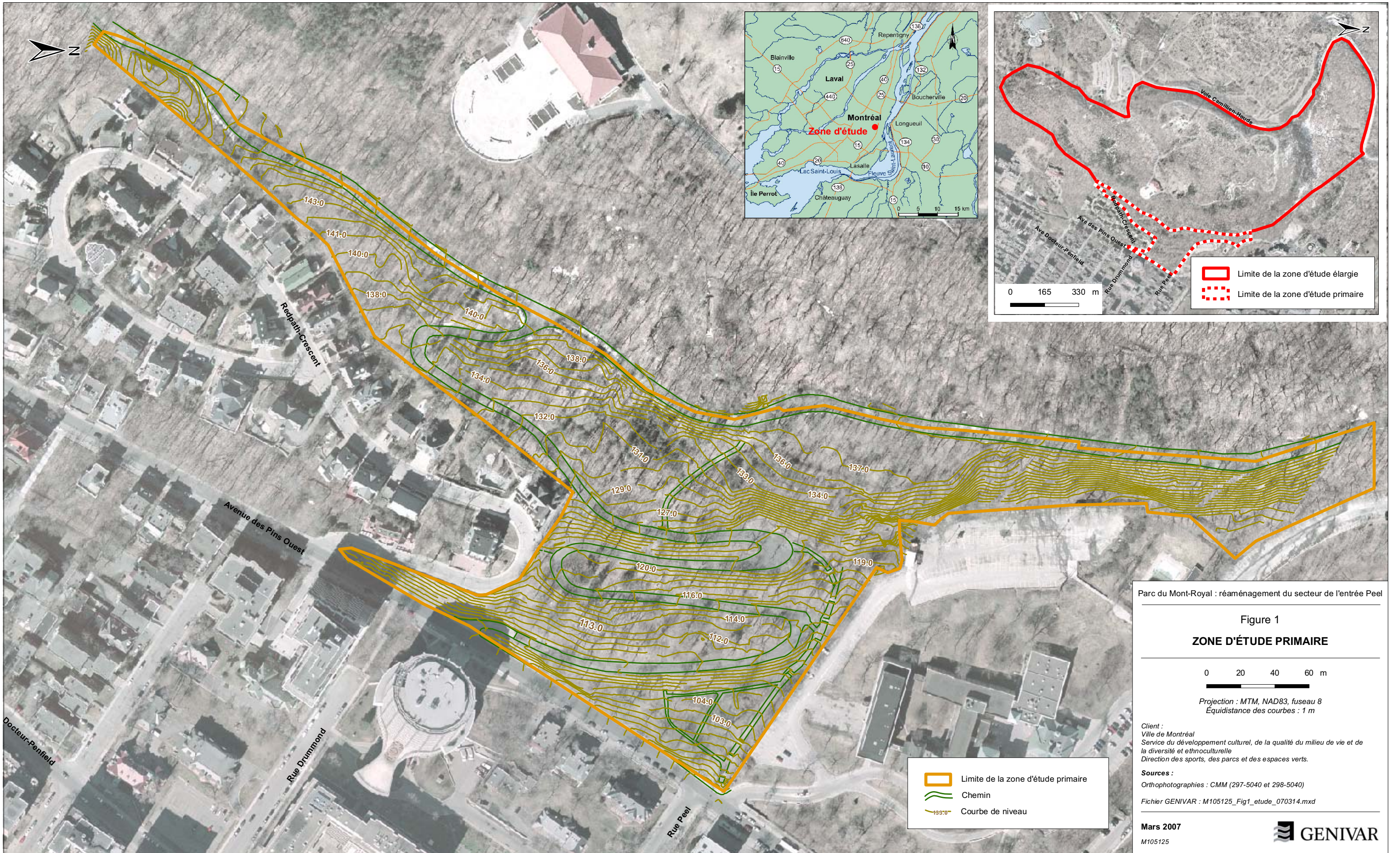
éléments physiques. La figure 2 présente la topographie relevée sur la zone d'étude primaire alors qu'en annexe 2 (pochette), le plan de la zone d'étude primaire est présenté.

Les infrastructures relevées sont les caniveaux, les sentiers structurés et les sentiers sauvages; les escaliers, les regards, les bassins de sédimentation, les murets derrière les maisons de la rue Redpath Crescent, les bancs, les poubelles et les monuments. Les éléments naturels relevés correspondent aux eaux de surface, à la topographie (courbes de niveau au demi-mètre) et aux affleurements rocheux.

Dans la mesure du possible, la plupart des éléments et des structures ont été relevés. Les affleurements comportant un haut risque ou un temps de relevé identifié trop long n'ont pas été faits.

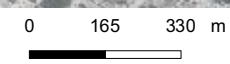
2.3 Schéma d'écoulement et sous-bassins versant sur la zone d'étude primaire et élargie

Aux fins de cette étude, quatre sous bassins versants ont été identifiés pour comprendre le drainage du versant sud du Mont-Royal (figure 2). Deux des quatre bassins versants se trouvent dans la zone d'étude élargie et un seul dans la zone d'étude primaire (secteur de l'entrée Peel) (figure 3a et 3b). Pour la zone d'étude élargie, des regroupements de sous-bassins versants et le sens de l'écoulement illustré dans le rapport de Sols consultants-Aprosol Ltée (1995) de l'ouvrage intitulé *Projet Parc du Mont-Royal gestion des eaux de surface en milieu naturel : Calcul des volumes et débits d'eau de ruissellement, Rapport des travaux du drainage et de la rétention 1992-1994* ont permis de distinguer deux bassins-versants principaux.



- Limite de la zone d'étude primaire
- Chemin
- Courbe de niveau

- Limite de la zone d'étude élargie
- Limite de la zone d'étude primaire



Docteur-Penfield

Avenue des Pins Ouest

Rue Drummond

Rue Peel

Redpath Crescent

Parc du Mont-Royal : réaménagement du secteur de l'entrée Peel

Figure 1

ZONE D'ÉTUDE PRIMAIRE

0 20 40 60 m

Projection : MTM, NAD83, fuseau 8
Équidistance des courbes : 1 m

Client :
Ville de Montréal
Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité et ethnoculturelle
Direction des sports, des parcs et des espaces verts.

Sources :
Orthophotographies : CMM (297-5040 et 298-5040)
Fichier GENIVAR : M105125_Fig1_etude_070314.mxd

Mars 2007
M105125



2.3.1 Bassin versant 1 : Secteur Nord-Ouest de la zone d'étude élargie

Le premier correspond à l'écoulement des eaux de surface de la partie ouest de la zone élargie (bassin versant de la Chute de couleur fuchsia). La superficie est de 29.2 ha. Il comprend les sous-bassins versants 2-3-14-15 et 40. La pente moyenne est de l'ordre de 7%. Le couvert forestier est de 90% et est mature. Les sols sont composés d'une mince couche de dépôt glaciaire (till) sur roc fracturé affleurant ou sub-affleurant.

Dans ce bassin versant, le drainage comprend le secteur de la maison Smith et le secteur nord-ouest derrière le chalet du Mont-Royal (secteur des tours de communication). Ce secteur reçoit les eaux dans un milieu humide aménagé artificiellement grâce à un muret de pierre. Ces eaux sont, par la suite, dirigées vers un trop-plein et s'écoulent par une canalisation vers le ruisseau de la chute. Selon la documentation consultée, le débit contrôlé à la sortie de ce milieu serait de 30 l/sec maximum. Lors de notre inspection du 31 octobre 2006, le débit sortant était de l'ordre de 10 l/sec. Ce ruisseau atteint un autre milieu humide qui recueille également les eaux à l'ouest du chalet. L'eau coule ensuite par une chute donnant sur un escarpement longeant le chemin Olmsted vers un caniveau de briques. Ce dernier dirige l'eau vers une canalisation de 18 pouces derrière l'abreuvoir et l'évacue dans le système d'égout de la ville vers la rue Redpath Crescent. À ce point, nous avons mesuré un débit de 18 l/sec le 31 octobre 2006.

L'ensemble du bassin 40 et une grande partie du bassin 2 ne se déversent pas actuellement vers la zone d'étude primaire. Ils se déverse vers le bassin 41 et de là, vers la partie de l'avenue des Pins qui s'écoule vers l'avenue Atwater.

Par ailleurs, nous avons observé, en contre bas de la digue de pierre, au niveau du tunnel passant sous le chemin Olmsted, des exfiltrations d'eau de l'ordre de 2 à 3 l/sec en provenance du talus du tunnel, s'écoulant directement sur le chemin du tunnel et dans la zone boisée adjacente, créant une problématique d'érosion importante entre le tunnel et le marécage arborescent de la chute.

2.3.2 Bassin versant 2 : Secteur au Nord-Est de la zone d'étude élargie

Le deuxième bassin versant est situé entre la partie est de la zone d'étude élargie et le chemin Olmsted (bassin versant de l'escalier de l'escarpement de couleur orangée). Sa superficie est de 12.5 ha. Il comprend les sous-bassins versants 1-4-5-6-7 et 8. La pente moyenne est de l'ordre de 10% mais ce bassin comporte l'escarpement pouvant atteindre une pente de 50%. Le couvert forestier est de 90% et est mature. Les sols sont composés d'une mince couche de dépôt glaciaires (till) sur roc fracturé affleurant

ou sub-affleurant. Ce bassin draine les eaux provenant du nord du chalet et celles de l'escarpement rocheux. Ces eaux sont canalisées et descendent par ruissellement de la surface vers un regard situé sous les escaliers du belvédère Kondiaronk. Le regard est connecté avec une canalisation de 15 pouces qui évacue les eaux vers le système d'égout de la rue Redpath-Crescent qui se déverse par la suite sur l'avenue des Pins et la rue Peel ville et les eaux de cette partie.

2.3.3 Bassin versant 3 : Secteur de la zone d'étude primaire

Le troisième bassin-versant est celui de la zone d'étude primaire (bassin versant du chemin Serpentin de couleur verte). Sa superficie est de 4.8 ha. Il comprend les sous-bassins versant 24-25-26-28-29-30-31-32-33-34-35-36 et 37. On y retrouve un drainage très canalisé de façon artificielle. Outre l'écoulement provenant des escarpements rocheux et des versants, l'eau est souvent prise en charge par des caniveaux structurés (béton ou briques) ou caniveaux non structurés (fossé plus ou moins naturel ou pas de caniveau du tout). Les eaux utilisent tous les accès disponibles pour se frayer un chemin. Dans la zone d'étude primaire, le chemin tertiaire (situé derrière les habitations de la rue Redpath Crescent), le chemin qui coupe celui du Serpentin et plusieurs sentiers sauvages sont, la plupart du temps, parallèles à l'axe d'écoulement. Cela rend complexe l'écoulement du bassin versant mais augmente sa capacité de drainage. Un bassin de sédimentation relié aux caniveaux, se trouvant sur le chemin du Serpentin, recueille les eaux en amont de ce dernier et du versant aval du chemin Olmsted. L'eau est évacuée vers l'avenue des Pins via la surface du chemin du Serpentin qui est asphalté à sa jonction avec l'avenue des Pins. Un autre regard recueille les eaux provenant du deuxième tronçon du chemin du Serpentin et un ponceau évacue les eaux vers le premier tronçon du même chemin.

2.3.4 Bassin versant 4: Secteur de l'escalier Mc Tavish

Le secteur de l'escalier Mc Tavish représente un sous bassin-versant isolé (bassin versant de l'escalier Mc Tavish de couleur violette). Sa superficie est de 1.8 ha. Il comprend le sous-bassin versant 27. La pente moyenne est de l'ordre de 7% . Le couvert forestier est de 90% et est mature. Les sols sont composés d'une mince couche de dépôt glaciaire (till) sur roc fracturé affleurant ou sub-affleurant. En effet, l'eau qui s'écoule sur cette surface comprend le ruissellement du secteur de l'ancien réservoir Mc Tavish et coule directement dans l'avenue des Pins. Il n'a pas vraiment de lien avec le bassin du Serpentin. Les fiches de caractérisation du site lors de la visite de terrain se trouvent à l'annexe 3.

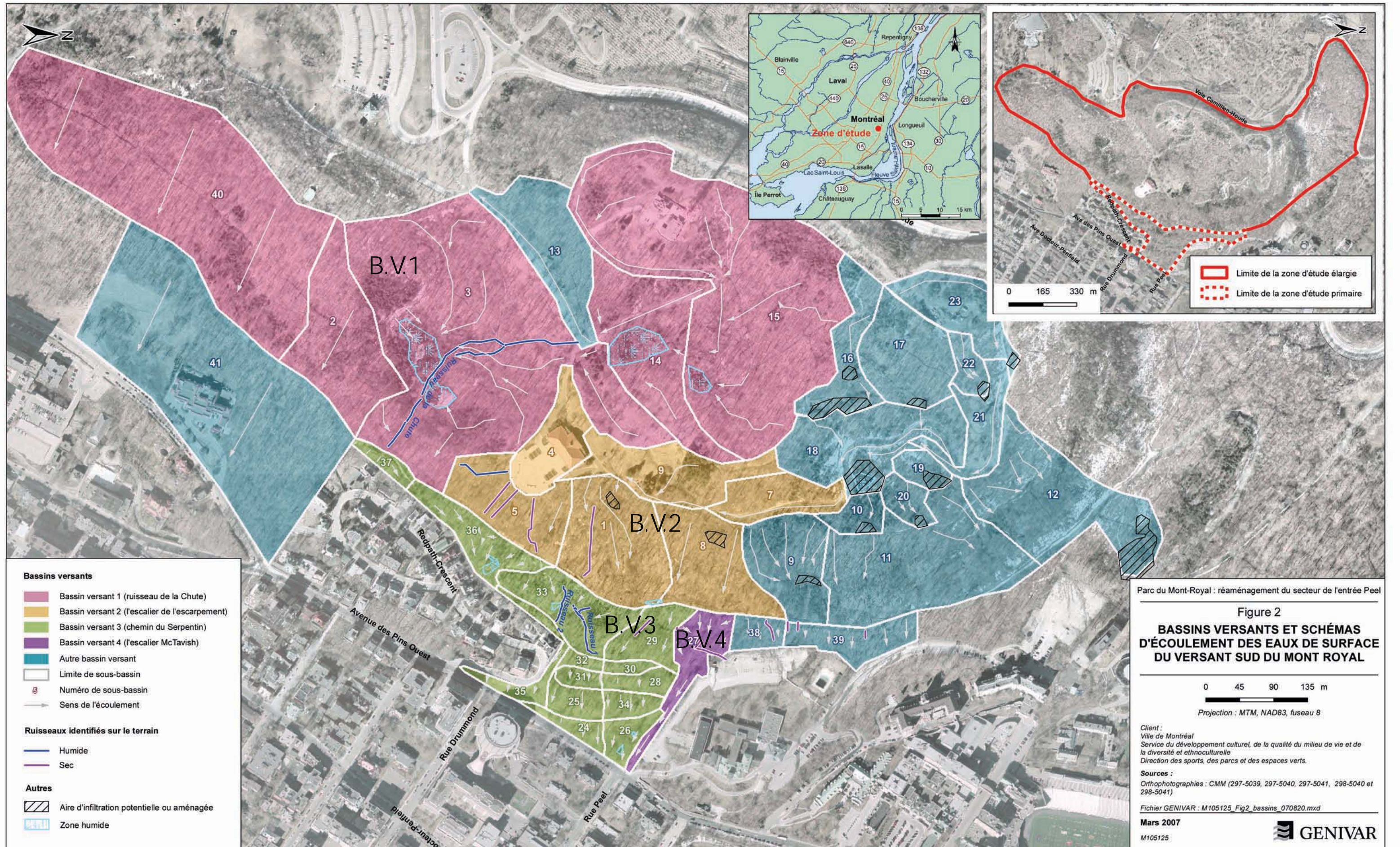
2.3.5 Bassin versant derrière l'hôpital Royal-Victoria

Ce bassin versant se déverse vers le stationnement de l'hôpital. L'eau circulant dans ce bassin versant est provient uniquement de ces deux sous-bassins. Il a une superficie de 1 ha. Il comprend les sous-bassins versant 38 et 39. Le couvert forestier est de 90% et est mature. Les sols sont composés d'une mince couche de dépôt glaciaire (till) sur roc fracturé affleurant ou sub-affleurant.

2.4 **Géologie et Dépôt de surface**

Le Mont-Royal fait partie des intrusions montréalaises survenues au Crétacé inférieur (Globensky, 1987). La géologie de la zone d'étude primaire fait partie de la Cornéenne et est composée principalement du Shales d'Utica et de calcaire de Trenton (Bédard, 2005). La zone d'étude élargie est composée principalement de Gabbro mélanocrate et de Gabbro leucocrate. (idem, 2005).

La géologie des dépôts meubles de l'île de Montréal illustre que les dépôts de meubles retrouvés sur le Mont-Royal sont des dépôts de till non-différenciés (Commission Géologique du Canada, 1975)



- Bassins versants**
- Bassin versant 1 (ruisseau de la Chute)
 - Bassin versant 2 (l'escalier de l'escarpement)
 - Bassin versant 3 (chemin du Serpentin)
 - Bassin versant 4 (l'escalier McTavish)
 - Autre bassin versant
 - Limite de sous-bassin
 - Numéro de sous-bassin
 - Sens de l'écoulement
- Ruisseaux identifiés sur le terrain**
- Humide
 - Sec
- Autres**
- Aire d'infiltration potentielle ou aménagée
 - Zone humide

Parc du Mont-Royal : réaménagement du secteur de l'entrée Peel

Figure 2
BASSINS VERSANTS ET SCHÉMAS D'ÉCOULEMENT DES EAUX DE SURFACE DU VERSANT SUD DU MONT ROYAL

0 45 90 135 m
 Projection : MTM, NAD83, fuseau 8

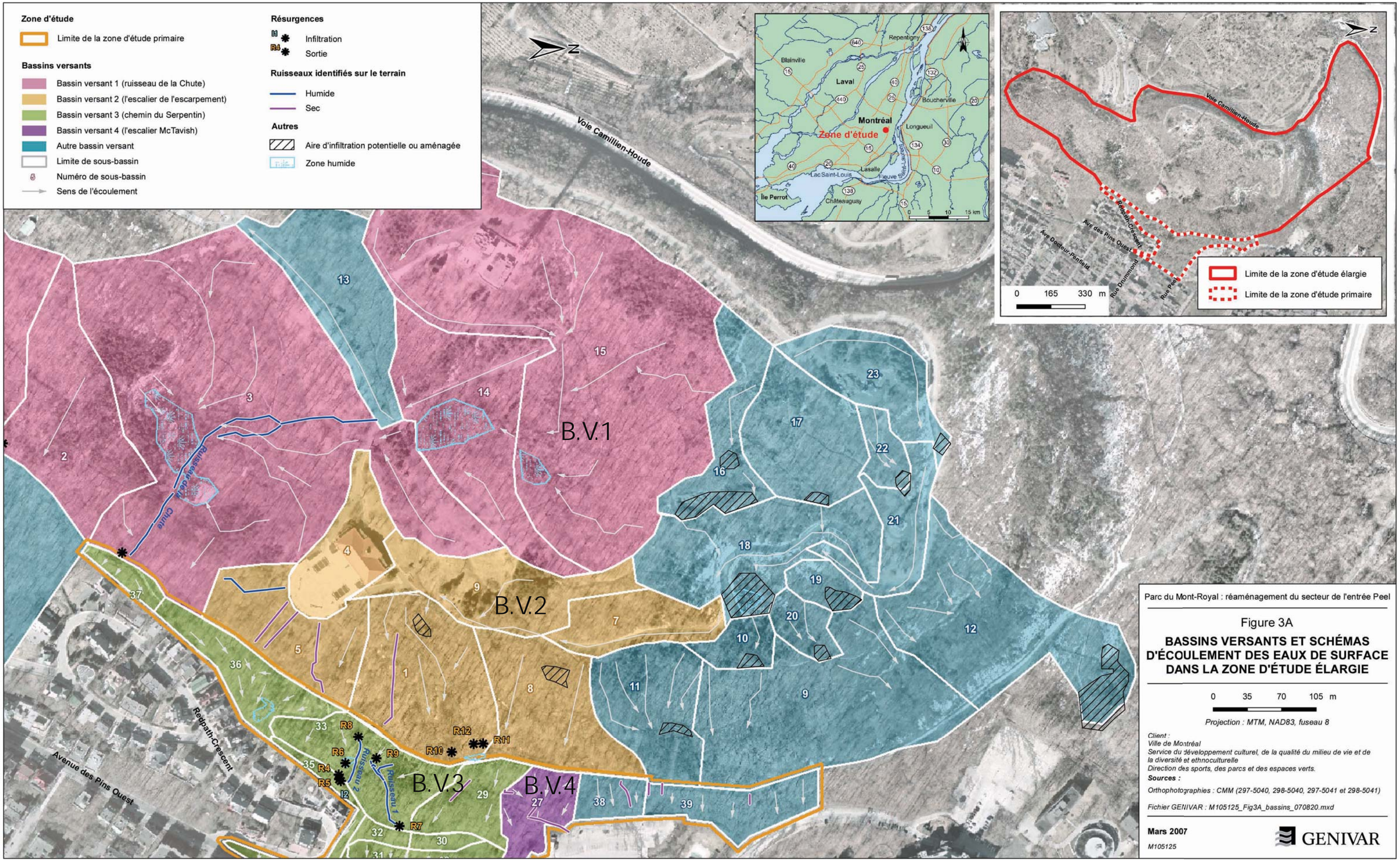
Client :
 Ville de Montréal
 Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité et ethnoculturelle
 Direction des sports, des parcs et des espaces verts.

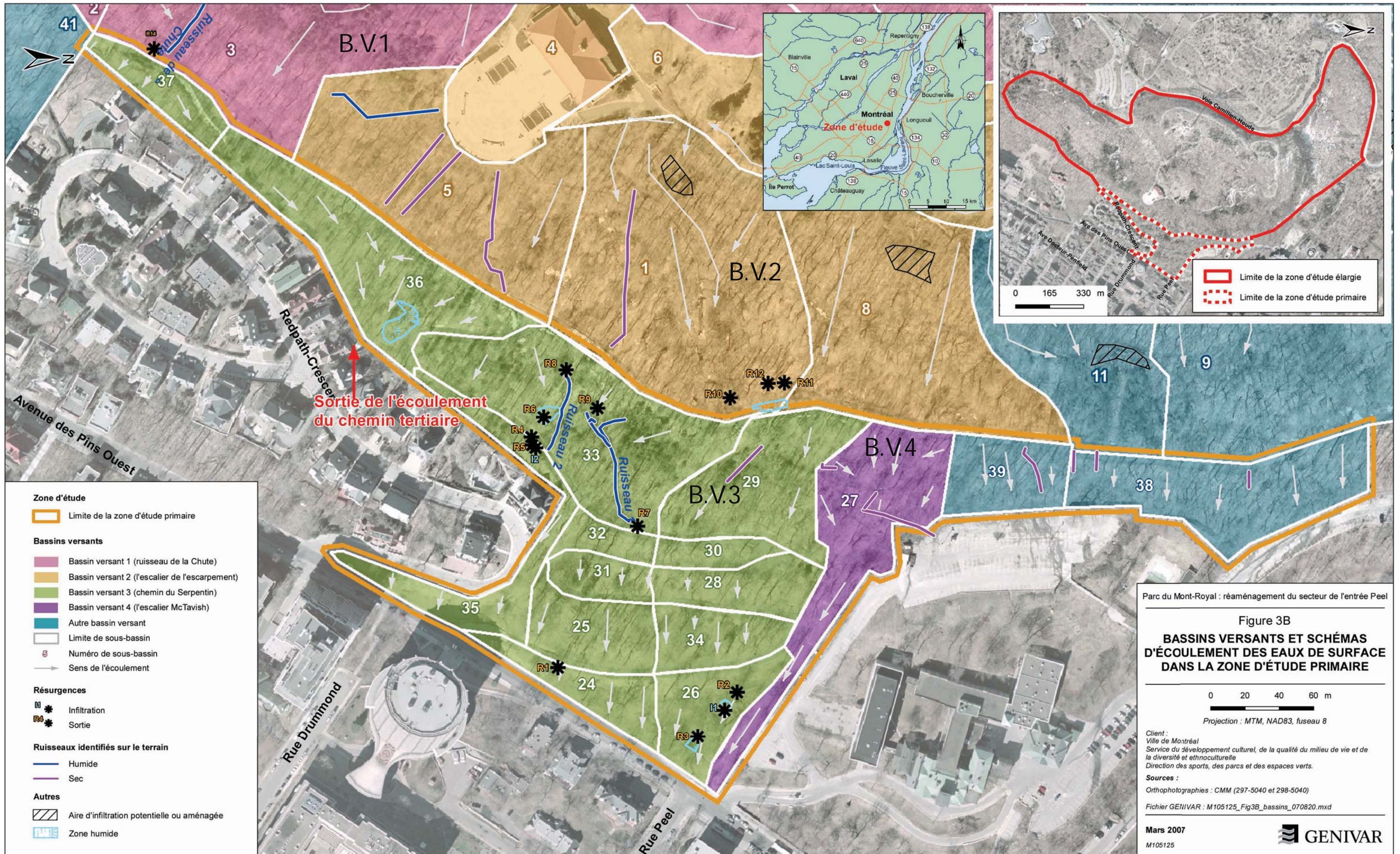
Sources :
 Orthophotographies : CMM (297-5039, 297-5040, 297-5041, 298-5040 et 298-5041)

Fichier GENIVAR : M105125_Fig2_bassins_070820.mxd

Mars 2007
 M105125

GENIVAR





2.5 Caractérisation et cartographie des éléments de drainage

La façade sud du Mont-Royal regroupe plusieurs structures de drainage. Ces structures reçoivent les eaux de ruissellement du bassin versant sud du Mont-Royal (figure 4). Le plan complet se trouve à l'annexe 4.

Les eaux de ruissellement arrivant de l'amont et directement de l'escarpement rocheux sont canalisées le long du chemin Olmsted par des caniveaux de trois types : des caniveaux en béton en forme d'U et des caniveaux en brique de forme rectangulaire et triangulaire. Ces eaux sont dirigées et évacuées à trois endroits. Le premier reçoit les eaux dans un regard et les dirige vers une canalisation souterraine de 18 pouces située derrière l'abreuvoir à chevaux. L'eau est évacuée de la montagne vers le réseau pluvial de la rue Redpath Crescent.

Le deuxième endroit est situé sous l'escalier qui mène au chalet du Mont-Royal. L'eau est évacuée par une canalisation souterraine jusqu'au réseau pluvial de la rue Redpath Crescent.

Finalement, l'eau de ruissellement drainant les surfaces de la zone d'étude primaire s'écoule vers l'avenue des Pins et atteint finalement le réseau pluvial de cette avenue.

En ce qui concerne le chemin du Serpentin, le système de caniveau est situé, la plupart du temps, du côté ouest du chemin. Les caniveaux 1-2-3-10 et 11 de la figure 4 sont des dénivellations en poussière de roche et/ou en terre. Les autres caniveaux sont en béton et ont la forme d'un U. Les caniveaux 14 et 15 s'écoulent dans un bassin de sédimentation et coulent ensuite dans un ponceau de béton dont l'exutoire est le premier tronçon du chemin du serpent. Il est à noter que plusieurs tronçons de caniveau de béton sont fissurés, défaits ou complètement détruits. Un muret en aval du chemin du Serpentin est même tombé dans le caniveau. Cela occasionne un mauvais écoulement voire même l'inutilisation du caniveau par l'eau. Il y a plusieurs segments du chemin du Serpentin, du chemin Olmsted, du chemin tertiaire (situé derrière les habitations de la rue Redpath Crescent) ainsi que l'escalier Mc Tavish qui n'a aucune structure de drainage. L'eau s'écoule ainsi en formant du ravinement de façon ponctuelle, linéaire et/ou de surface.

2.5.1 Ruisseaux intermittents 1 et 2

Deux éléments importants ont été repérés lors de la visite de terrain. Il s'agit de deux ruisseaux intermittents situés entre le chemin Serpentin 5 et le chemin Olmsted. Les sources de ces deux ruisseaux sont des résurgences provenant du talus en bas du

chemin Olmsted mais également de la topographie environnement sous forme de cuvette naturelle.

Le ruisseau N° 1 mesure environ 70 m et il est constitué de deux branches. Le ruisseau N° 2 mesure environ 48 mètres de long. Il traverse une dépression qui forme un petit milieu humide avant de continuer sa course. Les deux ruisseaux s'écoulent dans les caniveaux du chemin Serpentin.

2.6 Caractérisation des résurgences

Lors de notre caractérisation de la zone d'étude primaire le 31 octobre 2006, il y a eu treize résurgences d'identifiées (figure 5). Les résurgences R1, R2, R10 à R13 étaient situées sur les parois rocheuses de la zone d'étude. Tandis que les résurgences R3 et R4 à R9 sortaient du sol (milieu du chemin du Serpentin et dans les pentes douces). À part le ruisseau qui provient du milieu humide en haut de l'Escarpement, les seuls apports d'eau retrouvés dans la zone d'étude provenaient des résurgences. À deux endroits, l'eau provenant des résurgences était réinfiltrée et elle ressortait plus en aval.

Le débit de toutes les résurgences était constant lors de la visite.

Tableau 2.1 Détail des résurgences et des infiltrations observées le 31 octobre 2006

N° de résurgence	Localisation	X	Y	Observation	Débit estimé
R1	Près du chemin Serpentin partie 1A	298322	504043 9	L'eau coule dans le chemin	0.5l/s
R2	En bas de la pente du chemin Serpentin 1B	298336	504054 4	Accumulation d'eau importante sur le chemin McTavish	1l/s
R3	En bas du chemin McTavish	298362	504052 1	L'eau du I1 ressort en bas du chemin	1l/s
R4- R5	Chemin Serpentin 5	298187	504042 4	L'eau sort dans le chemin	0.5l/s
R6	Au sud du ruisseau 2	298176	504043 1	L'eau crée un petit milieu humide	0.5l/s
R7	À l'exutoire du ruisseau 1	298239	504048 6	L'eau coule dans le caniveau	1l/s
R8	Dans le talus en bas du chemin Olmsted	298148	504044 4	La résurgence est l'apport d'eau du ruisseau 2	0.5l/s
R9	Dans le talus en bas du chemin Olmsted	298170	504046 3	La résurgence est l'apport d'eau du ruisseau 1	1l/s
R10	À gauche de l'escalier de l'escarpement	298164	504054 0	L'eau sort de la paroi rocheuse	1.5l/s
R11-R12	À droite de l'escalier de l'escarpement	298155	504057 2	L'eau coule sur la paroi rocheuse	0.5l/s
R13	Chemin Olmsted en amont de la zone d'étude	297849	504008 2	L'eau coule sur la paroi rocheuse	0.5l/s
I1	Après et sur le chemin McTavish	298347	504053 7	L'eau du R2 est réinfiltré dans le sol	n.a.
I2	Sur le chemin Serpentin 5	298193	504042 6	L'eau sort directement du chemin	

2.7 Zones d'érosion et de déposition

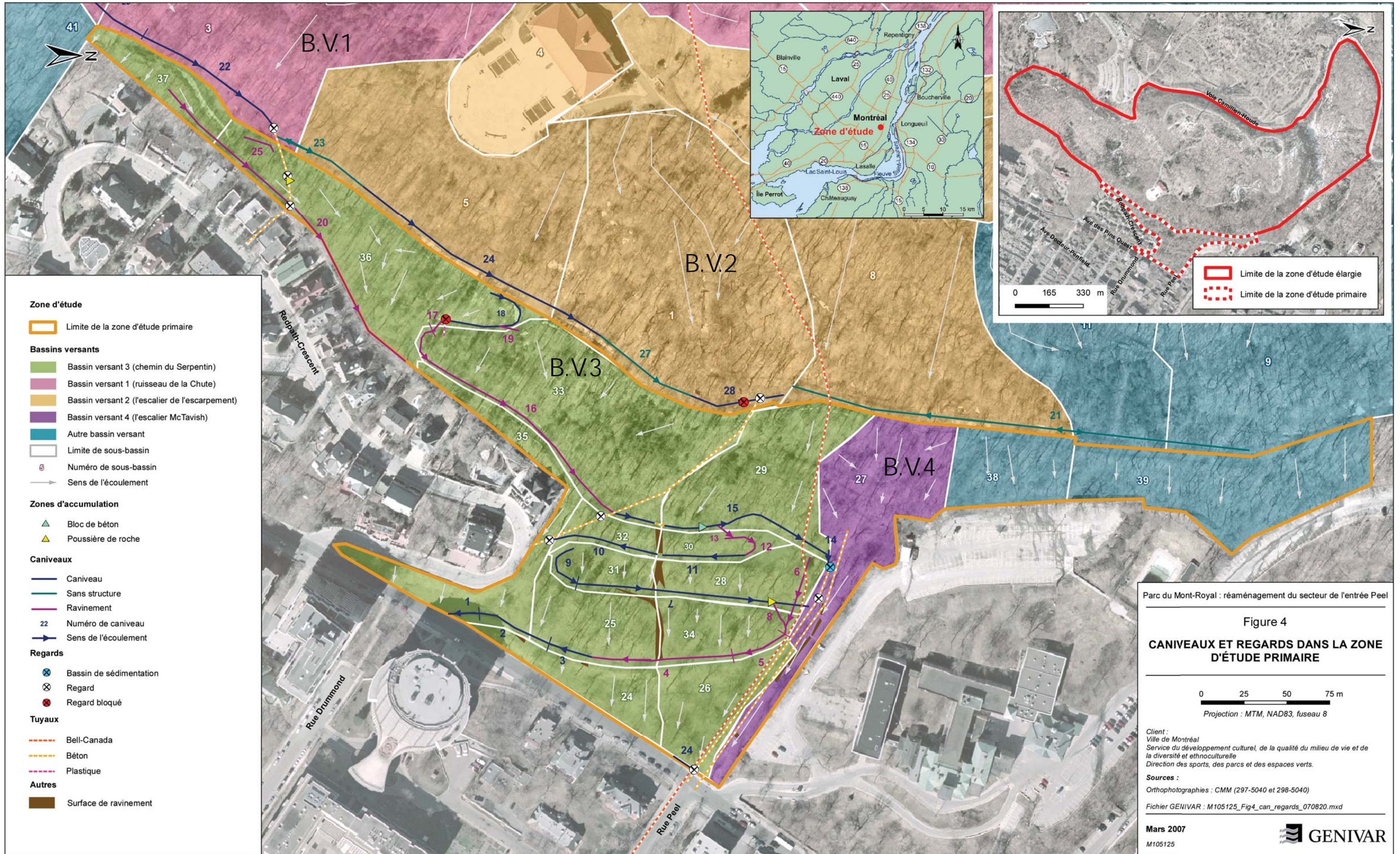
La caractérisation des zones d'érosions et de dépositions a été faite par repérage visuel et constat sur le terrain. Les zones d'érosions sont surtout caractérisées par la concentration de l'écoulement de l'eau de surface qui provoque du ravinement. La concentration de l'écoulement est provoquée par l'absence de réseau de drainage convenable (caniveaux), par la présence de sentiers en terre battue qui coupent le chemin du Serpentin, par l'inefficacité des caniveaux et par l'obstruction des caniveaux due à la déposition de matériaux. À plusieurs endroits, sur les chemins du Serpentin et Olmsted, le ravinement crée de nouveaux chemins d'emprunts pour l'eau provoquant ainsi la détérioration des chemins en poussière de roche (figure 4). L'érosion par ravinement des chemins Olmsted et du Serpentin entraîne les sédiments et provoque des zones de déposition à plusieurs endroits. Les sédiments retrouvés sont de la poussière de roche, du sable et de la matière organique. Par la suite, ces zones

qui obstruent l'écoulement dans les caniveaux provoquent d'autres zones de ravinement.

L'escalier Mc Tavish subit également beaucoup de ravinement provenant en parti du débordement de l'écoulement du chemin du Serpentin. Le ravinement se concentre sur le pourtour des portions encore présentes de l'escalier. Le phénomène semble accentué par la circulation de vélo dans les zones de ravinement.

2.8 État de la situation en amont de la zone d'étude primaire

Afin de décrire la situation en amont de la zone d'étude, deux secteurs ont retenu notre attention. Le premier correspond à l'amont du chemin Olmsted et du bassin versant du ruisseau de la chute. On retrouve dans la partie amont du chemin Olmsted un caniveau de béton en forme de U sur toute sa longueur. Bien qu'il y ait un caniveau, on y retrouve plusieurs traces de ravinement caractérisées de faible à sévère. Le caniveau est bloqué à deux endroits par de la poussière de roche. Une résurgence a été observée lors de la visite de terrain du 6 novembre 2006. Cette résurgence avait un écoulement continu et allait rejoindre les eaux du ruisseau de la chute.



La situation du bassin versant du ruisseau de la chute regroupe plusieurs éléments. Tout d'abord, le milieu humide N° 14 situé derrière le chalet (figure 3a) a été modifié afin d'améliorer la rétention de l'eau lors d'averses. Cette zone tampon est maintenue en place par un muret. Ce dernier est pourvu d'un évacuateur de crue qui se jette dans un regard. On y retrouve également un trop-plein qui permet à l'eau d'être évacuée (dans le même réseau que le regard de l'évacuateur de crue) et de maintenir un certain niveau d'eau dans le milieu humide. Des accumulations de poussière de roche ont également été aperçues dans la partie ouest du milieu humide en amont du muret.

L'eau qui est canalisée à la sortie du milieu humide est évacuée plus en aval et forme l'amont du ruisseau de la chute. Une fuite d'eau a été relevée sous le pont du chemin du chalet. Cette avarie occasionne une accumulation d'eau sur le chemin sous le pont et des traces d'érosion par ravinement commencent à apparaître. Plusieurs aménagements ont été faits afin de réduire l'impact du ruisseau et d'embellir le secteur (ponceau de pierre, petit pont, aménagement naturel du lit etc.) Le ruisseau de la chute atteint un milieu humide assez vaste (3 475 m²) avant de rejoindre la chute du chemin Olmsted.

2.9 Calcul des débits de pointe à différents points de contrôle

Afin d'estimer les débits de pointes à différents points de contrôle sur la zone d'étude, nous avons utilisé les données et les résultats de l'étude Sol Consultants-NCL Envirotech de 1995. Dans ce rapport, des simulations détaillées et qui nous apparaissent adéquates ont été réalisées. Pour les points de contrôle qui n'ont pas été modélisés, nous avons appliqué la méthode de transfert de bassin versant, qui applique simplement les débits de pointe obtenus pour un bassin de superficie X ha à un bassin semblable de superficie de Y ha.

Les débits calculés sont en fonction des précipitations de récurrence de 1 : 2 ans, 1 : 0 ans, 1 : 100 ans et de la précipitation reçue le 14 juillet 1987.

Le bassin versant du ruisseau de la chute a été modélisé en 1994-1995, lors de l'étude effectuée par Sols consultants enr. Les débits des trois autres bassins versants présentés à la figure 1 ont été estimés par comparaison entre bassins. En présumant que les conditions du milieu étaient similaires entre chaque bassin versant, le débit a été mesuré par la comparaison des superficies de drainage pour un volume donné.

Tableau 2.2 Résultats des débits estimés par transfert de bassin versant

Numéro de bassin versant	Bassin versant	superficie en m ²	Débit en litre/seconde			
			1:2 ans	1: 10 ans	1: 100 ans	14 juillet 1987
1	Ruisseau de la Chute	193301	120	590	1400	1990
2	Belvédère	81060	50	247	587	834
3	Serpentin	47661	30	145	345	491
4	Escalier Mc Tavish	7219	4	22	52	74

2.10 Cartographie et caractéristiques des escarpements rocheux

Afin de localiser et de cartographier les élévations des différents escarpements rocheux dans la zone d'étude primaire, une équipe d'arpentage est retournée sur le terrain le 5 décembre 2006 et a inclus l'information géo-physique des escarpements sur la carte fournie en annexe 2.

2.11 Caractéristique des sols (rapport Tecsult 2006)

La firme Tecsult inc. a effectué une étude de caractérisation géotechnique et environnementale pour les secteurs Peel et Cedar du parc du Mont-Royal en mars 2006. Sur les 23 échantillons pris, un seul échantillon indique des concentrations en HAP supérieur au critère C, deux échantillons ont des concentrations situées dans la plage de B-C et six échantillons sont dans la plage A-B. Pour ce qui est des métaux lourds, un échantillon indique une concentration en métal (le cuivre) dans la plage B-C et dix autres présentent une concentration en métal dans la plage A-B. Il y a un échantillon qui a une concentration en HP C10-C50 dans la plage A-B. Les volumes des sols contaminés estimés par Tecsult s'établissent à 1 434 m³ de sol supérieur à C, à 3 448 m³ de sols B-C et à 24 078 m³ de sols A-B. » (Tecsult, 2006, p.14). Cependant, il est de notre avis que ces estimations soient beaucoup trop sommaires pour pouvoir être utilisées.

Les sols contaminés ayant un indice supérieur à C se trouvent dans une zone de remblai sud-est du secteur Cedar. La présence de sols contaminés supérieurs au critère C implique une réhabilitation environnementale lors de l'aménagement du Mont-Royal. Cependant, ce résultat est localisé à l'extérieur de la zone d'étude primaire, où aucun travail n'est prévu à l'intérieur de ce mandat. Pour ce qui est des sols B-C présents à l'intérieur de la zone d'étude, ils ne nécessitent pas une intervention de réhabilitation environnementale comme telle, puisque que le Règlement sur la Protection et la Réhabilitation des terrains établit le critère d'usage

pour un parc municipal à l'annexe II du Règlement, soit le critère C. Les sols B-C sont donc conformes au critère d'usage du Parc Municipal. Cependant, si des sols B-C et A-B sont excavés, ils devront être gérés en conformité avec la grille intérimaire de gestion des sols excavés émise par le MDDEP à l'intérieur de la Politique de Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

2.12 Problème d'inondation en aval

Selon les informations provenant de la Ville de Montréal, une ou plusieurs maisons reçoivent les écoulements concentrés du chemin tertiaire. L'eau qui s'écoule le long du mur de béton, délimitant les cours arrières des habitations, se déverse dans les cours des résidences n'ayant pas de mur, mais une simple clôture. Ces situations arrivent lors de la fonte des neiges et lors des événements de pluies torrentielles (figure 3b).

Une autre situation problématique a été indiquée par la Ville de Montréal. Le regard (d'où provient l'eau du ruisseau de la Chute) qui est situé derrière les habitations de la rue Redpath Crescent subit des épisodes de débordement de récurrence de 1 dans 10 ans (figure 4).

De plus, les eaux qui s'écoulent dans la partie aval du chemin du Serpentin et celles qui s'écoulent dans les escaliers Mc Tavish sont dirigées directement sur l'avenue des Pins. Ces eaux ne sont donc pas interceptées par un système pluvial.

Une des situations qui semble être problématique est le comblement des regards dans la zone d'étude primaire. La figure 4 illustre les deux regards qui n'évacuent pas l'eau. Le premier est situé sous l'escalier du belvédère et provoque une accumulation d'eau. Le second est situé sur le chemin du Serpentin près de la rue Redpath Crescent.

Le secteur nord de la zone d'étude primaire qui s'écoule aux abords du stationnement de l'hôpital Royal Victoria participe peut-être à la détérioration du mur situé entre le Mont-Royal et le stationnement.

3. ÉCOLOGIE

3.1 Revue de la documentation existante

3.1.1 Flore

Depuis 1820, plusieurs botanistes et quelques écologistes ont décrit et étudié la végétation du mont Royal (Boivin *et al.* 1988). Dans les derniers 20 ans, des travaux portant sur les communautés forestières trouvées sur la montagne ont été réalisés, dont *l'Étude des ressources écologiques du mont Royal* (Boivin *et al.* 1988) qui définit et décrit les communautés forestières. Produite à partir de la thèse de maîtrise *La végétation forestière du mont Royal (Montréal, Québec)* (Boivin et Marcil 1989), une carte intitulée *Parc du Mont-Royal, Communautés végétales* (Ville de Montréal 1992) localisent les différentes communautés végétales sur le Mont Royal.

Plus récemment, des rapports portant sur les boisés situés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des limites du parc du Mont-Royal ont été réalisés. *L'Atlas des bois de Montréal* (Hodder et Thiffault 2001) fait un recensement des boisés situés à l'extérieur des parcs publics de l'Île de Montréal, tandis que *l'État de situation sur les bois de l'arrondissement historique et naturel du mont Royal* (Thiffault 2003) cible spécifiquement les boisés à caractère naturel situés sur le mont Royal. On trouve notamment dans ce dernier document une caractérisation sommaire des boisés à l'intérieur du parc de même que des informations touchant les plantes envahissantes et les espèces menacées et vulnérables du secteur. Concernant les espèces à statut précaire, la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec* décrit un habitat floristique situé sur le mont Royal (Gouvernement du Québec 2006). Il existe également un programme de réimplantation de l'ail des bois (*Allium tricoccum*) dans le parc (Sylvie Comtois, com. pers 2006, Thiffault 2003).

La tempête de verglas de janvier 1998 a gravement touché la forêt du Mont Royal. Suite à cette tempête, un programme d'élagage, d'abatage et de plantation a été mis en place (Sylvie Comtois et Denis Marcil, com. pers. 2006), ainsi qu'un inventaire des espèces envahissantes devant permettre de suivre leur évolution suite à l'ouverture de la canopée (Ville de Montréal 1999). Deux travaux récents traitent des espèces envahissantes: la thèse de maîtrise de Joëlle Midy, sous la supervision de Jacques Brisson, intitulée *Envahissement par l'érable de Norvège de la forêt du Mont-Royal*, ainsi qu'une cartographie du nerprun cathartique dans les boisés extérieurs au parc (Joëlle Lapalme, com. pers. 2006). Les cartes et documents associés à ces deux projets n'ont pu être consultés au moment de la remise du présent rapport.

Finalement, un inventaire de la végétation du parc du Mont-Royal est actuellement en cours. Le terrain est complété et l'équipe travaille présentement à la compilation des données (Sylvie Comtois, com. pers. 2006).

3.2 Description de la flore

3.2.1 Méthodologie

L'analyse générale de la végétation a été effectuée sur trois niveaux, soit pour le secteur de l'entrée Peel, pour les groupements végétaux contigus au secteur et pour une zone d'étude élargie (figure 5). Cette zone élargie a été utilisée afin de dresser un portrait général du contexte dans lequel s'insère le secteur de l'entrée Peel; tandis que la caractérisation des groupements végétaux contigus au secteur a permis d'obtenir une description plus précise des milieux naturels avoisinants.

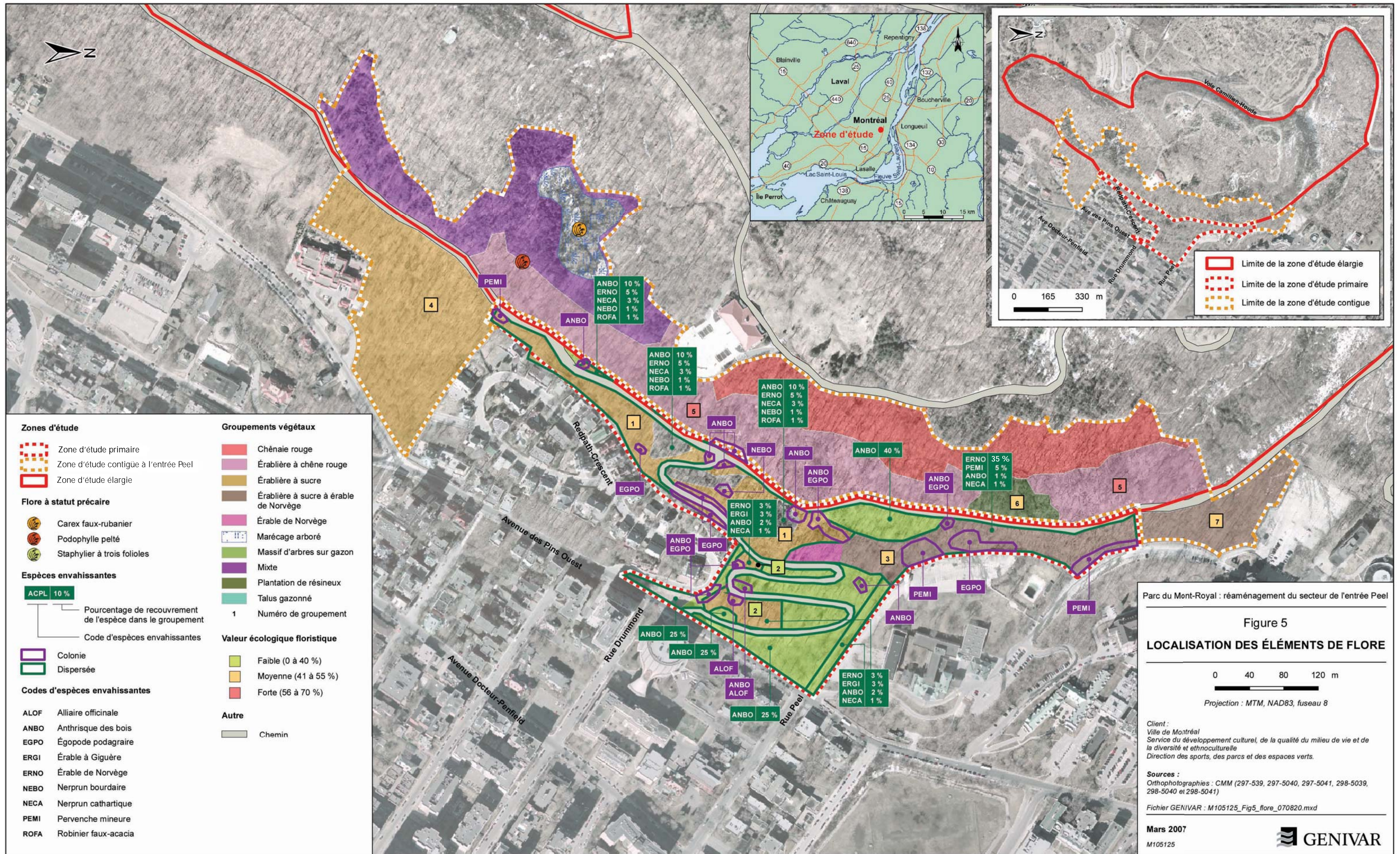
Deux sources de données ont été utilisées dans la caractérisation des trois zones d'études : 1) la photographie aérienne de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) de 2005 et 2) la base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ 2006), pour les occurrences connues d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

La consultation de différentes sources bibliographiques et de la base de données du CDPNQ a permis de délimiter et de décrire les communautés végétales, les espèces à statut précaire et les espèces envahissantes présentes dans la zone d'étude élargie.

La délimitation des groupements végétaux de la zone contiguë à la zone d'étude primaire (entrée Peel) a été réalisée à l'aide de la carte des communautés végétales (Ville de Montréal 1992) et de la photo aérienne.

Un inventaire semi-quantitatif des espèces végétales retrouvées dans le sous-bois a été réalisé le 8 novembre 2006 afin de décrire les caractéristiques générales de structure et d'abondance de la végétation arborée, arbustive (semis, gaulis, arbustes) et herbacée pour chacun des peuplements. En raison de la date tardive de la visite de terrain, aucun inventaire des espèces à statut précaire n'a été réalisé et une liste d'espèces floristiques n'a pas été dressée. La ville fera finaliser un inventaire floristique en 2007. Les résultats de cette étude n'étaient pas disponibles au moment de la préparation de la présente étude. Cependant, une localisation et une description des espèces envahissantes encore identifiables ont été réalisées. Les espèces sont identifiées selon Marie-Victorin (1995).

Dans le cas de la zone d'étude primaire, les groupements végétaux ont premièrement été délimités à l'aide de la photo-interprétation. Des inventaires semi-quantitatifs des espèces végétales réalisés les 2 et 8 novembre 2006 ont ensuite permis de valider la délimitation des groupements végétaux et de caractériser leur canopée, puis de décrire la végétation arbustive et herbacée en suivant la méthodologie utilisée pour les groupements contigus.



Zones d'étude

- Zone d'étude primaire
- Zone d'étude contiguë à l'entrée Peel
- Zone d'étude élargie

Flora à statut précaire

- Carex faux-rubanier
- Podophylle pelté
- Staphylier à trois folioles

Espèces envahissantes

- ACPL 10 % Pourcentage de recouvrement de l'espèce dans le groupement
- Code d'espèces envahissantes

- Colonie
- Dispersée

Codes d'espèces envahissantes

- ALOF Alliaire officinale
- ANBO Anthriscus des bois
- EGPO Égopode podagraire
- ERGI Érablière à Giguère
- ERNO Érablière de Norvège
- NEBO Nerprun bourdaire
- NECA Nerprun cathartique
- PEMI Pervenche mineure
- ROFA Robinier faux-acacia

Groupements végétaux

- Chêne rouge
- Érablière à chène rouge
- Érablière à sucre
- Érablière à sucre à érable de Norvège
- Érablière de Norvège
- Marécage arboré
- Massif d'arbres sur gazon
- Mixte
- Plantation de résineux
- Talus gazonné
- 1 Numéro de groupement

Valeur écologique floristique

- Faible (0 à 40 %)
- Moyenne (41 à 55 %)
- Forte (56 à 70 %)

Autre

- Chemin

Parc du Mont-Royal : réaménagement du secteur de l'entrée Peel

Figure 5

LOCALISATION DES ÉLÉMENTS DE FLORE

0 40 80 120 m

Projection : MTM, NAD83, fuseau 8

Client :
 Ville de Montréal
 Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité et ethnoculturelle
 Direction des sports, des parcs et des espaces verts.

Sources :
 Orthophotographies : CMM (297-539, 297-5040, 297-5041, 298-5039, 298-5040 et 298-5041)

Fichier GENIVAR : M105125_Fig5_flore_070820.mxd

Mars 2007
 M105125



Les informations récoltées pour décrire les groupements végétaux ont été utilisées pour calculer les valeurs écologiques des groupements. Ces valeurs ont été déterminées grâce à la méthode d'évaluation Gaïa. Cette méthode, développée par les biologistes de l'équipe de GENIVAR à Montréal, permet d'évaluer la qualité des milieux naturels au niveau faunique, floristique et abiotique. Différents critères écologiques sont pondérés et cumulés afin de calculer des valeurs écologiques pour ces trois composantes. Ainsi, chaque groupement végétal obtient sa propre valeur floristique, faunique et abiotique. Une description détaillée de la méthode d'évaluation Gaïa est présentée en annexe 5.

3.2.2 Résultats

3.2.2.1 Végétation de la zone d'étude élargie

Groupements végétaux

Selon la carte des communautés végétales du parc du Mont-Royal (1992), on dénombre 6 communautés végétales différentes dans la zone d'étude élargie et l'érablière sucrière est la plus abondante. On observe l'érablière sucrière à caryer cordiforme dans des habitats mésiques tandis que l'érablière à chêne rouge occupe les pentes relativement fortes et les milieux plus secs. L'érablière à chêne rouge constitue avec la chênaie à érable à sucre une communauté transitoire entre l'érablière à caryer et la chênaie rouge. Cette dernière se retrouve dans les habitats xériques, alors que la bétulaie blanche occupe les pentes abruptes et rocheuses (Boivin *et al.* 1988). On observe également dans cette zone d'étude quelques secteurs composés de plusieurs espèces, des plantations de résineux et de feuillus ainsi que des secteurs n'ayant pas fait l'objet d'un inventaire. Les fiches d'évaluation Gaïa sont présentées à l'annexe 6.

Espèces à statut précaire

Selon les demandes d'information faites auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ 2006), des occurrences datant de 1994 et 1999 sont signalées à l'intérieur de la zone d'étude élargie pour le podophylle pelté (*Podophyllum peltatum*, rang de priorité pour la conservation : S1) et le staphylier à trois folioles (*Staphylea trifolia*, S3) (Figure 5).

Le podophylle pelté est une espèce désignée menacée au Québec qui croît dans les érablières à érable à sucre ou à érable argenté. Selon le Ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP 2001), on connaît au Québec six occurrences existantes. L'une de ces occurrences se trouve au mont Royal et est protégée en tant qu'habitat floristique par la *Loi sur les espèces menacées ou*

vulnérables. Cet habitat floristique correspond à une portion d'érablière à caryer cordiforme d'une superficie approximative de 30 000 mètres carrés, délimitée par les zones H-15, I-6 et I-11 du plan de localisation des mesures d'urgence du parc du Mont-Royal (Gouvernement du Québec 2006).

Le staphylier à trois folioles est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (CDPNQ 2004). Il occupe les bois rocheux ou les bordures de rivières (Marie Victorin 1995) et au mont Royal, on le retrouve dans l'érablière sucrière, selon la carte des communautés végétales du parc du parc Mont Royal. (1992).

Espèces envahissantes

Les plantes envahissantes sont des espèces introduites qui tendent à coloniser et envahir les milieux naturels (annexe 6 et tableau 3.3). On retrouve plusieurs de ces espèces dans le parc du Mont-Royal, surtout dans les secteurs fortement perturbés par la présence humaine (Thiffault 2003). En plus des espèces inventoriées lors de l'inventaire des espèces envahissantes réalisé en 1999, tels que le nerprun cathartique, l'égupode podagraire et l'anhrisque des bois (Ville de Montréal 1999), deux espèces ont récemment été observées sur la montagne, le cynanche pâle (*Cynanchum rossicum*) et la renouée japonaise (*Fallopia japonica*) (Joëlle Lapalme, com. pers. 2006).

3.2.2.2 Groupements végétaux de la zone contiguë

Les sections qui suivent décrivent brièvement les groupements végétaux, les espèces à statut précaire et les espèces envahissantes rencontrées en bordure de la zone d'étude primaire. Elles sont suivies d'une évaluation de la valeur écologique de ces groupements.

Groupements végétaux

À l'exception d'une section où il y a eu plantation de résineux, les milieux entourant la zone d'étude primaire sont d'origine naturelle. À l'ouest, on observe une vieille érablière à sucre pure dont la régénération est assurée par l'érable à sucre qui couvre 15 % de la superficie. Les strates arbustives et herbacées sont de très faible densité et on y retrouve du chèvrefeuille (*Lonicera sp.*), du sureau (*Sambucus sp.*), du framboisier et de la verge d'or (*Solidago sp.*).

Au dessus du chemin Olmsted, le bas de pente est dominé par l'érablière à chêne rouge (Figure 5) où des semis et gaulis de frêne (*Fraxinus sp.*), d'érable à sucre, de bouleau blanc et de tilleul d'Amérique recouvrent 20 % du groupement. Les strates arbustives et herbacées sont diversifiées et recouvrent respectivement 10 % et 15 % de

superficie. Cette érablière à chêne rouge devient une chênaie rouge en haut de pente au nord-est du Belvédère, alors qu'au sud-ouest, le sommet de la pente est dominé par un peuplement mixte qui fait place à un marécage arboré situé au creux d'une dépression.

La canopée des secteurs de plantation de résineux est similaire à celle de l'érablière à chêne rouge mais la régénération, beaucoup plus abondante et résultant de plantations (Ville de Montréal 1992), est dominée par l'épinette blanche avec un recouvrement de 60 %. Les strates arbustives et herbacées sont de faible densité et on y retrouve la ronce odorante et des espèces de graminées (*Graminea sp.*), de carex (*Carex sp.*) et de verges d'or.

Finalement, les abords du chalet de la montagne sont densément colonisés par l'érable de Norvège qui disperse leurs semences sur et au pied de l'escarpement.

Espèces à statut précaire

Selon les demandes d'information faites auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ 2006), on retrouve, dans la zone d'étude primaire, deux espèces floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (CDPNQ 2004). Ces espèces sont le carex faux-rubanier (*Carex sparganioides*, S2) et le podophylle pelté (*Podophyllum peltatum*). Le carex se rencontre dans les lieux humides ombragés (Marie Victorin 1995) tandis que le podophylle croît dans les érablières à érable à sucre ou à érable argenté. Les deux espèces ont été recensées à l'ouest du ruisseau de la chute soit dans le marécage pour le carex et dans l'érablière à chêne rouge pour le podophylle.

Espèces envahissantes

Le recouvrement total des espèces envahissantes, en sous-couvert ne dépasse jamais plus de 5 % dans les groupements végétaux contigus à la zone d'étude primaire. Outre l'anthriscus des bois et le nerprun cathartique que l'on retrouve le long du chemin Olmsted et dispersés dans la chênaie rouge, le robinier faux-acacia et l'érable de Norvège ont été observés dans le secteur de plantation de conifère situé au nord-ouest du chemin Olmsted.

Valeurs écologiques

Le tableau 3.1 présente la valeur floristique des milieux naturels contigus à la zone d'étude primaire. Les classes utilisées pour la qualification de la valeur sont les suivantes :

Faible : 0 à 40	=	0 groupements	=	0 %
Moyenne : 41-55	=	3 groupements	=	75 %
Forte : 56-70	=	1 groupements	=	25 %
Élevée : 71-100	=	0 groupements	=	0 %

Tableau 3.1 Valeur écologique des milieux naturels de la zone contiguë à la zone d'étude primaire

Groupements végétaux	Valeur floristique
2.1.6 Érablière à chêne rouge ID5	60
Érablière à sucre ID1	47
Zone de plantation de résineux ID6	45
Érablière à sucre à érable de Norvège ID 3	41

L'érablière à chêne rouge, un type de groupement peu fréquent, obtient une valeur écologique forte. Les autres groupements obtiennent des valeurs écologiques moyennes et ne comportent pas de caractéristiques rares, exceptionnelles ou dignes de mention, tant au niveau de leur composition, de leur structure qu'au niveau de leur répartition régionale ou provinciale. Il s'agit de boisés intéressants pour leur rôle de tampon entre la ville et le cœur de la montagne. L'érablière à sucre à érable de Norvège obtient la plus faible valeur écologique en raison de la présence de nombreuses et abondantes espèces envahissantes.

3.2.2.3 Groupements végétaux de la zone d'étude

Groupement végétal

La zone d'étude primaire est composée d'îlots boisés terrestres entrecoupés de sentiers. De ces milieux, 65,3 % sont des groupements végétaux d'origine naturelle alors que 34,7 % sont des massifs d'arbres sur pelouse. Le tableau 3.2 présente les superficies des groupements végétaux du secteur et les sections suivantes décrivent leur composition et principales caractéristiques floristiques.

Tableau 3.2 Superficies et proportion des groupements végétaux de la zone d'étude primaire.

Groupements végétaux	Superficies (ha)	Proportion (%)
Érablière à sucre ID 1	2,22	40,5
Érablière à sucre à érable de Norvège ID3	1,36	24,8
Massif d'arbres sur pelouse ID 11	1,90	34,7
Total	5,48	100,0

Érablière à sucre

Ce groupement recouvre la majeure partie de la zone d'étude primaire (2,22 ha) sur un terrain en pente douce. Il est sillonné par de nombreux sentiers pédestres et la canopée de ce vieux peuplement inéquien est principalement composée d'érable à sucre et de tilleul d'Amérique, qui sont accompagnés de chêne rouge, de cerisier tardif et d'épinette blanche. Cette dernière espèce forme quelques îlots dispersés alors qu'un secteur plus humide offre un habitat à l'érable argenté. L'érable à giguère se retrouve dans les fragments d'érablière situés à proximité de l'avenue des Pins. La strate arbustive, qui comprend du nerprun cathartique et des espèces de framboisiers, est peu abondante. Quant aux herbacées, l'épipactis petit-hellébore, l'onoclée sensible et des carex ont été identifiés. Le recouvrement des espèces envahissantes atteint plus de 20 % et les espèces les plus abondantes sont l'anthriscus des bois et l'érable de Norvège (annexe 6).

Érablière à sucre à érable de Norvège

La partie nord-est de la zone d'étude primaire est recouverte d'une érablière à sucre à érable de Norvège de 2,38 ha, dont 1,36 ha sont situés dans la zone d'étude primaire. Il s'agit d'un peuplement mature situé sur une pente forte. La canopée est composée principalement d'érable à sucre (40 %) et d'érable de Norvège (35 %) (annexe 6), une espèce envahissante. On y observe aussi plusieurs autres essences dont l'ostryer de Virginie, le chêne rouge et le bouleau jaune. La régénération, peu abondante, est assurée par l'érable de Norvège et du frêne (*Fraxinus sp.*). Le recouvrement des espèces envahissantes atteint 45 %, (recouvrement de la canopée et du sous-couvert) principalement dû à l'abondance de l'érable de Norvège.

Massif d'arbres sur pelouse

Les massifs d'arbres sur pelouse de la zone d'étude primaire sont des milieux boisés où la strate arbustive est absente et la strate herbacée est composée principalement de graminée et d'anthesis des bois, une espèce exotique envahissante. Le massif le plus important (1,50 ha) est traversé par le chemin du Serpentin et sa canopée ouverte est composée d'arbres matures tels que l'érable à sucre, l'érable de Norvège et le tilleul d'Amérique. La canopée du massif située au pied de l'escalier de l'Escarpement est plus jeune et plus dense, et on y retrouve de l'érable argenté et du frêne (*Fraxinus sp.*).

Espèces à statut précaire

Selon les demandes d'information faites auprès du Centre de données sur la patrimoine naturel du Québec (CDPNQ 2006), on ne retrouve aucune occurrence d'espèces floristiques à statut précaire dans les groupements végétaux de la zone d'étude primaire.

L'inventaire de la végétation en cours a recensé du noyer cendré (*Juglans cinerea*) (plantés durant les années 1990) de la zone d'étude primaire (Sylvie Comtois, comm. pers. 2006). Cet arbre désigné en voie de disparition est protégé en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) du gouvernement fédéral depuis 2003 et a un rang de priorité S4 au Québec (SCF 2006). Le noyer cendré est un arbre de taille petite à moyenne qui mesure jusqu'à 30 mètres de hauteur. La menace la plus grave et la plus répandue qui pèse actuellement sur le noyer cendré est le chancre du noyer cendré contre lequel on ne connaît aucun moyen de lutte. On observe également des individus de micocoulier occidental (*Celtis occidentalis*, S3) qui ont été plantés le long du chemin Olmsted. Il s'agit d'un arbre susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable (CDPNQ 2004).

Espèces envahissantes

L'inventaire de la sous-canopée de la zone d'étude primaire a permis de recenser neuf (9) espèces végétales introduites et considérées envahissantes par Environnement Canada (1993) et par le Réseau canadien pour la conservation de la flore (1999) (tableau 3.3). Puisqu'il a été réalisé tard en saison, cet inventaire est probablement incomplet et pourra être complété à l'aide des données de l'inventaire de la végétation du mont Royal de 2006.

Tableau 3.3 Espèces envahissantes inventoriées dans la zone d'étude primaire

Nom Français	Nom latin	Gravité du comportement envahissant	Abondance ¹
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	Très envahissante	Peu abondant
Anthriscus des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Peu envahissante	Très abondant
Érable de Norvège	<i>Acer platanoides</i>	Peu envahissante	Très abondant
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>	Très envahissante	Abondant
Nerprun bourdaine	<i>Rhamnus frangula</i>	Très envahissante	Peu abondant
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudo-acacia</i>	Peu envahissante	Peu abondant
Pervenche mineure	<i>Vinca minor</i>	Peu envahissante	Abondant
Égopode podagraire	<i>Aegopodium podagraria</i>	Peu envahissante	Très abondant
Érable à giguère	<i>Acer negundo</i>	Peu envahissante	Peu abondant

On observe deux types de répartition pour ces espèces dans la zone d'étude primaire. Certaines espèces sont dispersées au sein des boisés alors que d'autres forment des colonies denses. Ainsi, on peut voir à la figure 5 la localisation de colonies de pervenche mineure, de nerprun bourdaine, d'égopode podagraire, d'alliaire officinale ainsi que d'anthriscus des bois. Cette dernière espèce se retrouve également dispersée dans le sous-bois, tout comme l'érable de norvège, le nerprun cathartique, le robinier faux-acacia et l'érable à giguère. La figure 5 présente le recouvrement de ces espèces pour chacun des groupements végétaux où elles sont présentes.

L'anthriscus des bois, l'égopode podagraire et l'érable de Norvège sont les trois espèces envahissantes les plus communes du secteur, atteignant des recouvrements variant entre 10 et 35 % dans les groupements les plus affectés. L'anthriscus des bois est généralisée dans le secteur. On la retrouve le long de tous les sentiers, dans les parterres des massifs d'arbres sur pelouse, dispersée dans la strate herbacée des boisés ainsi que sous forme de colonies denses. L'égopode podagraire forme aussi de larges colonies tant le long des sentiers que dans le sous-bois, au contraire de l'érable de Norvège qui est dispersé au sein de la canopée et de la sous-canopée.

Sans être très abondants (recouvrement inférieur à 3 %), on trouve régulièrement des individus dispersés de nerprun cathartique et d'érable à giguère. Trois colonies de pervenche mineure ont été inventoriées, toutes situées le long de la limite du parc. Quelques individus d'érable à giguère et d'alliaire officinale ont été observés dans la

¹ L'abondance des espèces envahissantes a été calculée en utilisant l'estimation de leur superficie totale de recouvrement dans le secteur de l'entrée Peel. Peu abondante = superficie totale entre 0 et 50 m²; Abondante = superficie totale entre 50 et 500 m²; Très abondante = superficie totale de plus de 500 m².

zone à proximité de l'avenue des Pins, tandis que les quelques plants de nerprun bourdaine ont été observés dans le secteur plus humide de l'érablière à sucre. Quelques gaulis de robinier faux-acacia ont été observés dans la sous-canopée du groupement d'érable à sucre situé au bas du chemin Olmsted.

Valeur écologique

Le tableau 3.4 présente la valeur écologique des milieux naturels de la zone d'étude primaire, ce qui exclut les massifs d'arbres sur pelouse. Les classes utilisées pour la qualification de la valeur sont les suivantes :

Faible : 0 à 40	= 1 groupement	= 33 %
Moyenne : 41-55	= 2 groupements	= 66 %
Forte : 56-70	= 0 groupement	= 0 %
Élevée : 71-100	= 0 groupement	= 0 %

Tableau 3.4 Valeur écologique des milieux naturels de la zone d'étude contiguë à la zone d'étude primaire

Groupements végétaux	Valeur écologique
Érablière à sucre – chemin Olmsted ID 2	42
Érablière à sucre – chemin du Serpentin ID 1	36
Érablière à sucre à érable de Norvège ID 3	41
Massif d'arbres sur pelouse ID 11	-

L'érablière à sucre a été divisé en deux sections : 1) le groupement de bonne superficie situé le long du chemin Olmsted et 2) les fragments de petites superficies situés le long du chemin du Serpentin. Dus à leur petite superficie, à la plus grande abondance d'espèces envahissantes et à un niveau de perturbation plus élevé, ces fragments obtiennent une valeur écologique faible. Les groupements de la zone d'étude primaire ne comportent pas de caractéristiques rares, exceptionnelles ou dignes de mention, tant au niveau de leur composition, de leur structure qu'au niveau de leur répartition régionale ou provinciale. Il s'agit de boisés perturbés par de nombreux sentiers qui forment une zone tampon entre la ville et le cœur de la montagne.

3.2.3 Statut et conditions actuelles de la végétation

Les milieux boisés de la zone d'étude primaire occupent 5,48 ha, dont 34,7 % sont des massifs d'arbres sur pelouse et 65,3 % sont des groupements végétaux d'origine naturelle. On y retrouve deux types de groupements végétaux, soit une érablière à sucre et une érablière à sucre à érable de Norvège. Dus à une grande abondance d'espèces envahissantes, à la présence de nombreux sentiers qui fragmentent le milieu et augmentent le niveau de perturbation, à un milieu environnant urbanisé ainsi qu'à leur petite superficie, ces groupements végétaux ont des valeurs écologiques faibles et moyennes. Quant aux groupements végétaux de la zone d'étude contiguë à l'entrée Peel, ils obtiennent des valeurs écologiques allant de moyennes à fortes entre autres parce qu'on y observe moins d'espèces envahissantes et de sentiers. Tous les milieux situés en bordure de la limite du parc jouent un rôle de tampon entre la ville et les milieux naturels situés au centre de la montagne.

Deux espèces arborescentes à statut précaire sont présentes dans la zone d'étude primaire, soit le noyer cendré et le micocoulier occidental. Le carex faux-rubanier, une espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, est également présente dans le marécage arboré situé dans la zone d'étude contiguë à la zone d'étude primaire.

Neuf espèces envahissantes ont été inventoriées dans la zone d'étude primaire et le recouvrement total de ces espèces atteint plus de 45 % dans certaines zones. La pervenche mineure, l'égopode podagraire ainsi que l'alliaire officinale forment des colonies denses tandis que l'érable de norvège, le nerpun cathartique, le nerpun bourdaine, le robinier faux-acacia et l'érable à giguère sont dispersés au sein des boisés. L'anthesis des bois est présente sous les deux types de répartition. Cette espèce, l'érable de Norvège et l'égopode podagraire sont les espèces les plus abondantes dans le secteur. Le cynanche pâle (*Cynanchum rossicum*) et la renouée japonaise (*Fallopia japonica*), deux espèces très envahissantes et relativement nouvelles sur la montagne, n'ont pas été observées dans la zone d'étude primaire. La problématique des espèces envahissantes est l'enjeu le plus important pour le maintien de l'intégrité écologique des milieux naturels du secteur.

3.3 **Faune**

3.3.1 Méthodologie

L'analyse générale de la faune a été réalisée à partir des études et des données disponibles et par un inventaire semi-quantitatif visant à caractériser les habitats présents dans la zone d'étude élargie.

3.3.2 Études et données disponibles

Très peu d'étude existe actuellement sur les espèces fauniques présentes sur le mont Royal. Avant 2004, il n'existait aucune étude détaillée des espèces fauniques présentes sur le mont Royal. Depuis 2004, deux études complètes ont été réalisées sur les groupes de l'herpétofaune : Inventaire des amphibiens et des reptiles sur le Mont-Royal au cours de l'année 2004 (Ouellet et al., 2004) et de l'avifaune : Inventaire de l'avifaune forestière de l'arrondissement historique et naturel du Mont-Royal, (G.R.E.B.E. inc., 2005). Aucune étude n'a encore été réalisée sur le groupe des mammifères (Sylvie Comtois, comm. Pers., 2006). L'information actuellement disponible sur les mammifères est sous forme de listes d'espèces observées qui sont dressées par le groupe des Amis de la montagne (Joëlle Lapalme, comm. Pers., 2006).

Des données complémentaires sur l'ensemble des groupes fauniques ont été recueillies sous forme de commentaires et d'observations auprès de la responsable de la conservation du groupe « les Amis de la montagne » ainsi qu'auprès de Pierre Bannon, ornithologue professionnel.

3.3.3 Inventaire et caractérisation des habitats de la zone d'étude primaire

L'ensemble des groupements forestiers situé à l'intérieur de la zone d'étude primaire ou situé à l'extérieur, mais contigu à celle-ci a été caractérisé (zone contiguë). Les milieux humides et les réseaux hydriques ont, quant à eux, été caractérisés sur l'ensemble du bassin versant principal (s'écoulant vers le sud).

Chaque milieu humide a été visité, caractérisé et délimité. La délimitation de ces milieux et des liens hydriques existants a permis la cartographie complète du réseau hydrique de surface du bassin principal.

Les milieux terrestres ont été visités selon la subdivision des groupements effectuée dans le cadre de l'analyse de la végétation. Chaque groupement a été caractérisé selon trois thèmes, de façon à évaluer sa qualité pour la faune.

Les trois thèmes choisis sont issus d'une analyse des besoins pour la faune et des recommandations faites dans le cadre des rapports récents sur l'avifaune et l'herpétofaune.

3.3.4 Les éléments d'habitat

Les éléments d'habitat sont des éléments ou caractéristiques d'un milieu naturel qui forment des micro-habitats nécessaires ou favorables à la présence de certaines ou de plusieurs espèces. Nous avons inventorié quatre éléments d'habitat selon une échelle d'abondance de 0 à 3 où 0 équivaut à une absence d'éléments, 1 à une abondance faible et 3 à une abondance importante. Un des éléments a été inventorié simplement selon la présence / absence, où la présence donne 2 points et l'absence 0 points.

Les éléments d'habitat inventoriés selon l'abondance 1 à 3 sont les chicots, les débris ligneux au sol, les pierres / blocs et les butons / cuvettes. Les hibernacles (crevasses ou amas de pierre) ont été notées comme présents ou absents. La note a été comptabilisée en additionnant les points et en ramenant le total sur 10.

3.3.5 Le couvert végétal

Le couvert végétal influence grandement l'utilisation d'un milieu par la faune. Une haute canopée bien développée profite à plusieurs espèces d'oiseaux. Certaines espèces préfèrent toutefois les strates végétales basses (arbustes et herbacées). La présence de conifères a également été reconnue comme un atout pour un certain nombre d'oiseaux et sert aussi de couvert à certaines espèces de mammifères durant l'hiver. L'obstruction visuelle en strate basse est un élément important qui fournit couvert et abri (Paulette, 2000). Finalement, la présence d'espèces envahissantes empêche le développement naturel des différentes strates végétales; ce qui peut nuire considérablement à certaines espèces.

Les caractéristiques du couvert inventoriées sont le pourcentage de couvert aux strates arborescentes et arbustives, la présence de conifères, l'obstruction visuelle en strate basse et le couvert des espèces envahissantes. Le couvert est évalué selon le pourcentage de recouvrement des branches et des feuilles. Le pointage est attribué selon le tableau 3.5.

Tableau 3.5 Attribution des points selon les caractéristiques du couvert végétal

Points accordés	0	1	2	3
Couvert arborescent	0%	<50%	50-69%	>69%
Couvert arbustif (incluant herbacées)	0%	0-15%	16- 30%	>30%
Obstruction latérale	0%	<20%	20-50%	<50%
Couvert d'espèces envahissantes	>30%	6-30%	1-5%	0
Présence de conifères	Non		Oui	

3.3.6 Perturbation et dégradation

L'abondance des sentiers pédestres ainsi que la marche et le cyclisme en dehors des sentiers ont pour effet de détruire la végétation et les habitats et de fragmenter les milieux naturels.

La présence de sentiers et de zones de circulation hors sentier est notée sur une échelle de 0 à 3 où l'absence de perturbation vaut 3 points et une abondance de perturbation vaut 0 point.

3.3.7 Résultats

3.3.7.1 Études et données disponibles

Les études récentes réalisées sur l'avifaune (G.R.E.B.E. 2005) et l'herpétofaune (Ouellet et al., 2004) dressent un portrait détaillé de l'utilisation du milieu par ces groupes fauniques. Elles font, entre autres, ressortir des éléments clés concernant les caractéristiques des habitats et leur fréquentation par les espèces présentes. Notons toutefois l'absence d'étude sur les mammifères, notamment sur les micro-mammifères et sur le rôle et les impacts des espèces dites « urbaines » (pigeon, écureuil gris, goéland, raton-laveur, etc.).

3.3.7.2 Principaux résultats de l'étude sur l'avifaune (G.R.E.B.E. 2005):

Les seuls résultats qui concernent spécifiquement la zone d'étude primaire sont les résultats des inventaires de la station 27. Cette station est localisée en plein centre de la zone d'étude, dans l'érablière à sucre située sous le chemin Olmsted. Les deux

inventaires réalisés dans cette station ont révélé la présence de 14 espèces (tableau 3.6).

Tableau 3.6 Espèces retrouvées à la station 27 lors des inventaires sur l'avifaune (G.R.E.B.E. 2005).

Espèces d'oiseaux		
Nom français	Nom latin	Nom anglais
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Rose-breasted grosbeak
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	American goldfinch
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	American crow
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Ring-billed gull
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Pileated woodpecker
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Cedar waxwing
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	American robin
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	Black-capped chickadee
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Black-throated green warbler
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	Yellow-bellied sapsucker
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Downy woodpecker
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Common grackle
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed vireo
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	Great-crested flycatcher

Parmi les espèces recensées dans la station 27, la paruline à gorge noire, qui est une espèce de forêt mixte, n'a été détectée qu'une seule fois et le grand pic à trois reprises durant la totalité des inventaires dans les 24 stations du parc du Mont-Royal. La rareté relative de ces espèces dans le parc en fait des espèces d'intérêt à considérer lors des aménagements. La présence de conifères et de chicots de grande taille est essentielle au maintien de ces espèces.

En comparaison avec les autres stations échantillonnées, la station 27 possède une richesse moyenne. La station la plus riche avait 18 espèces, tandis que la plus pauvre avait 8 espèces. La richesse moyenne pour l'ensemble de l'arrondissement historique et naturel du Mont-Royal est de 12 espèces.

La richesse est similaire ou légèrement inférieure à ce que l'on retrouve dans les autres parcs-nature, mais la diversité par station est inférieure à ce qui est observé dans les autres parcs.

Un total de 48 espèces a été relevé dans les 24 stations du parc du Mont-Royal (85 ha). En comparaison, 62 espèces ont été relevées dans les 32 stations des forêts matures des

parcs-nature du Bois-de-l'Île-Bizard (115 ha) et du Cap-Saint-Jacques (76 ha) tandis que 53 espèces ont été notées dans les parcs-nature du Bois-de-Liesse (69 ha), du Bois-de-Saraguay (90 ha) et du Bois-de-l'Anse-à-l'Orme (40 ha). En ce qui a trait à la diversité, on note en moyenne 12 espèces par station en comparaison avec 18 dans les autres parcs.

Les oiseaux de proie sont présents, mais rares.

Trois espèces d'oiseaux de proie ont été signalées, mais chacune à une seule reprise. D'autres mentions occasionnelles (petit-duc maculé, buse à épaulette) sont signalées sur le site web « Info-Oiseaux, Grande région de Montréal (Québec) ».

Les espèces sensibles au morcellement et / ou à la dégradation des strates basses sont absentes ou rares.

La paruline bleue a été relevée à deux reprises tandis que la paruline couronnée, le tangara écarlate, la grive des bois semblaient absentes. La grive des bois, la paruline couronnée, la paruline bleue et la paruline des prés nichent toutes au sol ou en strate basse. Leur occurrence en milieu moins perturbé ou leur absence ailleurs pourrait s'expliquer par la dégradation de la strate basse (absence de litière, strate herbacée et arbustive pauvre, sol compacté, etc.)

Des espèces de forêts matures sont absentes.

Le grimpereau brun, le troglodyte mignon, et le viréo à gorge jaune n'ont pas été observés alors que ce sont des espèces qui sont signalées à chaque année dans les érablières des autres parcs nature de Montréal.

Les forêts mixtes ou résineuses abritent 6 espèces exclusives

Ces espèces sont donc totalement absentes des autres types de forêts et dépendent donc de la présence de secteurs boisés comportant des essences résineuses. Deux autres espèces associées aux forêts mixtes ou résineuses sont aussi présentes dans ces milieux, mais non exclusives.

Un milieu très important pour l'avifaune

Malgré la dégradation des habitats, le milieu demeure le seul boisé d'envergure au cœur de la ville. Il présente une richesse comparable aux autres parcs d'envergure. Il est utilisé par plusieurs espèces lors de la migration et plusieurs espèces rares peuvent s'y retrouver à différents moments.

3.3.7.3 Principaux résultats de l'étude sur l'herpétofaune (Ouellet et al., 2004) :

Seulement 4 espèces sont actuellement présentes sur le mont Royal (tableau 3.7).

La couleuvre à collier et la couleuvre rayée sont les deux représentantes du groupe des reptiles, tandis que la salamandre à points bleus et la salamandre cendrée sont les deux représentantes du groupe des amphibiens. L'absence quasi totale de milieux humides est un facteur clé qui explique la faible diversité d'amphibiens et l'absence d'anoures.

Tableau 3.7 Espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans la zone d'étude élargie et de la zone d'étude primaire (Ouellet et al., 2004)

Espèces d'amphibiens		
Nom français	Nom latin	Nom anglais
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale - jeffersonianum</i>	Blue-spotted salamander
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	Eastern red-backed salamander
Espèces de reptiles		
Nom français	Nom latin	Nom anglais
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	Eastern gartersnake
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus edwardsii</i>	Northern ring-necked snake

La cartographie des occurrences résume bien les besoins en habitats des différentes espèces.

Les salamandres à points bleus sont situées dans un rayon de 200 mètres des milieux humides (permanents ou presque), dont ils dépendent pour la reproduction. Les couleuvres se trouvent dans les zones d'escarpement (zone d'étude contiguë), avec pierres, blocs et crevasses tandis que la salamandre cendrée utilise aussi les milieux peu perturbés, humides (eau libre non nécessaire), avec abris au sol (souches, troncs, pierres, blocs etc.)

Problèmes en vue pour la plupart des espèces

La quasi-absence des milieux humides, la dégradation des habitats au sol et la fragmentation des milieux naturels constituent des problèmes majeurs pour ces quatre espèces. La salamandre à points bleus dépend d'un seul milieu de petite taille et dont la pérennité et l'apport en eau n'est pas assuré. Les échanges génétiques et la dispersion de l'espèce vers d'autres milieux sont limités ou impossibles.

Les couleuvres et en particulier la couleuvre rayée semblent se confiner dans des secteurs propices mais de petite taille et fragmentés. Les mouvements et la dispersion

des individus semblent limités dus aux nombreux sentiers et au chemin Olmsted. La couleuvre à collier est une espèce susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée au Québec et elle est considérée prioritaire en conservation selon Bonin et al. (1997a). Le mont Royal est le seul endroit sur l'île de Montréal où on la retrouve encore. Il s'agit d'une espèce qui se retrouve habituellement en milieu montagneux ou sur des collines (Mathieu Ouellet, comm. Pers., 2007). Quant à la couleuvre rayée, elle n'a été observée que trois fois lors de l'étude des amphibiens et reptiles de 2004. Sa situation est d'autant plus précaire que son alimentation est habituellement composée d'anoures, un groupe dorénavant absent du Mont-Royal. Ces populations pourraient avoir été perturbées par le piétinement des citoyens, hors sentiers, particulièrement pendant la reconstruction de l'escalier de l'Escarpement.

La situation de la salamandre cendrée semble un peu moins précaire étant donné sa présence dans plusieurs secteurs. Elle demeure toutefois très sensible à la dégradation du sous-bois (piétinement, absence de couvert, compaction et fragmentation).

3.3.7.4 Observations générales sur la faune urbaine

Dans le cadre de ce rapport, nous utilisons le terme « faune urbaine » en référence aux espèces sauvages bien adaptées aux caractéristiques d'un milieu naturel enclavé en zone urbaine et aussi en référence aux animaux domestiques.

Dans le parc du Mont-Royal, ces animaux influencent probablement grandement la présence, l'abondance et l'interaction entre les différentes espèces. Malgré l'absence d'étude spécifique ou de données concrètes, nous pouvons faire ressortir certains constats et formuler certaines hypothèses quant aux effets potentiels de ces espèces. Des recommandations générales sont proposées pour contrer les effets les plus susceptibles de nuire aux communautés animales naturelles. Les constats qui ressortent des diverses consultations effectuées auprès des intervenants-biologistes associés au parc du Mont-Royal sont les suivants :

- Présence abondante des écureuils gris
- Abondance et densité importante des ratons-laveur (50 ratons par km² (D. Fournier Comm. Pers., 2006))
- Présence importante de chiens laissés en liberté
- Présence de nombreux chats domestiques

Parmi les effets les plus susceptibles d'affecter le milieu et les communautés animales du parc, notons particulièrement le piétinement et la perturbation de la végétation basse et la prédation.

Le piétinement et la perturbation des strates basses sont des effets qui peuvent nuire de façon importante à la reproduction des espèces d'oiseaux qui nichent au sol ou en strate basse. Ces perturbations modifient également de façon non négligeable l'habitat des couleuvres et des salamandres qui vivent au niveau du sol ou sous les débris. Les chiens et chats domestiques peuvent aussi chasser ou causer la mortalité d'oiseaux, de salamandres et de couleuvres.

Notons aussi que les rats laveurs sont omnivores et se nourrissent de ce qu'ils trouvent incluant les fruits et les graines ainsi que différents organismes vivants ou morts tels les œufs, oisillons, salamandres, couleuvres. L'écureuil gris, quoique plutôt granivore, peut aussi dévorer les œufs ou les oisillons d'un nid.

L'écureuil gris occasionne aussi des modifications sur la flore. En effet, la forte présence d'écureuil sur le mont Royal cause probablement une mortalité importante des semences, tant pour les espèces herbacées que ligneuses. Il grignote aussi les branches des arbres ce qui diminue la quantité de sève dans l'arbre et peut provoquer la transmission des maladies.. Ces impacts peuvent influencer considérablement l'abondance et la richesse des sous-bois et de la régénération arborescente, provoquant du même coup une baisse de la qualité de l'habitat pour l'herpétofaune.

La majorité de ces impacts peuvent être évités ou diminués de façon importante par l'application de certaines mesures. Entre autres, la réduction des sources d'alimentation artificielle pour les rats et les écureuils gris pourrait contribuer à diminuer la densité des populations. Renforcer l'idée de ne pas nourrir les écureuils et assurer que les poubelles ne sont pas accessibles pour ces espèces sont deux éléments importants qui peuvent avoir un effet considérable. Restreindre les chiens aux sentiers et empêcher leur libre circulation est une autre façon de minimiser leurs impacts.

3.3.8 Inventaire et caractérisation des habitats de la zone d'étude contiguë

3.3.8.1 Milieux humides

Six zones d'accumulations d'eau ont été identifiées lors des inventaires. Une seule est inondée sur une période assez longue pour constituer un habitat d'intérêt pour certaines espèces d'amphibiens. Il s'agit du marécage situé à l'ouest du belvédère (figure 6). Deux autres zones d'accumulation sont situées dans le bassin versant

principal, en amont du marécage principal et trois autres zones d'accumulation de plus petite taille ont également été notées en bas du chemin Olmsted.

Dans le milieu humide principal, l'apport en eau est généralement suffisant pour assurer un niveau d'eau minimal durant tout l'été. C'est, du moins, le cas au cours des deux dernières années. Malgré cela, de par ses caractéristiques, ce milieu demeure vulnérable à la sécheresse lors des étés secs. Un suivi du niveau d'eau a d'ailleurs été instauré en 2005 (Denis Fournier, comm. Pers. 2006). La sortie d'eau de ce milieu est le ruisseau de la chute qui circule dans l'escarpement vers le sud où l'eau est captée dans le caniveau du chemin Olmsted. Les autres milieux humides, dont le marécage situé juste en amont du marécage principal, ont tous tendance à s'assécher durant la majeure partie de l'année.

Selon la cartographie des occurrences d'amphibiens et de reptiles sur la montagne (figure 6), on observe que la salamandre à points bleus est présente autour du marécage principal, puis, en une seule occasion, autour du marécage en amont. La survie de cette espèce est, comme discuté précédemment, intimement lié à la présence du marécage principal.

3.3.8.2 Milieux terrestres

L'analyse des caractéristiques des milieux terrestres a permis de faire ressortir les qualités et défauts des différents milieux du point de vue de l'habitat faunique.

Le couvert végétal

Le couvert végétal est un élément clé pour les espèces animales. Il constitue la base de l'écosystème forestier, car il procure dans sa structure et ses composantes vivantes et mortes les éléments d'abri, de refuge, d'alimentation et de nidification. Dans notre analyse, la caractérisation du couvert végétal est axée principalement sur les éléments vivants (importance des strates, diversité et densité du couvert, présence d'espèces envahissantes). Les composantes mortes de la végétation sont analysées dans la section des éléments d'habitat.

Le couvert végétal d'une grande partie de la zone d'étude primaire est considéré comme étant de mauvaise qualité (figure 6). L'absence marquée de végétation en strate inférieure est en grande partie responsable des faibles notes dans la portion sud. Même l'érablière à sucre à érable de Norvège située à l'est de la zone d'étude primaire possède un couvert arbustif et herbacé peu développé. Seule l'érablière située juste en dessous du chemin Olmsted possède un couvert mieux structuré (figure 6 et 7).

Le couvert des groupements végétaux situés en haut du chemin Olmsted est de meilleure qualité. Il est moins perturbé et les différentes strates sont mieux équilibrées. On observe donc une fragmentation importante au niveau de la qualité du couvert végétal herbacé et arbustif entre le nord et le sud du chemin Olmsted.

Les éléments d'habitat

Les éléments d'habitat qui ont été inventoriés sont des éléments dont dépendent les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes sur la montagne. Ils sont également importants pour plusieurs espèces de mammifères dont les micro-mammifères et certaines espèces d'oiseaux.

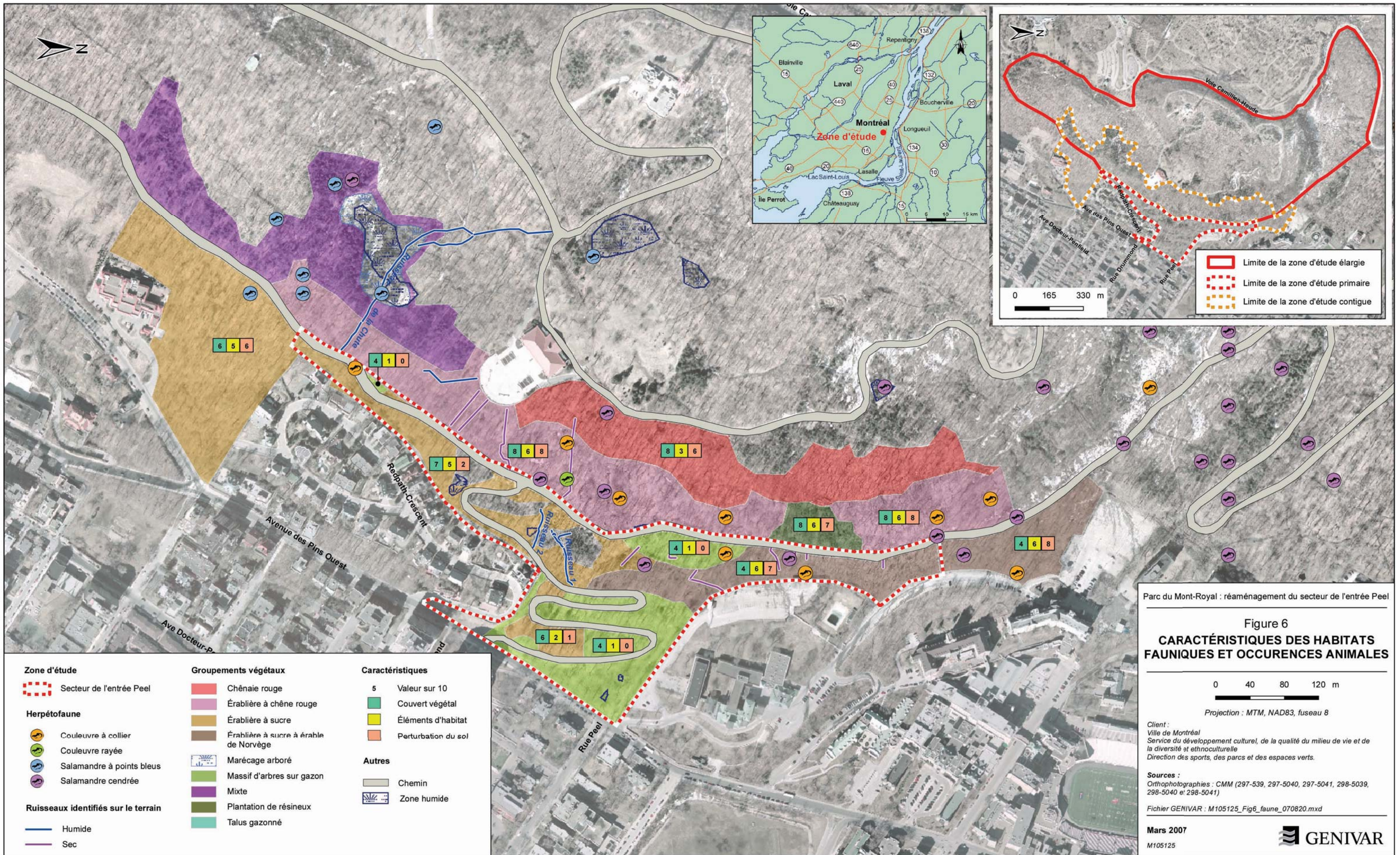
Les groupements situés au sud de la zone d'étude primaire, de part et d'autre du serpent, possèdent très peu d'éléments d'habitat. On remarque, toutefois, que les groupements situés juste en dessous du chemin Olmsted obtiennent des notes intéressantes (5 et 6). Dans cette catégorie, les plus hautes notes sont d'ailleurs de 5 et 6 sur 10 (figure 6 et 7). On obtient ces notes sur l'ensemble des groupements situés de part et d'autre du chemin Olmsted. Ces notes concordent d'ailleurs très bien avec la présence de la salamandre cendrée et des couleuvres rayées et à collier. Malgré la présence d'individu de chaque espèce des deux côtés du chemin, le chemin Olmsted agit comme une barrière qui réduit les possibilités de mouvement des individus et de dispersion de l'espèce. Les individus qui s'aventurent courent un risque de mortalité par piétinement ou par prédation.

La perturbation du sol

Les sentiers, balisés ou non, sont des milieux où la végétation est absente, où les éléments d'habitat sont absents et où le sol est compacté. Il s'agit donc de pertes nettes de superficies utilisables par la faune et de fragmentation entre les secteurs utilisables. Pour ces raisons, l'abondance des sentiers est un élément qui a un impact négatif important sur la faune.

Au sein de la zone d'étude primaire, l'ensemble des groupements comporte plusieurs sentiers ou zones de piétinement (annexe 7). Les massifs d'arbres sur gazon, sont évidemment très perturbés par l'entretien régulier du sous-bois et par la présence du serpent. En ce qui a trait aux groupements naturels, même l'érablière à sucre située au sud du chemin Olmsted comporte beaucoup de sentiers qui coupent le groupement vers le chemin Olmsted. Ce niveau de perturbation des groupements adjacents au chemin Olmsted, côté sud, engendre une brisure dans l'utilisation potentielle de l'ensemble des groupements situés au sud par les espèces présentes au nord. Cette brisure n'est pas présente à l'est ou à l'ouest de la zone d'étude primaire

puisque le niveau de perturbation est moins grand dans les groupements sud de ces secteurs.



Parc du Mont-Royal : réaménagement du secteur de l'entrée Peel

Figure 6
CARACTÉRISTIQUES DES HABITATS FAUNIQUES ET OCCURENCES ANIMALES

0 40 80 120 m

Projection : MTM, NAD83, fuseau 8

Cliant :
 Ville de Montréal
 Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité et ethnoculturelle
 Direction des sports, des parcs et des espaces verts.

Sources :
 Orthophotographies : CMM (297-539, 297-5040, 297-5041, 298-5039, 298-5040 et 298-5041)

Fichier GENIVAR : M105125_Fig6_faune_070820.mxd

Mars 2007
 M105125



<p>Zone d'étude</p> <p> Secteur de l'entrée Peel</p> <p>Herpétofaune</p> <p> Couleuvre à collier</p> <p> Couleuvre rayée</p> <p> Salamandre à points bleus</p> <p> Salamandre cendrée</p> <p>Ruisseaux identifiés sur le terrain</p> <p> Humide</p> <p> Sec</p>	<p>Groupements végétaux</p> <p> Chênaie rouge</p> <p> Érablière à chêne rouge</p> <p> Érablière à sucre</p> <p> Érablière à sucre à érable de Norvège</p> <p> Marécage arboré</p> <p> Massif d'arbres sur gazon</p> <p> Mixte</p> <p> Plantation de résineux</p> <p> Talus gazonné</p>	<p>Caractéristiques</p> <p>5 Valeur sur 10</p> <p> Couvert végétal</p> <p> Éléments d'habitat</p> <p> Perturbation du sol</p> <p>Autres</p> <p> Chemin</p> <p> Zone humide</p>
--	---	--

4. SYNTHÈSE DES DONNÉES FLORISTIQUES, FAUNIQUES ET FORESTIÈRES

Cette section intègre les données forestières présentées dans le rapport de Denis Marcil (2007) aux données fauniques et floristiques des sections 3 et 4 de ce rapport. L'objectif final de cette section est de préciser la valeur écologique globale des trois sources de données et d'illustrer, dans une seule figure, les éléments sensibles à considérer lors de la planification des futurs aménagements et lors des travaux.

4.1 Méthodologie

Afin de pouvoir combiner l'ensemble des valeurs provenant des différentes études sectorielles, nous avons dû ramener l'ensemble des valeurs obtenues sur la même échelle d'évaluation. L'échelle commune de base (i.e. 1 = faible; 2 = moyenne et 3 = élevé), est la seule échelle qui pouvait regrouper l'ensemble des valeurs, étant donné qu'il est impossible de raffiner des données préalablement évaluées avec cette échelle.

En premier lieu, puisque les valeurs calculées pour les composantes faunique et floristique étaient adéquates et regroupables, nous n'avons eu qu'à combiner les résultats des valeurs obtenues dans ces deux études. Pour la faune, nous avons compilé les résultats des valeurs obtenues pour les trois composantes étudiées (éléments d'habitat, couvert végétal et perturbation au sol), afin d'obtenir une valeur faunique unique. Cette valeur a ensuite été combinée à la valeur floristique existante (faible, moyenne, élevée).

Concernant les données de l'étude forestière de M. Denis Marcil, nous avons intégré les quatre composantes suivantes à l'analyse globale : chicots, gros arbres, régénération, arbustes et espèces envahissantes. Ces composantes ont été évaluées par M. Marcil à l'échelle des sous-zones présentés au plan 2 du rapport d'inventaire forestier (2007).

Pour les chicots, nous avons fait le décompte des chicots de plus de 20 cm de DHP par sous-zone. La densité relevée a été comparée aux données d'abondance d'arbres à faune de l'étude de M. Denis Fournier. Les zones sans chicots ont obtenu une note faible. Les zones qui comptaient de 1 à 10 chicots obtenaient une note moyenne et ceux qui avaient plus de 10 chicots obtenaient une note élevée.

Nous avons appliqué essentiellement le même calcul pour les gros arbres, sauf que les catégories étaient quelque peu différentes. Les zones sans gros arbres ont obtenu une note faible. Les zones qui comptaient de 1 à 5 gros arbres obtenaient une note moyenne et ceux qui avaient plus de 5 gros arbres obtenaient une note élevée.

Pour les espèces envahissantes, nous avons simplement relevé l'abondance d'arbres et d'arbustes non indigènes par sous-zone. La présence d'une espèce en quantité abondante résultait en une note faible, la présence d'une ou de quelques espèces en quantité moyenne résultait en une note moyenne et l'absence ou la faible abondance d'espèces envahissantes donnait une note élevée.

Pour la régénération, nous avons évalué l'abondance et les espèces présentes en fonction du type de groupement et du domaine climatique. La régénération naturelle attendue pour le secteur est du même type que les groupements composant la canopée, en ajoutant quelques espèces de fin ou de milieu de succession. Dans une érablière à sucre, on s'attend donc à une régénération dominée par l'érable à sucre, avec une présence de tilleul d'Amérique, de caryer et possiblement de pruche du Canada. Les secteurs avec une régénération de ce type et abondante obtenaient une note élevée. Si la régénération était de ce type mais moins abondante, le secteur obtenait une note moyenne et si la régénération était différente de celle attendue ou si elle était abondante, le secteur obtenait une note faible.

L'évaluation de la valeur des arbustes a été effectuée de façon similaire à celle employée pour la régénération. En effet, pour chaque type de groupement, lorsque la composition des arbustes correspondait à la composition spécifique attendue et que cette abondance était élevée, une note élevée était attribuée. Une note moyenne était attribuée lorsque les arbustes typiques étaient peu présents ou peu représentatifs alors qu'une note faible a été donnée lorsque les arbustes typiques étaient absentes ou on représentatifs. Dans tous les cas, les arbustes typiques de milieux perturbés ou ouverts comme le sumac vinaigrier ou l'herbe à la puce n'ont pas été considérés ou l'ont été comme affectant la note à la baisse.

La valeur moyenne pour l'ensemble de ces composantes a ensuite été combinée aux valeurs floristique et faunique finales pour former une valeur écologique globale par secteur.

4.2 Résultats

4.2.1 Synthèse des valeurs floristiques, fauniques et des données forestières de Denis Marcil

La superposition des éléments floristiques et fauniques aux données forestières permet de constater que seule la zone située à l'ouest du chemin Olmsted (secteur de la falaise) possède une valeur écologique globale élevée. En effet, les autres zones naturelles obtiennent une valeur moyenne alors que les zones s'apparentant davantage à des parcs (peuplement sur gazon) ont obtenu une valeur globale faible. Il est

intéressant de constater que ces zones de parc obtiennent une qualité moyenne pour les données forestières (D. Marcil 2007), notamment en raison de la présence de gros arbres et de l'absence d'espèces ligneuses envahissantes. Ces valeurs ne permettent pas toutefois de modifier substantiellement la valeur écologique globale.

Les valeurs écologiques globales des secteurs dans la zone d'étude primaire sont identiques à la figure 6, c'est-à-dire que les zones à valeur faunique élevée correspondent aux zones à valeur écologique globale élevée et ainsi de suite.

Par conséquent, afin de mettre une emphase sur certains éléments particuliers, nous avons regroupé, en une seule figure (figure 7), tous les éléments sensibles susceptibles d'être touchés par les travaux de réaménagement à venir.

4.2.2 Éléments sensibles

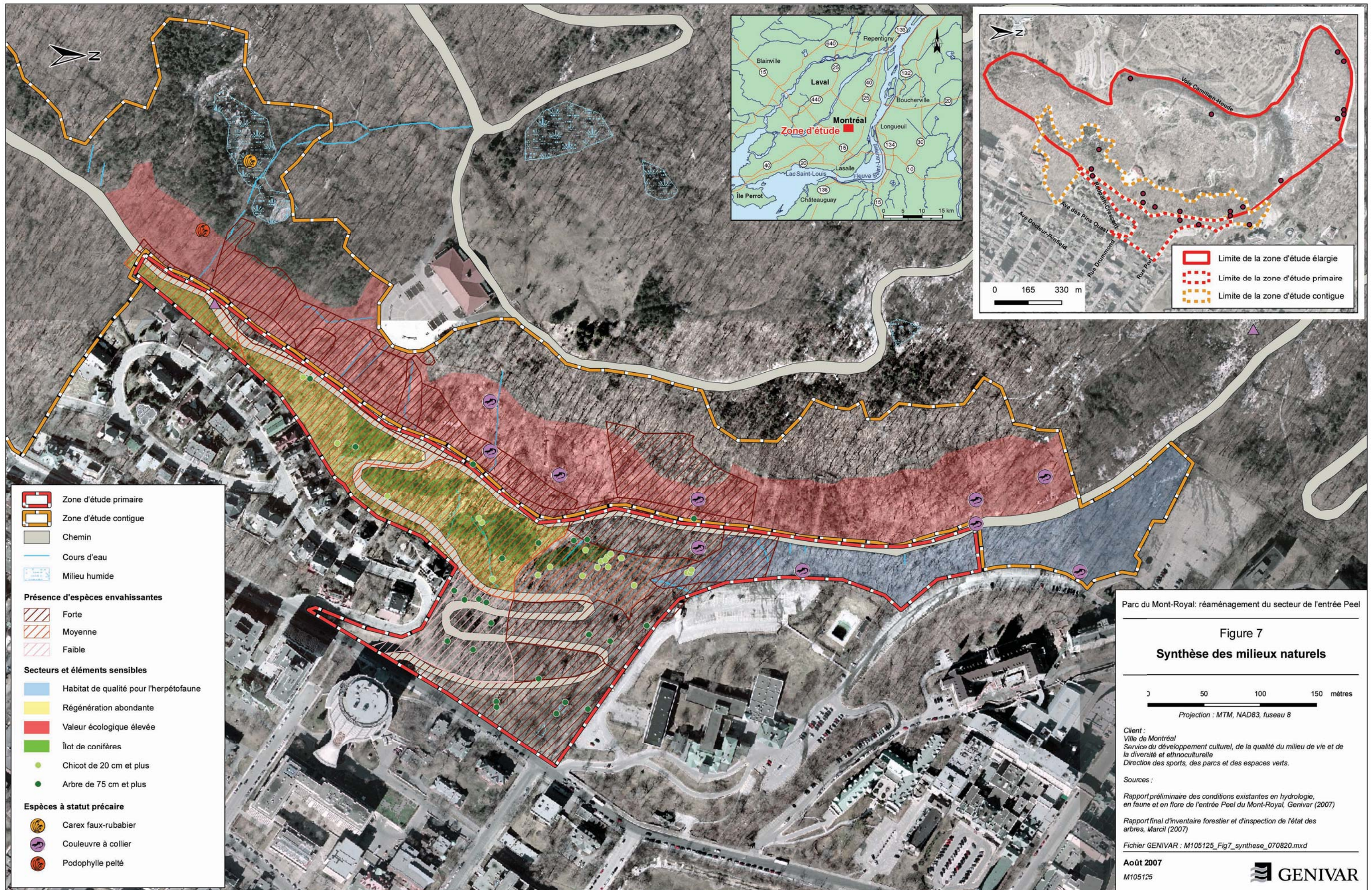
La figure 7 indique que tous les secteurs de la zone d'étude primaire comportent au moins un élément sensible. Ainsi, la partie nord située entre le chemin Olmsted et la limite du parc est formée par un boisé mature croissant en pente forte. Cette zone (zone contiguë) constitue une zone d'intérêt pour l'herpétofaune en raison de la forte présence de roches et de blocs et de sa faible fréquentation par les visiteurs. Plusieurs occurrences de couleuvres à collier y ont été observées.

À partir de cette zone et en se dirigeant vers le Serpentin, plusieurs chicots de plus de 20 cm de diamètre (DHP) ont été observés. Ces chicots sont favorables à l'établissement d'une faune aviaire diversifiée, notamment les pics et les hiboux. À partir de cette zone et en se dirigeant vers l'est et le sud, on observe une présence importante d'arbres ayant plus de 75 cm de diamètre (DHP). Bien que la plupart d'entre-eux soient situés dans un milieu passablement artificialisé ou perturbé (serpentin), leur maintien est important. En effet, en plus d'entraîner un impact visuel élevé, la coupe même partielle de ces gros arbres accroîtrait la quantité de lumière atteignant le sous-couvert, ce qui pourrait favoriser l'établissement et la croissance des espèces envahissantes ou opportunistes de milieux ouverts. De plus, ces arbres sont une source importante de semences de bonne qualité qui peuvent jouer un rôle important dans l'abondance et la composition de la régénération actuelle et future. Notons toutefois que parmi ces grands semenciers se trouvent quelques érables de Norvège. Dans ces cas particuliers, les avantages d'avoir des arbres matures sont perdus au profit des désavantages de la prolifération d'une espèce non désirée.

La partie sud de la zone d'étude primaire contient une régénération abondante qui assure le maintien à long terme d'une canopée homogène et dense. En tant qu'élément structurel, cette importante régénération sert aussi de couvert à la faune aviaire et

possiblement aux micro-mammifères. La partie nord de cette zone contient aussi plusieurs îlots de conifères et de nombreux chicots. Ces éléments d'habitat sont particulièrement importants pour la faune aviaire, car ils permettent une diversification de l'habitat, tant au niveau de la structure que de la composition.

Enfin, bien que la zone située à l'ouest du chemin Olmsted soit en dehors de la zone d'étude primaire, nous l'avons identifiée comme zone d'intérêt écologique élevé parce qu'il s'agit de la seule zone ayant obtenu une valeur écologique globale élevée lors de la synthèse globale. Cette valeur est élevée en raison de sa faible fréquentation par l'humain, de la présence d'occurrences végétales et animales à statut précaire, de l'importance de sa régénération, de la structure de son couvert et de sa composition floristique.



Parc du Mont-Royal: réaménagement du secteur de l'entrée Peel

Figure 7
Synthèse des milieux naturels

0 50 100 150 mètres

Projection : MTM, NAD83, fuseau 8

Cliant :
Ville de Montréal
Service du développement culturel, de la qualité du milieu de vie et de la diversité et ethnoculturelle
Direction des sports, des parcs et des espaces verts.

Sources :
Rapport préliminaire des conditions existantes en hydrologie, en faune et en flore de l'entrée Peel du Mont-Royal. Genivar (2007)

Rapport final d'inventaire forestier et d'inspection de l'état des arbres, Marcil (2007)

Fichier GENIVAR : M105125_Fig7_synthese_070820.mxd

Août 2007
M105125



5. ÉTUDES DES CONDITIONS EXISTANTES EN HYDROLOGIE ET ÉCOLOGIE : CONCLUSIONS

L'équipe de biologistes, ingénieurs, géologues, cartographes et techniciens de la firme GENIVAR, sec., a réalisé une étude des conditions existantes en hydrologie et écologie du secteur de l'entrée Peel du Parc de Mont-Royal en octobre et novembre 2006, dans le cadre du mandat d'honoraires professionnel octroyé au Consortium composé de GENIVAR, Cardinal et Hardy inc., et Denis Marcil, ingénieur forestier pour le réaménagement de ce secteur du Mont-Royal.

À la lumière des éléments décrits dans ce rapport, GENIVAR tire les conclusions suivantes en rapport avec l'hydrologie et l'écologie de la zone d'étude :

Hydrologie

Zone d'étude élargie

1. Le principal apport en eau se dirigeant vers la zone d'étude provient du ruisseau de la chute en aval du marécage arborescent (annexe 4). Ce débit s'écoule par la suite dans un caniveau de pierre longeant le chemin Olmsted derrière l'abreuvoir (sur un tronçon de 80 m), puis quitte la montagne vers le réseau d'égout pluvial municipal via un aménagement de captage pluvial dans le secteur de l'abreuvoir.
2. Lors de notre visite du 31 octobre 2006, le débit mesuré à ce point (caniveau de l'abreuvoir) était de 18 l/sec. Les calculs de débit de récurrence 2 ans, 10 ans, 100 ans et 4 juillet 87, ont été réalisés et varient de 120 à 1990 l/sec. Si des aménagements futurs prévoient des apports en eau, cette source d'eau nous apparaît comme un apport quasi-permanent à utiliser (annexe 4).
3. Le bassin versant drainant vers ce point occupe une superficie de 19,3 ha dont la tête est localisée dans le secteur de la tour de télécommunications de Radio-Canada. Un milieu humide a été créé dans les années 1996 par endiguement dans ce secteur. L'élément de contrôle des débits de pointe semble fonctionner, mais des exfiltrations d'eau en contre bas de ce milieu ont été observées dans le tunnel traversant le chemin Olmsted à proximité du chalet du Mont-Royal. Cette situation crée des problèmes d'érosion majeurs entre le secteur du tunnel et le marécage arborescent de la chute.

Zone d'étude primaire

4. Le secteur de l'Escarpement reçoit aussi de bonnes quantités d'eau en provenance d'un bassin versant de 8,1 ha. Cette eau s'écoule aussi vers le réseau d'égout pluvial via un puisard (qui semblait partiellement bloqué lors de notre visite) localisé directement au pied de l'escalier. Une accumulation d'eau importante empiétant sur le chemin Olmsted était observable le 31 octobre (annexe 4).
5. À même la zone d'étude primaire, les eaux de ruissellement de surface sont gérées en bordure du chemin du Serpentin, soit simplement sur les sols granulaires en bordure du chemin, soit dans des caniveaux semi-circulaires en béton. Ultimement, l'eau de la zone d'étude s'écoule en majeure partie sur l'avenue des Pins, en surface des chemins pavés.
6. Plusieurs problèmes de ravinement ont été relevés dans les chemins Serpentin, Transversal et Olmsted. L'absence, le bris ou l'encombrement des caniveaux constituent une des principales causes d'érosion. Le ravinement apparaît de façon linéaire ou de surface. L'encombrement est surtout causé par l'accumulation de poussière de roche et autres matières.
7. L'escalier MacTavish longeant le mur du Allen Memoriale est dans un état d'érosion avancé dû à l'absence d'élément de contrôle des eaux de ruissellement en amont.
8. Plusieurs zones de résurgences ont été observées dans la zone d'étude et à même celle-ci. Elles ont toutes été cartographiées et caractérisées physiquement. La nature du roc étant très fracturée en surface sur le Mont-Royal, créant de multiples zones d'infiltrations et d'exfiltrations, selon un paterne plus ou moins arbitraire. Cependant, comme notre visite a été réalisée à la suite de plusieurs jours de pluie, cela nous a permis de visualiser la plupart d'entre elles.
9. Deux branches de ruisseaux intermittents ont été observées dans la zone d'étude primaire, à proximité l'une de l'autre. Nos observations nous laissent croire que ces ruisseaux sont alimentés par une exfiltration en bas de talus du chemin Olmsted.
10. Des traces d'écoulement vers les habitations de la rue Redpath-crescent ont été observées à quelques endroits.

Écologie (flore)

1. D'ouest en est, les groupements de la zone d'étude élargie sont constitués de la chênaie rouge, de l'érablière à chêne rouge et de l'érablière à érable à sucre. Cette distribution est typique de la chrono-séquence liée au domaine climatique prévalant sur des sols bien drainés ou escarpés de la plaine du Saint-Laurent.

2. Les groupements de la zone d'étude élargie (ouest du chemin Olmsted) sont plus naturels et moins perturbés que les groupements situés dans la zone d'étude. Ainsi, les groupements les plus perturbés et les moins naturels sont ceux situés près du Serpentin. Il existe donc un gradient au niveau de leur intégrité naturelle et de leur qualité. Ce gradient est normal considérant l'omniprésence des infrastructures et du développement prévalant près de l'avenue des Pins.
3. Selon les demandes d'information faites auprès du Centre de données sur la patrimoine naturel du Québec, on ne retrouve aucune occurrence d'espèces floristiques à statut précaire dans la zone d'étude primaire. Cependant, l'inventaire de la végétation du Mont-Royal présentement en cours a permis de recenser du noyer cendré (*Juglans cinerea*) et le micocoulier occidental (*Celtis occidentalis*), des spécimens plantés dans les années 1990, une espèce en voie de disparition au Canada.
4. Hormis deux petits cours d'eau intermittents, aucun milieu humide n'est présent dans la zone d'étude primaire, comme défini dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*.
5. Plusieurs espèces herbacées envahissantes sont présentes dans la zone d'étude primaire, les plus dominantes sont l'anhrisque des bois, l'égo-pode podagraire, l'érable de Norvège et le nerprun cathartique. Les espèces envahissantes sont plus disséminées dans les groupements situés à l'ouest du chemin Olmsted, alors que leur distribution est plus contagieuse dans les autres groupements. L'abondance relative de ces espèces est aussi plus faible dans les groupements de la zone élargie de la zone d'étude, mais devient plus importante dans les groupements situés aux environs du Serpentin. Cette distribution s'apparente au gradient décrit au point 2
6. L'érable de Norvège constitue une menace importante pour les espèces arborescentes. Les secteurs 6.050 et 6.060 délimités par l'ingénieur forestier Denis Marcil sont des zones très menacées par l'érable de Norvège. L'érable de Norvège forme un couvert très dense coupant la lumière au sol. Cela a pour effet de réduire la régénérescence des autres espèces dont celle de l'érable à sucre. Avec le temps, l'érable de Norvège occupera de plus en plus la place de l'érable à sucre
7. La valeur écologique des groupements diminue d'ouest en est, en accord avec le gradient décrit au point 2. Ainsi, l'érablière à chêne rouge possède une valeur écologique élevée alors que l'érablière à érable à sucre et les massifs d'arbres sur gazon possèdent des valeurs écologiques respectives de moyenne et de faible.

8. La partie sud de la zone d'étude primaire contient une régénération abondante qui assure le maintien à long terme d'une canopée homogène et dense. En tant qu'élément structurel, cette importante régénération sert aussi de couvert à la faune aviaire et possiblement aux micro-mammifères.
9. Des arbres ayant plus de 75 cm de diamètre (DHP) sont situés dans un milieu passablement artificialisé ou perturbé (serpentin). Le maintien de ces arbres est important car en plus d'entraîner un impact visuel élevé, la coupe même partielle de ces gros arbres accroîtrait la quantité de lumière atteignant le sous-couvert, ce qui pourrait favoriser l'établissement et la croissance des espèces envahissantes ou opportunistes de milieux ouverts. De plus, ces arbres sont une source importante de semences de bonne qualité qui peuvent jouer un rôle important dans l'abondance et la composition de la régénération actuelle et future. Toutefois et tel que mentionné précédemment, certains des arbres matures sont des érables de Norvège. Ces individus jouent alors un rôle davantage négatif que positif en assurant une régénération abondante de cette espèce non désirée.

Écologie (faune)

1. La présence d'eau est un élément crucial au maintien et à la diversité des populations animales. La quasi-absence de milieu humide sur la montagne et dans la zone primaire influence de façon importante la diversité des espèces animales dont particulièrement celle des amphibiens et des reptiles. La précarité de la population de salamandre à points bleus, l'absence d'anoures et la rareté de la couleuvre rayée sont toutes des problématiques intimement liées à la rareté des milieux humides.
2. Les éléments d'habitats, les perturbations au sol et la fragmentation peuvent nuire grandement aux populations existantes de salamandres et de couleuvres. Le maintien et l'amélioration des conditions d'habitat sont des objectifs importants pour ce groupe d'espèces ainsi que pour l'ensemble des groupes fauniques.
3. La partie nord de la zone d'étude contiguë, située entre le chemin Olmsted et la limite du parc, est formée par un boisé mature croissant en pente forte. Il s'agit d'une zone très importante pour l'herpétofaune, dont la couleuvre à collier, en raison de la présence de roches et de blocs et de sa faible fréquentation par les visiteurs. Rappelons que cette espèce est abondante dans ce secteur mais absente partout ailleurs sur l'île de Montréal.

4. Le couvert végétal est à la base du maintien des populations animales. La fragmentation entre les groupements végétaux et leur relative petite taille sont des éléments qui nuisent à la capacité de support du site pour l'avifaune et d'autres groupes fauniques. La zone d'étude primaire comporte également certains problèmes au niveau des strates basses, qui sont absentes ou dégradées dans plusieurs secteurs. Également, on ne note que la présence de conifères sous formes d'îlots ou au sein de certains peuplements mixtes. Cette présence est importante pour le maintien de certaines espèces d'oiseaux.
5. Les chicots de plus de 20 cm de diamètre (DHP) sont favorables à l'établissement d'une faune aviaire diversifiée, notamment les pics et les hiboux.
6. Finalement, notons l'absence de données sur les mammifères et, par conséquent, sur l'interaction entre ces espèces et celles qui ont été étudiées. Plusieurs questions intéressantes surviennent à ce sujet. Les micro-mammifères sont des proies pour certaines espèces d'oiseaux et de reptiles. Sont-ils abondants? L'abondance de certaines espèces dites « urbaines » a-t-elle une incidence sur l'abondance et la diversité des autres espèces fauniques et floristique? Malgré l'absence de données et d'études précises, la surabondance des espèces dites « urbaines » occasionne fort probablement des impacts négatifs sur les communautés animales et végétales naturelles du mont Royal.

6. RÉFÉRENCES

- BÉDARD, Pierre. 2005. http://www.unites.uqam.ca/terre/mont-Royal/excursion_mt-royal.html
- BOIVIN, R., A. BOUCHARD ET D. GAGNON. 1988. *Étude des ressources écologiques du mont Royal*. Jardin Botanique de Montréal.
- BOIVIN, R. et D. Marcil 1989. La végétation forestière du mont Royal (Montréal, Québec). Département de sciences biologiques. Faculté des Arts et des Sciences. Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Maîtrise ès sciences (M.Sc.) en sciences biologiques. 105 pages.
- BONIN, J., J.R. BIDER et P. GALOIS, 1997a. Priorités de conservation des amphibiens et reptiles au Québec en 1997. Document présenté à la Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, Québec, 7p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2004. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du développement durable, du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 10 p. Consulté le 14 novembre 2006. < <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/produits.htm> >
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2006. *Base de données sur les espèces à statut précaire*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du développement durable, du patrimoine écologique et des parcs, Québec.
- COMMISSION GÉOLOGIQUE DU Canada, 1975. Géologie des dépôts meubles de l'île de Montréal. Carte no :1426A, Étude 75-27.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*. Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Consulté le 14 novembre 2006. <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type3&file=/E_12_01/E12_01R0_4.HTM >

FOURNIER DENIS, Biologiste, Ville de Montréal. Comm. Pers., 2006

G.R.E.B.E. inc. 2005. Inventaire de l'avifaune forestière de l'arrondissement historique et naturel du mont Royal. 42 p.

HODDER D. ET C. THIFFAULT. 2001. *Atlas des bois de Montréal, 2001*. Document préparé pour la Communauté urbaine de Montréal, le ministère de l'Environnement, la Zip Ville-Marie et la Zip Jacques-Cartier.

MARIE-VICTORIN. 1995. *Flore laurentienne*. Troisième édition. Les Presses de l'Université de Montréal, 1093 pages.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2001. *Podophylle peltée*. Gouvernement du Québec. Consulté le 14 novembre 2006.

<<http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/podophylle/podophylle.htm> >

QUELLET et Al. 2004. Inventaire des amphibiens et des reptiles sur le mont Royal au cours de l'année 2004. Rapport scientifique réalisé pour la Direction des sports, des parcs et des espaces verts de la Ville de Montréal. 34 p.

RÉSEAU CANADIEN POUR LA CONSERVATION DE LA FLORE. 1999. *Plantes envahissantes du Canada: une introduction*. Consulté le 14 novembre 2006.

< <http://www.rbg.ca/cbcn/fr/invas.html> >

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF). 2006. *Noyer cendré*. Environnement Canada, Gouvernement du Canada. Consulté le 6 novembre 2006.

http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm?SpeciesID=793

SOLS CONSULTANTS ENR, NCL ENVIROTEK ET SERVICE D'ENVIRONNEMENT G&J. 1993. Calcul des volumes et débits d'eau de ruissellement et recommandations pratiques : Rapport final, présenté à la ville de Montréal. 12 pages plus annexes.

SOLS CONSULTANTS ENR, NCL ENVIROTEK ET SERVICE D'ENVIRONNEMENT G&J. 1995. Calcul des volumes et débits d'eau de ruissellement et recommandations, ensemble des bassins 100 et 200 : Rapport final, présenté à la ville de Montréal. 17 pages plus annexes

- TECSULT. 2006. Étude de caractérisation géotechnique et environnementale : Aménagement des secteurs Peel et Cedar; Parc du Mont-Royal; Rapport final. Présenté à la ville de Montréal; Service du développement culturel et de la qualité du milieu de vie, Division des sports, des loisirs, des parcs et des espaces verts, 15 pages plus annexes.
- THIFFAULT, C. 2003. *État de situation sur les bois de l'arrondissement historique et naturel du mont Royal*. Document préparé pour le ministère de l'Environnement. 18 p.
- VILLE DE MONTRÉAL. 1992. *Parc du Mont-Royal, Communautés végétales* (plan). Cartographie basée sur les travaux de Boivin (1989) « La végétation forestière du mont Royal (Montréal, Québec) »
- VILLE DE MONTRÉAL. 1999. *Inventaire des plantes envahissantes du Mont-Royal (été 1999)* (plan de localisation). Service des loisirs et du développement communautaire, Module des parcs, de l'horticulture et des sciences, Division
- WHITE D.J., E. HABER ET C. KEDDY. 1993. *Plantes envahissantes des habitats naturels du Canada : aperçu global des espèces vivant en milieu humide et en milieu sec et la législation visant leur élimination*. Service canadien de la faune, Ottawa, Canada. 136 p.

ANNEXE 1

Reportage photos des conditions existantes
en hydrologie, en faune et en flore

Reportage photos des conditions existantes Hydrologie



Escalier McTavish et l'avenue des Pins



Caniveau de béton avec regard en bas de l'escalier McTavish



Affleurement rocheux de la partie ouest de la zone d'étude primaire



Second affleurement rocheux près de l'avenue des Pins



Mur de brique écroulé dans le caniveau qui se jette dans le regard de l'avenue des Pins



Talus entre le chemin Serpentin et la rue Redpath Crescent



Caniveau en terre et partie du chemin Serpentin en asphalte



Caniveau en terre avec accumulation d'eau d'une résurgence



Premier tronçon du chemin Serpentin avec le ravinement et le caniveau en terre



Ravinement du premier secteur du chemin Serpentin en aval du chemin transversal



Illustration de l'ampleur du ravinement du premier secteur



Terrain situé entre le chemin Serpentin et l'avenue des Pins



Ravinement du premier secteur du chemin Serpentin en amont du chemin transversal



Accumulation d'eau sur le chemin McTavish



Résurgence en bas de la pente du chemin Serpentin et le chemin McTavish



Accumulation d'eau sur le chemin McTavish



Réinfiltration de l'eau après le chemin McTavish



Résurgence de l'eau infiltrée sur le chemin McTavish



Section de l'escalier McTavish



Reconstruction du mur de l'escalier McTavish



Ravinement de chaque côté de l'escalier McTavish



Ravinement avant la section de l'escalier



Gravité du ravinement dans l'escalier McTavish



Tuyau de béton qui évacue les eaux du deuxième secteur du chemin Serpentin



Écoulement dans le gazon et dans le chemin



Caniveau du deuxième secteur



Ravinement par débordement du caniveau dû à l'accumulation de poussière de roche



Deuxième tronçon du chemin Serpentin avec un affleurement rocheux



Première partie du chemin transversal entre le premier et le deuxième tronçon du chemin Serpentin : Surface en érosion et en ravinement



Ravinement longeant le chemin Serpentin et transversal



Caniveau de béton et le ravinement dans le deuxième secteur du chemin Serpentin



Entré dans le parc par la rue Redpath Crescent



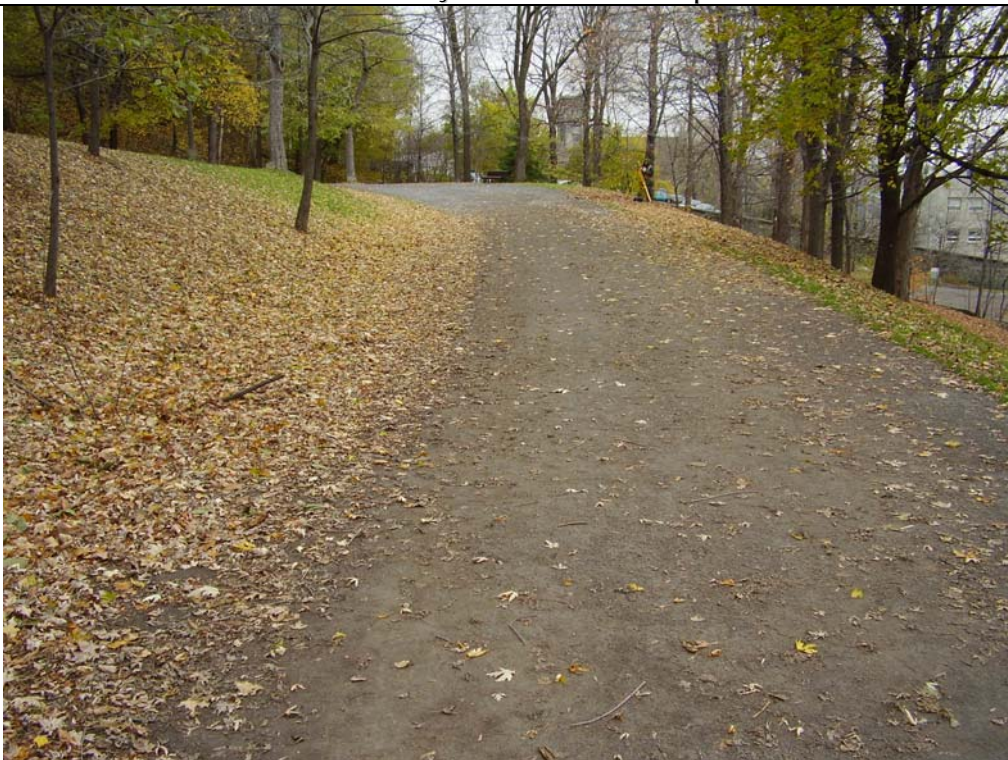
Chemin secondaire longeant la rue Redpath Crescent



Regard relié à la canalisation de derrière l'abreuvoir



Troisième tronçon du chemin Serpentin



Fin du troisième tronçon du chemin Serpentin



Deuxième partie du chemin transversal entre le deuxième et le troisième tronçon du chemin Serpentin : Surface en érosion et en ravinement



Bassin de sédimentation récoltant les eaux du quatrième tronçon du chemin Serpentin



Caniveau de béton et bassin de sédimentation longeant le quatrième tronçon du chemin Serpentin



Chemin McTavish qui rejoint le chemin Serpentin



Ponceau de béton sous le chemin transversal



Affleurement rocheux du quatrième tronçon du chemin McTavish



Affleurement rocheux du quatrième tronçon du chemin Serpentin



Fin du quatrième tronçon du chemin Serpentin avec le caniveau en béton



Exutoire du ruisseau intermittent 1



Ruisseau intermittent 1



Accumulation d'eau dans un point bas du ruisseau intermittent 1



La résurgence et du ruisseau intermittent 1



Cinquième tronçon du chemin Serpentin



Ravinement sur le cinquième tronçon du chemin Serpentin



Résurgence dans le cinquième tronçon du chemin Serpentin



Fin du cinquième tronçon du chemin Serpentin avec le caniveau qui subit du ravinement



Point probable de sortie de l'écoulement concentré d'eau du chemin Serpentin



Point probable de sortie de l'écoulement concentré d'eau du chemin Serpentin



Regard comblé de sédiment au début du sixième tronçon du chemin Serpentin



Ravinement provoqué par le comblement du regard



Ravinement dans le tournant du chemin Serpentin



Tuyau de plastique



Caniveau et ravinement du sixième tronçon



Ravinement transversal, l'eau provient du chemin de Olmsted



Ravinement provoqué par l'écoulement du chemin Olmsted



Point probable de sortie de l'écoulement concentré d'eau du chemin Tertiaire



Connexion du chemin tertiaire avec le chemin Serpentin



Vue aval du chemin Tertiaire



Vue amont du chemin Tertiaire



Point bas entre le chemin Tertiaire et Serpentin



Regard des écoulements provenant de la canalisation située derrière l'abreuvoir



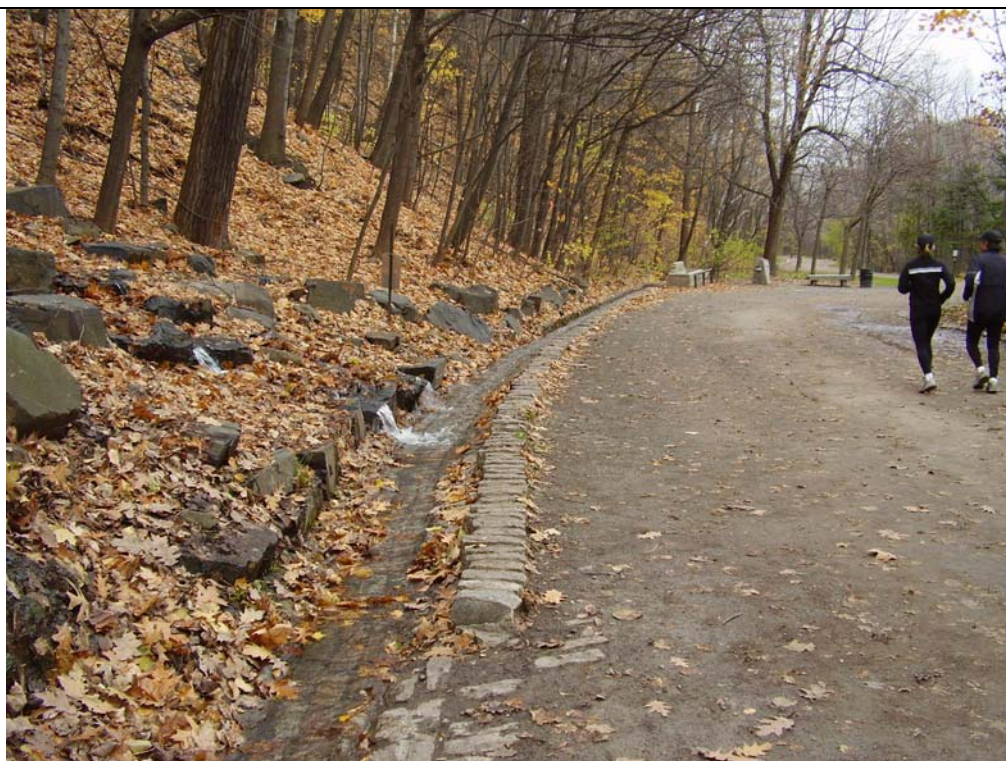
Accumulation de poussière de roche



Jonction du chemin Tertiaire et du chemin Olmsted



Début de la zone d'étude du chemin Olmsted avec un caniveau en béton



Exutoire du ruisseau de la chute



Ruisseau de la chute



Caniveau en brique et début de la canalisation souterraine situé derrière l'abreuvoir



Trace de ravinement sur le chemin Olmsted



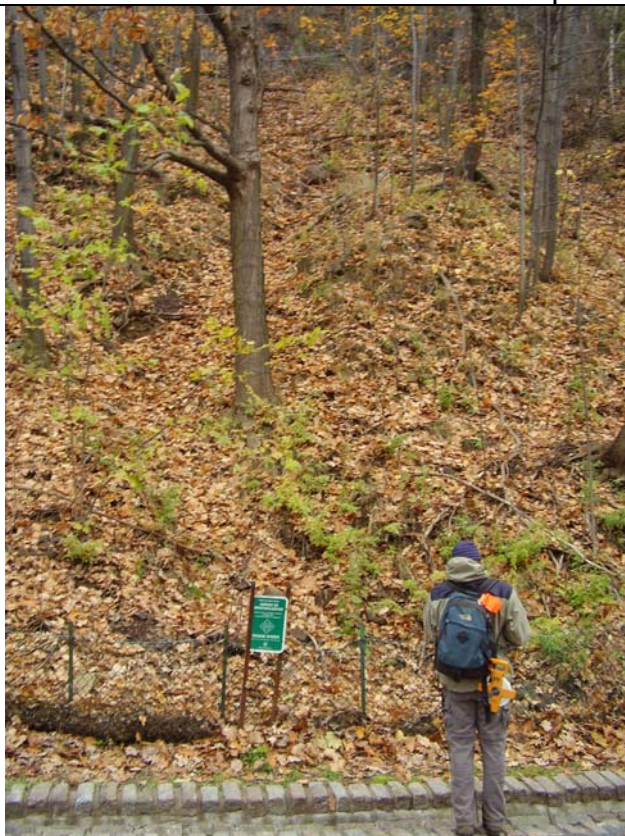
Ancien abreuvoir à chevaux du chemin Olmsted



Partie du chemin Olmsted sans caniveau structuré



Début du deuxième caniveau en brique



Écoulement probable d'eau au printemps



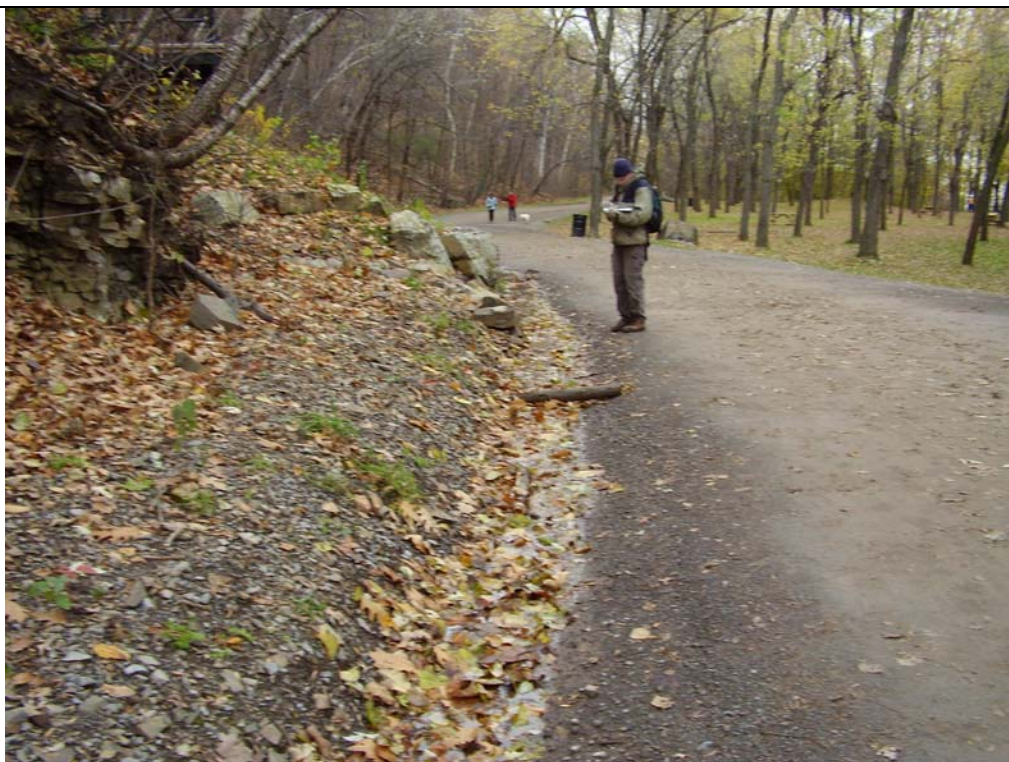
Fin du deuxième caniveau de briques



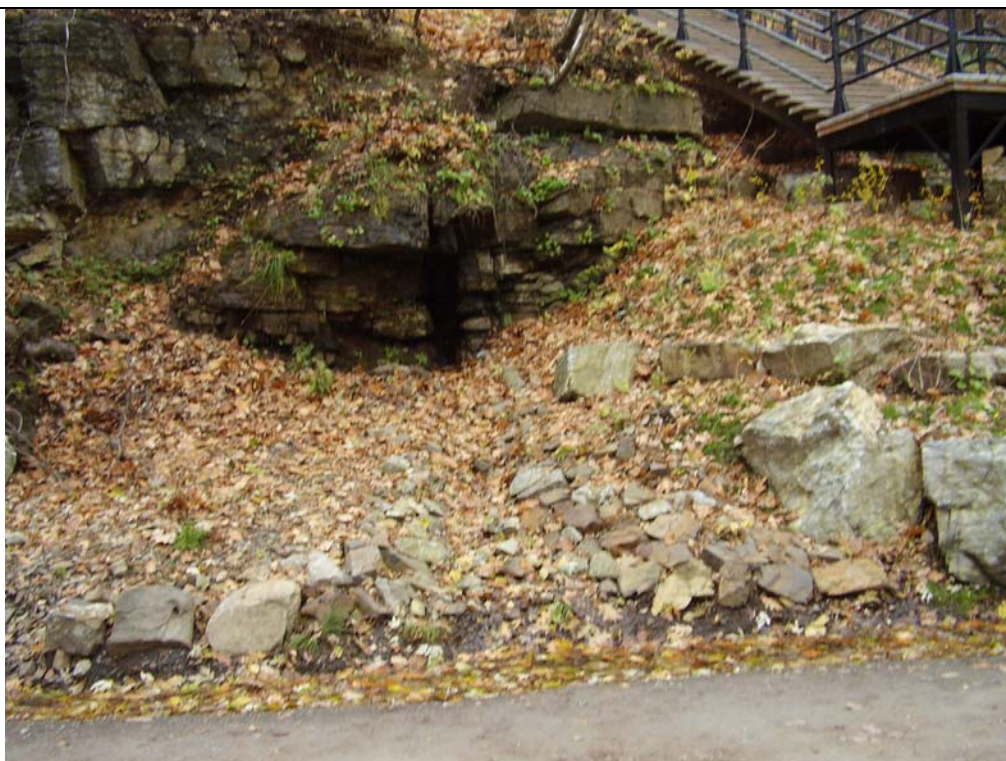
Ravinement sur le chemin Olmsted



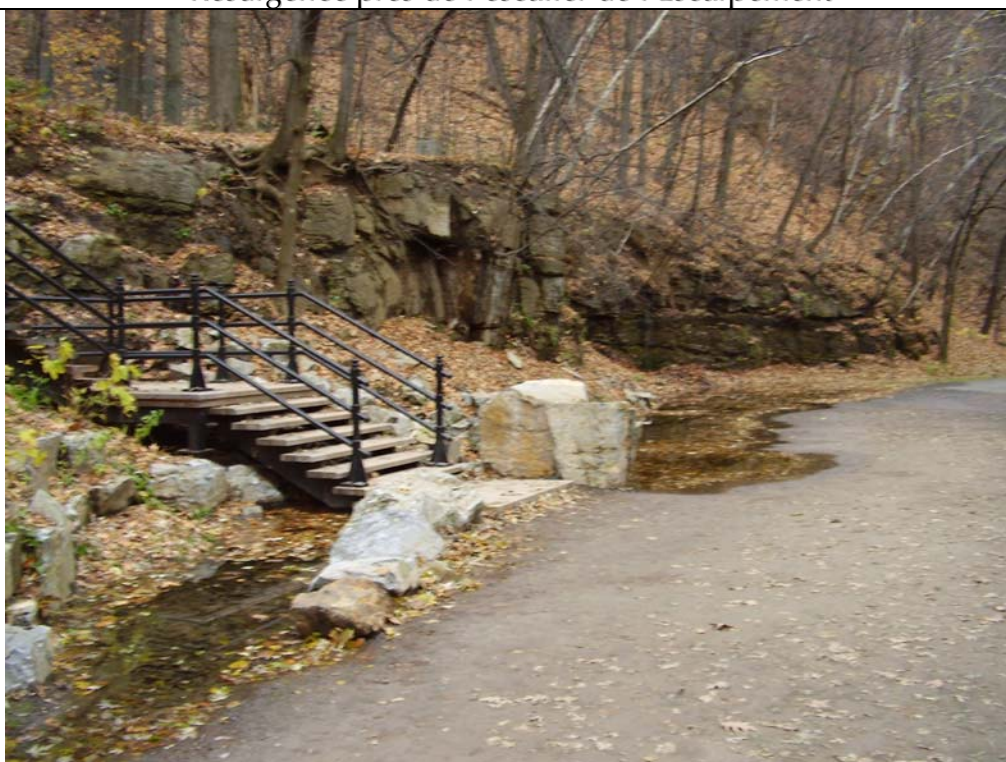
Secteur sans caniveau structuré du chemin Olmsted



Caniveau en poussière de roche recueillant les eaux d'une résurgence près de l'escalier



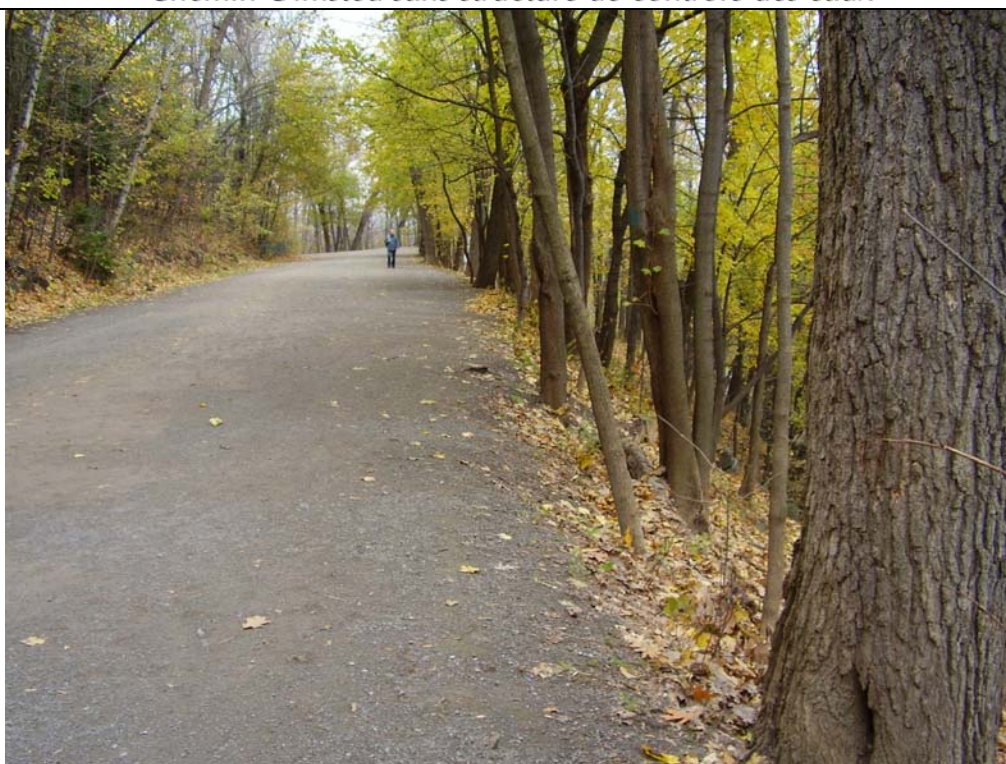
Résurgence près de l'escalier de l'Escarpement



Accumulation d'eau près de l'escalier de l'Escarpement



Chemin Olmsted sans structure de contrôle des eaux



Quelques zones de ravinement causé par d'écoulement de l'eau vers l'hôpital Royal-Victoria



Site de l'ancien réservoir McTavish



Accumulation probable d'eau près du mur du stationnement de l'hôpital Royal-Victoria



Muret, trop plein et caniveau situé devant le milieu humide derrière le chalet



Milieu humide situé derrière le chalet du Mont-Royal



Écoulement non désiré de l'eau provenant du milieu humide



Sortie de la canalisation de l'eau créant ainsi l'amont du ruisseau de la chute



Ruisseau de la chute avant le milieu humide



Accumulation de l'eau créant ainsi un milieu humide



Écoulement de l'eau vers la chute et l'aménagement d'un pont piétonnier



Aval du ruisseau de la chute

Faune



Couleuvre à collier



Couleuvre rayée



Salamandre cendrée



Salamandre à points bleus



Micros habitats et avec des conifères qui offre un couvert hivernal



Micros habitats composés de pierres, rocs et crevasses



Dépression et sol humide avec présence de débris ligneux

Flore



Secteur contigu – Érablière à chêne rouge



Secteur contigu – Zone de plantation de résineux



Secteur contigu – Érablière à sucre à érable de Norvège



Secteur contigu – Marécage arboré



Secteur contigu – Secteur mixte



Secteur Peel – Érablière à sucre le long du chemin du Serpentin



Secteur Peel – Érablière à sucre le long du chemin Olmsted



Secteur Peel – Érablière à sucre à érable de Norvège



Secteur Peel – Massif d'arbres sur pelouse. L'anthriscue des bois compose 40 % du couvert herbacé.



Espèce envahissante – Égopode podagraire



Espèce envahissante – Pervenche mineure



Espèce envahissante – Alliaire officinale

ANNEXE 2

Relevé du Mont-Royal – Secteur de l'entrée Peel

ANNEXE 3

Fiches de caractérisation des conditions existantes en l'hydrologie
pour l'entrée Peel du Mont-Royal

Fiche de caractérisation du Mont-Royal

No de segment: 1 Date: 31 octobre 2006
 Endroit et points GPS: Pied de l'escalier McTavish

Morphologie du site

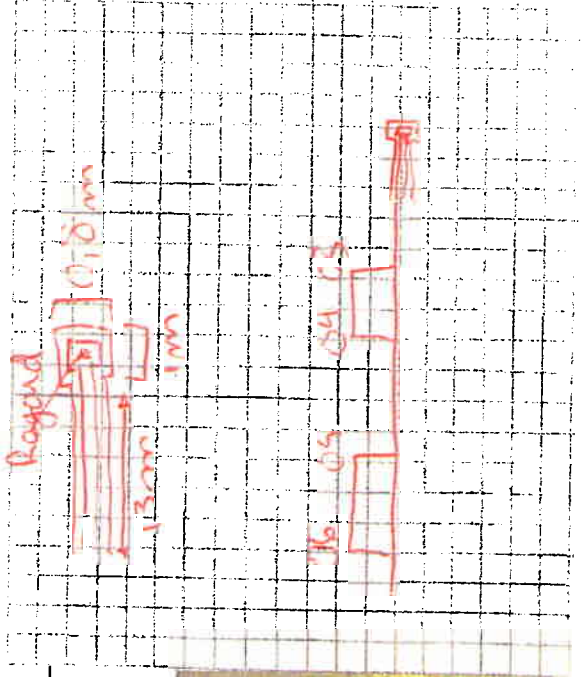
Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description
Fossé	Béton		Majeur	Hauteur 0.35 m
			Moyen	Largeur 0.45 m
Regard	Métal/acier	Herbacés	Mineur	Érosion OUI
	Plastique			Accumulation cm
				Présence d'eau OUI
				Pente des talus G
				Pente du Lit D
				Débris du courant OUI
				Exondé OUI
				Inondé OUI
Autre:				Vitesse d'écoulement m/sec

Type d'érosion

Béton fissuré	ravinement

Type d'emité

Ponctuelle	Linéaire
Point 003-004 et 005-006 affleurement rocheux	



Fiche de caractérisation du Mont-Royal

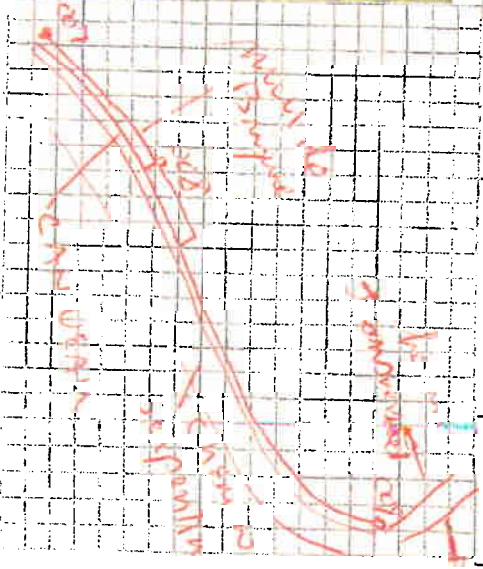
No de segment: 2

Endroit et points GPS: Chemin Serpentin 1A, point 007-009

Date: 31 octobre 2006

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description		
Fossé	Naturel : creusé		Majeur	Hauteur	0.1	m
Regard	Métal/acier			Largeur	0.25	m
Mur	Briques	Herbacés		Érosion	OUI	
				Accumulation		cm
				Présence d'eau	OUI	
				Pente des talus	G	D
				Pente du Lit		
				Débris du courant	OUI	NON
				Exondé	OUI	NON
				Inondé	OUI	NON
Autre:	Argile	Limons	Sable	Vitesse d'écoulement	5	sec
	Gravier	Pierre	Blocs			
Type d'érosion		ravinement				
Type d'entité		Linéaire				
Ponctuelle						
Point 007-008 : muret de brique tombé						
007-009 : limite de caniveau						
Trace d'érosion majeure avant la portion asphaltée						
+/- 3m de long par 15 cm de large et 5 cm de profond						



Fiche de caractérisation du Mont-Royal

No de segment: 4

Endroit et points GPS: Résurgence 1

Point 014

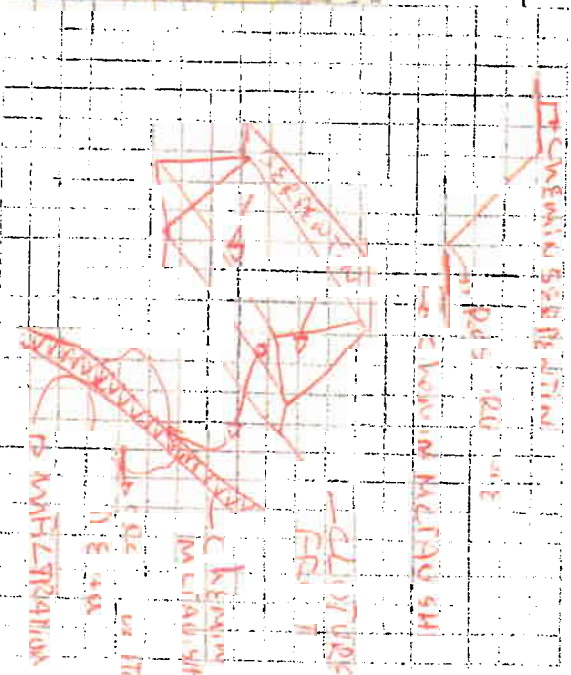
Date: 31 octobre 2006

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description		
Résurgence	Naturel	Herbacés	Mineur	Hauteur	0.25 m	
				Largeur	0.06 m	
				Érosion	OUI	
				Accumulation		cm
				Présence d'eau	OUI	
				Pente des talus	G	D
				Pente du Lit		
				Débris du courant	OUI	NON
				Exondé	OUI	NON
				Inondé	OUI	NON
Autre:	Argille Gravier	Limon Pierre	Sable blocs	Vitesse d'écoulement	1.8 /sec	

Type d'érosion

Type d'entité	
Ponctuelle	Linéaire
Vitesse d'écoulement de 1.8 sec pour 50 cm	
Sortie d'eau en bas de la pente	
Accumulation d'eau sur une surface de +/- 10m	
Réinfiltration de l'eau à environ 10 m plus loin	



Fiche de caractérisation du Mont-Royal

No de segment: 6

Endroit et points GPS: Escalier McAvish

Point 019-027

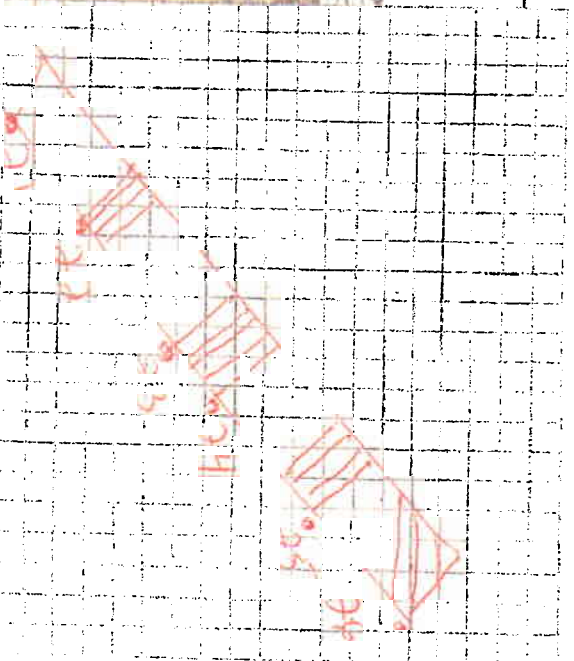
Date: 31 octobre 2006

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description		
Escalier	Béton et pierre			Hauteur		
				Largeur		
Descente	Poussière de roche		Mineur	Érosion		NON
	Asphalte			Accumulation		cm
				Présence d'eau	OUI	
				Pente des talus	G	D
				Pente du Lit		
				Débris du courant	OUI	NDN
				Exondé	OUI	NDN
				Inondé	OUI	NDN
Autre:	Argille	Limon	Sable	Vitesse d'écoulement		/sec
	Gravier	Pierre	blocs			

Type d'érosion

Type d'entité	Linéaire
Ponctuelle	
Point 19-20 : Ravinement par concentration d'écoulement	
Point 21-22 : Érosion majeure en amont de l'asphalte	
Point 22-23 : ravinement entre deux escalier de béton	
Point 23-24 : Érosion en amont de l'escalier	
Point 25-26 : ravinement entre deux escalier de béton et poutres de bois défaits	



Fiche de caractérisation du Mont-Royal

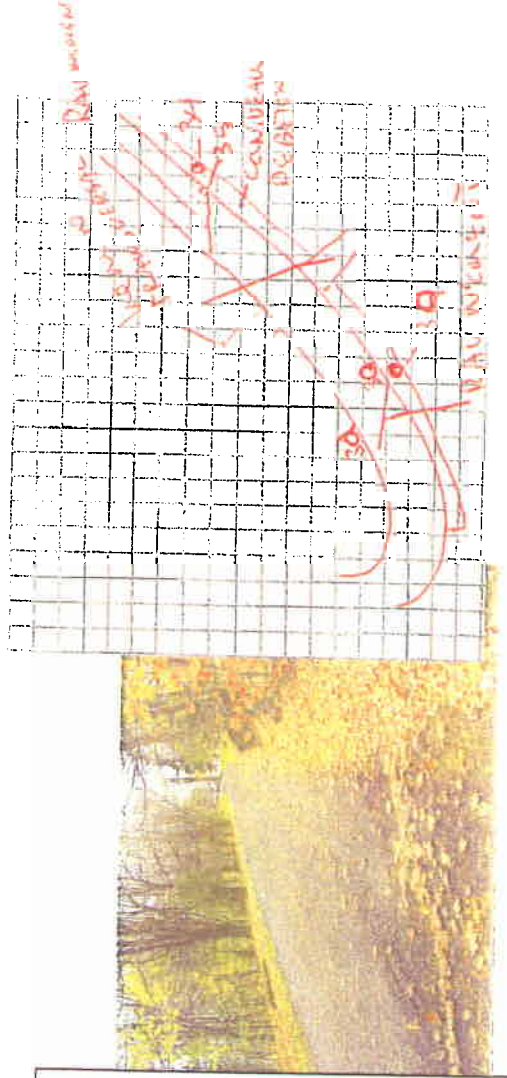
No de segment: 7 Date: 31 octobre 2006
 Endroit et points GPS: Chemin Serpentin 2, point 28-36

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description
Caniveau en forme de U	Béton		Majeur	Hauteur 0.2 m
				Largeur 0.4 m
				Érosion OUI
				Accumulation de feuille 2 cm
				Présence d'eau OUI
				Pente des talus G D
				Pente du Lit 4 degré
				Débris du courant
				Exondé
				Inondé
				Vitesse d'écoulement sec
Autre:	Argile	Limons	Sable	
	Gravier	Pierre	blocs	

Type d'érosion

- Bris des caniveaux de béton**
- Type d'entité**
- Linéaire**
- Point 30-32 : Ravinement qui traverse le chemin
- Point 34 : Accumulation de poussière de roche causé par un bris du caniveau
- Point 30 : accumulation de poussière de roche
- Point 35 : endroit où l'eau quitte le caniveau et crée du ravinement
- Point 33-34: Ravinement dans le chemin transversal



Fiche de caractérisation du Mont-Royal

No de segment: 8

Endroit et points GPS: Chemin transversal 1 Point 12 et 33

Date: 31 octobre 2006

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description		
Chemin	Pierres, poussière de roche et terre		Moyen	Hauteur		
				Largeur	2 à 3 m	
				Érosion	OUI	
				Accumulation		cm
				Présence d'eau		NON
				Pente des talus	G	D
				Pente du lit		
				Débris du courant		NON
				Exondé		NON
				Inondé		NON
				Visse de découlement	/sec	

Type d'érosion	
Ravinement	
Type d'entité	
Ponctuelle	Linéaire
Largeur du ravinement : 30 à 40 cm, profondeur : 30 cm	
Écoulement d'eau provenant du caniveau obstrué et du chemin transversal	



Fiche de caractérisation du Mont-Royal

No de segment: 9

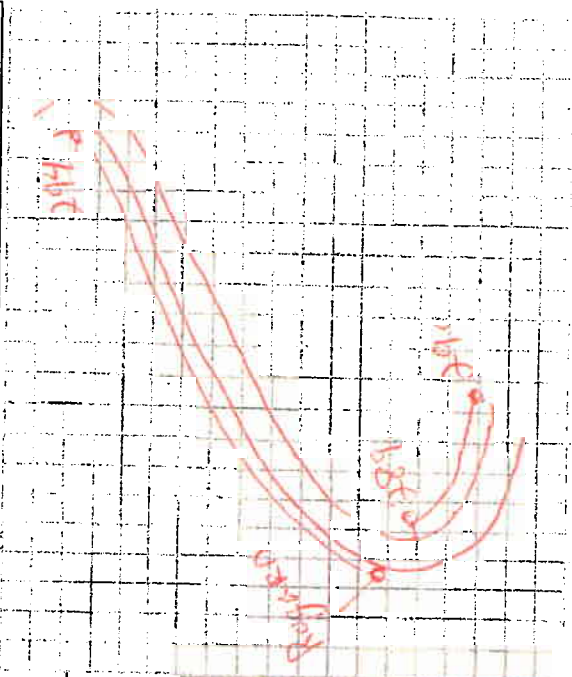
Date: 31 octobre 2006

Endroit et points GPS: Chemin Serpentin 3 Point 36 à 39

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description
fossé naturel	terre	Arbuste		Hauteur 0.2 m
		Herbacés	mineur	Largeur 0.5 m
				Érosion OUI
				Accumulation cm
				Présence d'eau NON
				Pente des talus G
				Pente du Lit D
				Débris du courant NON
				Exondé NON
				Inondé NON
Autre:				Vitesse d'écoulement /sec

Type d'érosion



Type d'entité

Ravinement	
Ponctuelle	Linéaire
Point 289-290 : Caniveau naturel de 0 à 30 cm de largeur et de 0-5 cm de profondeur	
Point 37 : regard de la canalisation de l'Escalier de l'escarpement	
Point 37 et 294 : caniveau naturel sous forme de dépression	
Ravinement peu visible sur la surface du chemin	

Fiche de caractérisation du Mont-Royal

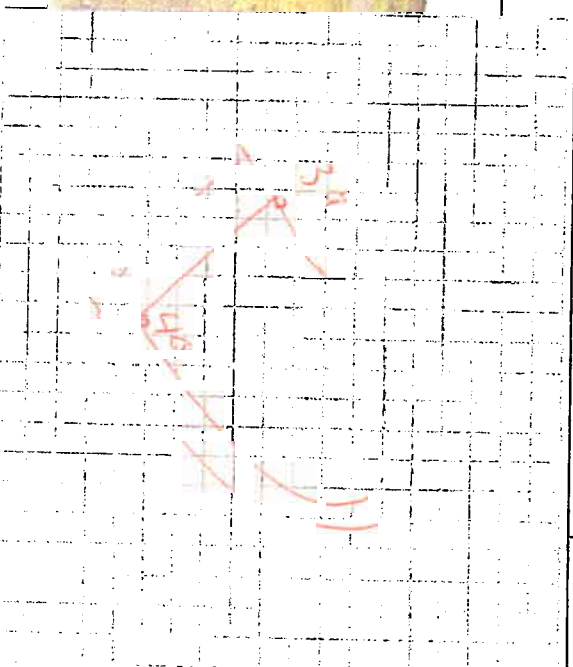
No de segment: 10

Endroit et points GPS: Chemin transversal 2 Point 39et 40

Date: 31 octobre 2006

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description		
Chemin	Pierres, poussière de roche et terre		mineur	Hauteur		
				Largeur	2 m	
				Érosion	OUI	
				Accumulation		cm
				Présence d'eau		NON
				Pente des talus	G	D
				Pente du Lit		
				Débris du courant		NON
				Exondé		NON
				Inondé		NON
				Vitesse d'écoulement	/sec	
Type d'érosion						
Ravinement						
Type d'entité						
Linéaire	Surface					
Point : 39-40 : érosion par ravinement mineur de surface						



GENIVAR

Octobre 2006

Fiche de caractérisation du Mont-Royal

No de segment: 11

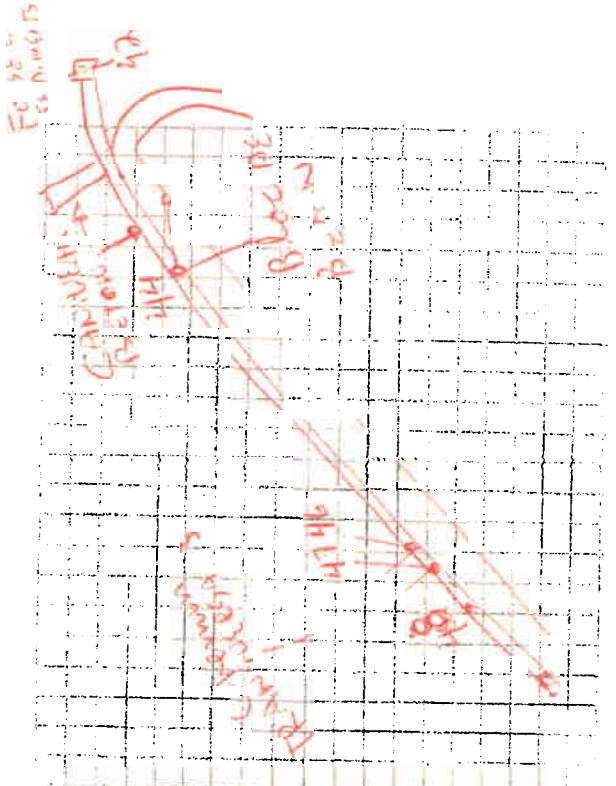
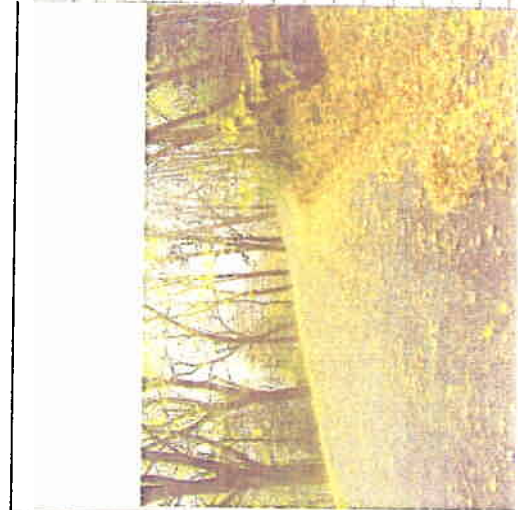
Date: 31 octobre 2006

Endroit et points GPS: Chemin Serpentin 4 Point 42 à 73

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description
Caniveau	Béton	Arbuste	Majeur	Hauteur 0.2 m
		Herbacés		Largeur 0.4 m
				OUI Érosion
				Accumulation 1 à 2 cm
				Présence d'eau NON
				Pente des talus G
				Pente du Lit D
				Débris du courant NON
				Exondé NON
				Inondé NON
				Vitesse d'écoulement /sec
Type d'érosion				
Ravinement	Argile	Limons	Sable	
	Gravier	Pierre	blocs	
	Ligne des hautes eaux:			
	No de Bassin versant			
	Dépôt de surface			
	40cm 30cm			

Type d'entité
Ponctuelle
Point 42 : Fosse de sédimentation connecté avec le tuyau de béton 1
Point 42 à 44 : pas d'eau dans le caniveau
Point 44 : accumulation de poussière de roche dans le caniveau
Point 44 à 48 : Présence d'eau du ruisseau 1
Point : 46-47 : tuyau de béton 30 cm qui traverse le chemin transversal 3



Fiche de caractérisation du Mont-Royal

No de segment: 12

Endroit et points GPS: Ruisseau intermittent 1 Point 48 à 66

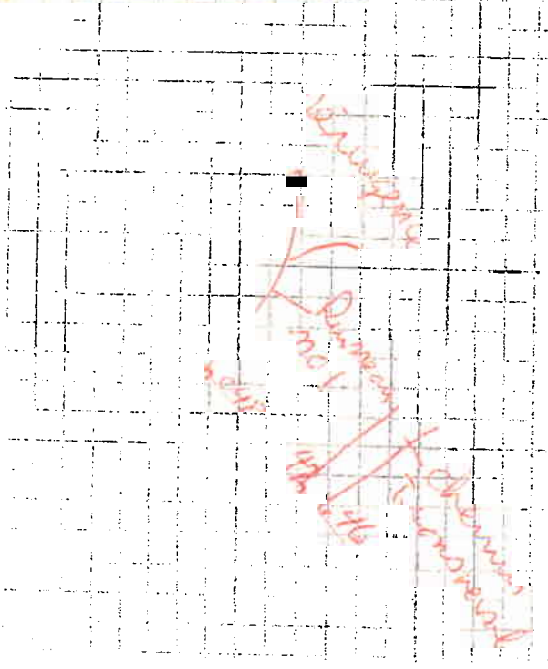
Date: 31 octobre 2006

Morphologie du site

Type	Matériaux	Végétation	Axe de drainage	Description		
ruisseau	naturel	Arbres Arbustes Herbacés	moyen	Hauteur Largeur Érosion Accumulation de matière organique Présence d'eau Pente des talus Pente du Lit	+/- 0.1 m Entre 0.3 et 2 m OUI 4 cm OUI G D	NON NON NON
				Débris du courant		NON
				Exondé		NON
				Inondé		NON
				Vitesse de décollement	/sec	
Autre:		Argile Gravier	Limons Pierre	Sable blocs		

Type d'érosion

Type d'entité	Linéaire	Surface
	Ruisseau à 15 m du porceau de béton du chemin transversal 3	
	Zone inondée dans le boisé sur environ 10 m ²	
	Source d'eau provient d'une résurgence en amont et l'eau ressort près du chemin : environ 1l/s	
	Pas d'eau dans le caniveau avant le ruisseau	



ANNEXE 4

Carte de 1 : Schéma d'écoulement et des conditions existantes en hydrologie

ANNEXE 5

Méthodologie de détermination de la valeur écologique

MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE

La méthode d'évaluation de la valeur écologique a été développée par les biologistes de la faune et de la flore de l'équipe de Genivar à Montréal. Elle sert à évaluer la qualité des milieux naturels au niveau faunique, floristique et abiotique, dans un contexte d'aménagement du territoire. La méthode permet actuellement l'évaluation de tous les types de milieux naturels humides ou terrestres à l'exception des berges, des cours d'eau et des fossés. Elle s'inspire d'abord de l'expérience acquise sur le terrain et durant la réalisation des évaluations environnementales. Plusieurs méthodes d'évaluation de la valeur écologique ou de sensibilité ont aussi été utilisées. Nous avons aussi consulté des recherches scientifiques et des études de synthèse et intégré ce que nous considérons les points forts d'autres méthodes de détermination de la valeur écologique.

Principes de base de la méthode

La méthode préconisée se voulait assez souple pour être applicable dans de nombreuses circonstances et pour plusieurs types de groupement végétal : champs, friches, milieux humides, boisés terrestres, forêts centenaires, etc. La méthode devait considérer plusieurs éléments « intégrateurs » des composantes fauniques et floristiques. Ces éléments devaient aussi être facilement estimables sur le terrain ou sur des cartes / orthophotographies aériennes. L'approche préconisée est semi-quantitative afin de tenir compte d'un nombre important de critères.

Ainsi, chaque composante est pondérée de façon à lui attribuer le poids relatif désiré et il en va de même pour les éléments ou critères contenus dans chacune des composantes.

Trois composantes ont été identifiées et intégrées à la méthode : **la faune, la flore et la valeur abiotique**; cette dernière composante visant à faire ressortir les différents rôles abiotiques que peuvent jouer les milieux (brise-vent, tampon, filtre etc.). Ainsi, chaque groupement végétal obtient sa propre valeur floristique, faunique et abiotique. Il est permis d'additionner la valeur de ces composantes afin d'obtenir une valeur unique, mais nous considérons qu'il est préférable de référer à chaque valeur de façon indépendante. Nous pensons que pour obtenir une valeur écologique globale, il est préférable de considérer la valeur maximale de ces trois composantes et non la moyenne. En prenant uniquement la valeur maximale, l'importance de la valeur écologique du milieu est évaluée à sa juste valeur, sans dénigrer l'une de ses trois composantes. La non-additivité des composantes nous permet également, lorsque les besoins ou les exigences du mandat le requièrent, de ne considérer que l'élément flore ou faune ou de considérer seulement 2 des 3 composantes, et ce, sans dénaturer les principes de base de la méthode.

Les composantes

Composante flore

L'évaluation de la valeur écologique floristique d'un groupement repose sur un inventaire détaillé du couvert végétal, qui inclut une recherche des espèces à statut précaire et des

espèces exotiques envahissantes, ainsi que sur une caractérisation du secteur élargi par photo-interprétation.

Un total de 11 éléments ou critères ont été retenus pour évaluer cette composante. Ces critères s'additionnent et totalisent généralement 100 points. La pondération de chaque critère varie en fonction du type de milieu. Ceci est important puisque certains critères ne s'appliquent pas ou s'appliquent différemment selon le type de milieu. En somme, les critères 1 à 9 s'appliquent à tous les types de milieux (terrestres et humides), le critère 10 s'applique seulement aux marais et le critère 11 s'applique à tous les milieux humides (marais, marécage, friche humide, etc.).

1. Espèces végétales à statut précaire. 15 à 20 points. Ce critère considère le niveau de précarité S1 à S5 (selon la classification sub-nationale du CDPNQ incluant les espèces d'intérêt), l'abondance relative (peu, moyennement ou très abondant) et le nombre d'espèces présentes dans l'unité spatiale utilisée.
2. Rareté. 10 à 20 points. Ce critère est une estimation de la rareté relative du peuplement ou du groupement analysé. Par exemple, une cédrière sur l'île de Montréal est rare alors qu'elle est plus commune dans les Cantons-de-l'Est. Ainsi, pour un même groupement, la rareté sera plus élevée à Montréal que dans les Cantons-de-l'Est. Chaque groupement est considéré abondant, occasionnel ou rare. Ce critère peut aussi intégrer tout autre élément affectant la rareté. Par exemple, une érablière n'est pas rare à Montréal, mais elle le devient si elle a 400 ans.
3. Maturité du peuplement. 10 à 20 points. Ce critère quantifie l'âge physiologique d'un groupement (friche, jeune, intermédiaire, mature, vieux, etc.). Les classes d'âge ont été adaptées au type de milieu. Dans les groupements où il est plus difficile d'évaluer l'âge, le nombre de classe d'âge est réduit à trois catégories. Par exemple, les marais et les champs peuvent être récent (récemment créés), jeune ou mature.
4. Stade successional. 5 à 10 points. Ce critère évalue l'évolution des groupements en fonction des espèces identifiées au sein des différentes strates végétales. Il vise à déterminer si la succession végétale se fait de façon ordonnée où si celle-ci est perturbée pour différentes raisons. La succession ordonnée vers les peuplements de fin de succession ainsi que la micro-succession que l'on observe au sein des vieux peuplements obtiennent la valeur la plus élevée. Ce critère vise à favoriser les groupements qui ont le potentiel d'atteindre le stade de vieilles forêts.
5. Intégrité du milieu adjacent. 5 à 10 points. Ce critère permet d'évaluer les infrastructures ou les éléments adjacents qui peuvent potentiellement nuire au développement ou à la pérennité du groupement évalué. La proportion de milieu naturel, anthropique et agricole est évalué sur une distance de 50 mètres autour du groupement.

6. Superficie 5 à 10 points. Étant donné que la taille d'un milieu naturel influence sa survie, sa diversité, sa capacité de support et le maintien de ces fonctions écologiques internes, ce critère attribue plus de points aux groupements de grande taille. Les classes de taille varient en fonction du type de milieu.
7. Perturbation anthropique. 5 à 10 points. Ce critère vise à évaluer la présence de perturbations qui peuvent nuire à la qualité d'un milieu ou à son développement. Par exemple, un boisé qui comporte un secteur rempli de déchets est dangereux pour la faune (blessures), offre un mauvais substrat pour la flore et perd de l'intérêt pour l'humain. Si une perturbation est présente, on évalue alors son effet sur l'intégrité du milieu. Un groupement non perturbé où dont la perturbation n'affecte pas l'intégrité du milieu gagne tous les points.
8. Abondance des espèces exotiques envahissantes. 5 à 10 points. La présence d'espèces exotiques envahissantes peut nuire grandement à la qualité d'un milieu et à son utilisation par la faune et la flore. La présence et l'abondance de ces espèces sont prises en considération dans ce critère.
9. Fragmentation 5 à 10 points. Ce critère évalue le pourcentage de milieu naturel dans un rayon de 1 km à partir du périmètre du groupement évalué. Un groupement entouré par d'autres milieux naturels est considéré de meilleure qualité.
10. Structure verticale et horizontale. 5 points. Ce critère, applicable seulement aux marais, permet d'estimer le nombre de strates végétales composant le groupement. Plus le nombre de strates est élevé, plus grande sera la valeur de ce critère.
11. Hydro-connectivité. 10 points. Ce critère, applicable seulement aux milieux humides, permet de valoriser la connectivité entre les milieux humides. Un lien direct (cours d'eau) et de bonne qualité (naturel) est hautement valorisé tandis qu'un lien indirect (marécage, plaine inondable), de faible qualité (anthropique, fossé de drainage) est moins valorisé.

Composante faune

L'évaluation de la valeur faunique d'un groupement repose sur un inventaire détaillé du milieu qui inclut une recherche des espèces à statut précaire et une caractérisation du secteur élargi par photo-interprétation. Dix critères sont utilisés pour estimer la composante faunique. Parmi ces critères, deux sont généraux (espèces à statut précaire et mosaïque d'habitats) et huit critères sont représentés par quatre groupes fauniques (avifaune, herpétofaune, micro-mammifères et autres mammifères). En l'absence d'inventaires spécifiques à chaque groupe de faune, les critères utilisés sont des descriptifs de la qualité de l'habitat spécifique à chacun des 8 groupes fauniques. La section ci-dessous décrit plus spécifiquement les deux critères généraux et les critères pour les huit groupes fauniques.

Critères généraux

1. Espèces animales à statut précaire. 20 points. Ce critère considère l'abondance qualitative et le nombre d'espèces animales présentes dans l'unité spatiale utilisée.
2. Mosaïque. 20 points. La diversité et l'abondance de la faune sont souvent associées à la diversité des habitats. Ce critère mesure le nombre de milieux naturels différents (ex. : champs, marais, marécage, forêt feuillue ou de conifères, etc.) en lien direct avec le milieu analysé.
3. Couvert végétal. Ce critère évalue les possibilités d'utilisation du milieu par la faune. La prémisse de base est que la présence de différentes strates (hauteurs) de couvert végétal permettent l'utilisation du milieu par différents groupes fauniques.

Critères de groupes fauniques

Pour chacun des groupes fauniques, les éléments suivants sont évalués. Notez que le nombre de critères et de points attribués pour chacun des critères varie selon le groupe faunique. Par conséquent, tous les critères ci-dessous ne sont pas utilisés pour l'évaluation du score des groupes fauniques.

4. Corridor faunique. Ce critère mesure la superficie totale des groupements adjacents qui sont susceptibles d'être empruntés et rejoints par la faune en général. Au-delà des corridors fauniques, ce critère évalue la superficie de l'ensemble du secteur permettant des échanges génétiques entre populations. Ainsi, les superficies d'un boisé terrestre, du champ qui l'entoure et d'un autre boisé qui s'y rattache sont toutes additionnées dans ce critère. Plus la superficie totale est grande plus la valeur attribuée est grande (jusqu'à une valeur maximale seuil).
5. Abondance et diversité relative. Ce critère permet d'estimer la diversité animale d'un milieu lors de l'inventaire. La diversité est calculée par type faunique (avifaune, herpétofaune et mammifères) et tient compte de l'abondance relative observée.
6. Micro-habitats. Ce critère vérifie la présence d'éléments favorables à la faune dans un site donné. Ainsi, la présence de sphaigne, de chicots, d'arbres fruitiers, de débris ligneux, de blocs (roches) au sol, de litière, d'îlots et d'autres éléments du milieu sont des caractéristiques qui favorisent la présence d'une faune diversifiée et abondante.
7. Accès à un plan d'eau et envergure. Ce critère évalue la qualité des plans d'eau et son envergure. Par exemple, un ruisseau intermittent ne permet pas l'établissement et le maintien de certaines espèces qui préfèrent les rivières.
8. Habitats d'intérieur et de lisière. Certaines espèces ont besoin d'habitats d'intérieur pour se développer alors que d'autres s'accommodent bien d'habitats de lisière.

9. Superficie minimum vitale. Ce critère évalue, pour chaque groupe faunique, si la superficie du groupement ou des habitats du même type permet le maintien de la population animale présente ou potentielle.
10. Submersibilité. Ce critère évalue l'importance d'une inondation et son effet sur la faune capable d'utiliser des milieux humides ou aquatiques.

La composante abiotique

Cette composante totalise 50 points et intègre 5 critères. Elle permet d'évaluer l'importance des rôles physiques (hydrologique, pédologique etc.) que les caractéristiques d'un milieu lui permettent de jouer. Nous avons établi que les milieux terrestres et humides pouvaient jouer 4 rôles abiotiques d'importance et qu'un 5^{ème} critère se rajoutait pour les milieux humides.

1. Effet tampon. 10 points. Ce critère évalue la capacité d'un milieu à protéger un autre groupement contre divers éléments comme le vent, l'eau, le bruit ou simplement la sur-utilisation par l'homme.
2. Capacité de rétention. 10 points. Ce critère évalue la capacité d'un milieu à retenir ou à emmagasiner l'eau. Ce rôle contribue à limiter des problèmes liés à la crue des eaux, à l'érosion et peut contribuer à améliorer la qualité d'un milieu.
3. Capacité de filtration. 10 points. Ce critère évalue la capacité de filtration d'un milieu. Ce rôle contribue à la diminution des risques de contamination et à l'amélioration générale de la qualité de l'eau.
4. Stabilisation du sol. 10 points. Ce critère évalue la capacité d'un milieu à résister à l'érosion. Cette capacité permet de prévenir la détérioration de divers milieux humides ou cours d'eau, de leurs berges ou plaines inondables. Un milieu présente une bonne capacité de stabilisation lorsqu'il bien colonisé par la végétation et ce rôle est d'autant plus important dans un milieu sujet à l'érosion.
5. Position dans le réseau hydrique. 10 points. Ce dernier critère ne s'applique qu'aux milieux humides. Il vise à déterminer si un milieu humide possède des connexions avec d'autres milieux humides et si ces milieux se situent en amont ou en aval de celui-ci. Un milieu humide avec connexions hydriques est plus important qu'un milieu isolé puisqu'il influence aussi les milieux voisins; et ce, d'autant plus si ses voisins sont situés en aval. C'est la prémisse de base.

ANNEXE 6

Fiches de caractérisation Gaïa

DONNÉES GÉNÉRALES



Érablière à sucre

VALEUR ÉCOLOGIQUE

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Flore	Valeur
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	0 / 15
Maturité du groupement	15 / 15
Stade successional	5 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50)	5 / 10
Abondance des espèces exotiques	2 / 5
Fragmentation	5 / 10
Superficie	4 / 10
Perturbation anthropique	2 / 5
Résilience	2 / 5

Flore :

<i>Acer platanoides</i>	3
<i>Aegopodium podagraria</i>	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3
<i>Rhamnus catharticus</i>	1
<i>Rhamnus frangula</i>	1
<i>Vinca minor</i>	1

Faune :

Salamandre cendrée	1
--------------------	---

Valeur totale

Floristique : 42%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	Boisé	Structure :	Équienne
Type de milieu :	Terrestre	Maturité :	Vieux ou centenaire
Stade successional :	Strate en succession ordonnée	Submersibilité :	n.a.
Rareté du groupement :	Très abondant	Superficie :	1,92 ha
Situation topographique :	Terrain plat	Hydro-connectivité :	n.a.
Structures vert. et hor. :	n.a.		
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	50,0%	Types et intensités des perturbations :	
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		Anthropique :	Chemin Perturbation menaçant moyennement l'intégrité
% Anthropique :	50,0%	Naturelle :	
% Agricole :			
% Naturel :	50,0%		
Strate supérieure :			Pas de perturbation
DHP (cm):	1: 70 2: 50 3: moy.: 60,0		
Hauteur (m):	1: 25 2: 20 3: moy.: 22,5		

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Gaulis & Semis	<i>Picea rubens</i>				
	<i>Acer platanoides</i>				
	<i>Acer saccharum</i>				
Total des gaulis & semis		25%			25%
Arbustes	<i>Rhamnus catharticus</i>				
	<i>Rubus idaeus</i>				
	<i>Rubus odoratus</i>				
Total des arbustes		5%			5%
Herbacés	<i>Epipactis helleborine</i>				
	<i>Solidago sp.</i>				
	<i>Aster sp.</i>				
	<i>Solanum dulcamara</i>				
	<i>Onoclea sensibilis</i>				
	<i>Carex sp.</i>				
Total des herbacés		15%			15%
Espèces envahissantes	<i>Anthriscus sylvestris</i>				10%
	<i>Rhamnus catharticus</i>				3%
	<i>Acer platanoides</i>				10%
	<i>Rhamnus frangula</i>				1%
	<i>Aegopodium podagraria</i>				5%
	<i>Vinca minor</i>				1%
Canopée	<i>Acer saccharum</i>	40%	40%		40%
	<i>Tilia americana</i>	10%			10%
	<i>Picea rubens</i>	5%			5%
	<i>Prunus serotina</i>		5%		5%
	<i>Quercus rubra</i>		5%		5%
Total de la canopée		65%	70%		68%

DONNÉES GÉNÉRALES



Érablière à sucre le long du chemin du Serpentin

VALEUR ÉCOLOGIQUE

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Flore	Valeur
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	0 / 15
Maturité du groupement	15 / 15
Stade successional	5 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50)	3 / 10
Abondance des espèces exotiques	4 / 5
Fragmentation	5 / 10
Superficie	2 / 10
Perturbation anthropique	0 / 5
Résilience	0 / 5

Flore :

<i>Acer platanoides</i>	1
<i>Alliaria petiolata</i>	2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1
<i>Rhamnus catharticus</i>	1

Faune :

Valeur totale

Floristique : 36%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	Boisé	Structure :	Inéquienne	
Type de milieu :	Terrestre	Maturité :	Vieux ou centenaire	
Stade successional :	Strate en succession ordonnée	Submersibilité :	n.a.	
Rareté du groupement :	Très abondant	Superficie :	0,30 ha	
Situation topographique :	Terrain plat	Hydro-connectivité :	n.a.	
Structures vert. et hor. :	n.a.			
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	45,0%	Types et intensités des perturbations :		
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		<i>Anthropique</i> :	Piétinement Perturbation menaçant considérablement l'intégrité	
% Anthropique :	75,0%			
% Agricole :				
% Naturel :	25,0%	<i>Naturelle</i> :	Pas de perturbation	
Strate supérieure :	1	2	3	moy.
DHP (cm):	70			70,0
Hauteur (m):	20			20,0

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Gaulis & Semis	<i>Acer negundo</i>	3%			3%
	<i>Acer platanoides</i>				
	<i>Fraxinus sp.</i>				
Total des gaulis & semis		10%			10%
Arbustes	<i>Rhamnus catharticus</i>	1%			1%
	<i>Rubus idaeus</i>				
Total des arbustes		2%			2%
Herbacés	<i>Aster sp.</i>				
	<i>Solidago sp.</i>				
	<i>Eupatorium sp.</i>				
Total des herbacés		45%			45%
Espèces envahissantes	<i>Anthriscus sylvestris</i>	2%			2%
	<i>Acer platanoides</i>	3%			3%
	<i>Rhamnus catharticus</i>	1%			1%
	<i>Alliaria petiolata</i>	2%			2%
Total		8%			8%
Canopée	<i>Acer saccharum</i>				
	<i>Acer platanoides</i>				
	<i>Acer negundo</i>				
	<i>Tilia americana</i>				
Total de la canopée		75%			75%

DONNÉES GÉNÉRALES



Érablière à sucre à érable de Norvège

VALEUR ÉCOLOGIQUE

Flore	Valeur
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	0 / 15
Maturité du groupement	12 / 15
Stade successional	5 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50)	5 / 10
Abondance des espèces exotiques	3 / 5
Fragmentation	5 / 10
Superficie	4 / 10
Perturbation anthropique	3 / 5
Résilience	2 / 5

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Flore :

<i>Acer platanoides</i>	3
<i>Aegopodium podagraria</i>	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1
<i>Rhamnus catharticus</i>	1
<i>Vinca minor</i>	3

Faune :

Valeur totale

Floristique : 41%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	Boisé	Structure :	Inéquienne	
Type de milieu :	Terrestre	Maturité :	Mature	
Stade successional :	Strate en succession ordonnée	Submersibilité :	n.a.	
Rareté du groupement :	Très abondant	Superficie :	1,36 ha	
Situation topographique :	Bas de versant	Hydro-connectivité :	n.a.	
Structures vert. et hor. :	n.a.			
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	45,0%	Types et intensités des perturbations :		
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		Anthropique : Érosion, poussière de roches, chemin Perturbation menaçant peu l'intégrité		
	% Anthropique : 50,0%			
	% Agricole :			
	% Naturel : 50,0%	Naturelle :		
		Pas de perturbation		
Strate supérieure :	1	2	3	moy.
DHP (cm):	40			40,0
Hauteur (m):	25			25,0

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)				
		1	2	3	moy.	
Total des gaulis & semis		10%			10%	
Arbustes	<i>Rubus odoratus</i>	1%			1%	
Herbacés	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1%			1%	
Espèces envahissantes	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1%			1%	
	<i>Acer platanoides</i>	10%			10%	
	<i>Rhamnus catharticus</i>	1%			1%	
Total des arbustes		2%			2%	
Total des herbacés	<i>Solidago sp.</i>					
	<i>Aster sp.</i>					
			5%			5%
	<i>Acer platanoides</i>		35%			35%
	<i>Rhamnus catharticus</i>		1%			1%
	<i>Vinca minor</i>		5%			5%
Total des espèces envahissantes	<i>Aegopodium podagraria</i>		15%			15%
			45%			45%
Canopée	<i>Acer saccharum</i>		40%			40%
	<i>Acer platanoides</i>		35%			35%
	<i>Tilia americana</i>		5%			5%
Total de la canopée			85%			85%

DONNÉES GÉNÉRALES

--

VALEUR ÉCOLOGIQUE

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Flore	Valeur
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	0 / 15
Maturité du groupement	15 / 15
Stade successional	5 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50	5 / 10
Abondance des espèces exotiques	5 / 5
Fragmentation	4 / 10
Superficie	6 / 10
Perturbation anthropique	3 / 5
Résilience	2 / 5

Flore :

<i>Alliaria petiolata</i>	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1
<i>Vinca minor</i>	1

Faune :

Valeur totale

Floristique : 47%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	Boisé	Structure :	Inéquienne	
Type de milieu :	Terrestre	Maturité :	Vieux ou centenaire	
Stade successional :	Strate en succession ordonnée	Submersibilité :	n.a.	
Rareté du groupement :	Très abondant	Superficie :	3,34 ha	
Situation topographique :	Versant	Hydro-connectivité :	n.a.	
Structures vert. et hor. :	n.a.			
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	40,0%	Types et intensités des perturbations :		
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		Anthropique : Poussière de roches, chemin		
% Anthropique :	50,0%	Perturbation menaçant peu l'intégrité		
% Agricole :				
% Naturel :	50,0%	Naturelle :		
		Pas de perturbation		
Strate supérieure :	1	2	3	moy.
DHP (cm):	70			70,0
Hauteur (m):	25			25,0

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Arbustes	<i>Lonicera sp.</i>				
	<i>Rubus idaeus</i>				
	<i>Sambucus sp.</i>				
Total des arbustes		3%			3%
Gaulis & Semis	<i>Acer saccharum</i>				
Total des gaulis & semis		15%			15%
Herbacés	<i>Solidago sp.</i>				
Total des herbacés		3%			3%
Espèces envahissantes	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1%			1%
	<i>Vinca minor</i>	1%			1%
	<i>Alliaria petiolata</i>	1%			1%
Canopée	<i>Acer saccharum</i>				
	<i>Acer negundo</i>				
Total de la canopée		80%			80%

DONNÉES GÉNÉRALES



Érablière à chêne rouge

VALEUR ÉCOLOGIQUE

Flore	Valeur
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	5 / 15
Maturité du groupement	15 / 15
Stade successional	5 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50)	8 / 10
Abondance des espèces exotiques	4 / 5
Fragmentation	6 / 10
Superficie	8 / 10
Perturbation anthropique	3 / 5
Résilience	3 / 5

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Flore :

<i>Anthriscus sylvestris</i>	2
<i>Rhamnus catharticus</i>	1

Faune :

Salamandre cendrée	1
--------------------	---

Valeur totale

Floristique : 60%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	<input type="text" value="Boisé"/>	Structure :	<input type="text" value="Inéquienne"/>
Type de milieu :	<input type="text" value="Terrestre"/>	Maturité :	<input type="text" value="Vieux ou centenaire"/>
Stade successional :	<input type="text" value="Strate en succession ordonnée"/>	Submersibilité :	<input type="text" value="n.a."/>
Rareté du groupement :	<input type="text" value="Moyennement abondant"/>	Superficie :	<input type="text" value="5,07 ha"/>
Situation topographique :	<input type="text" value="Versant"/>	Hydro-connectivité :	<input type="text" value="n.a."/>
Structures vert. et hor. :	<input type="text" value="n.a."/>		
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	<input type="text" value="55,0%"/>	Types et intensités des perturbations :	
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		Anthropique :	
% Anthropique :	<input type="text" value="20,0%"/>	<input type="text" value="Escalier, sentier"/> <input type="text" value="Perturbation menaçant peu l'intégrité"/>	
% Agricole :	<input type="text"/>		
% Naturel :	<input type="text" value="80,0%"/>		
		Naturelle :	
		<input type="text" value="Pas de perturbation"/>	
Strate supérieure :	1 2 3 moy.		
DHP (cm):	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hauteur (m):	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Gaulis & Semis	<i>Fraxinus sp.</i>				
	<i>Acer saccharum</i>				
	<i>Betula papyrifera</i>				
	<i>Tilia americana</i>				
Total des gaulis & semis		20%		20%	
Arbustes	<i>Diervilla lonicera</i>				
	<i>Rubus allegheniensis</i>				
	<i>Crataegus sp.</i>				
	<i>Rubus odoratus</i>				
	<i>Salix sp.</i>				
	<i>Acer spicatum</i>				
Total des arbustes		10%		10%	
Herbacés	<i>Carex sp.</i>				
	<i>Graminées sp.</i>				
	<i>Aster sp.</i>				
	<i>Solidago sp.</i>				
	<i>Solidago rugosa</i>				
	<i>Dryopteris marginalis</i>				
Total des herbacés		15%		15%	
Espèces envahissantes	<i>Anthriscus sylvestris</i>		4%		4%
	<i>Rhamnus catharticus</i>		1%		1%
Total			5%		5%
Canopée	<i>Betula papyrifera</i>				
	<i>Acer saccharum</i>				
	<i>Quercus rubra</i>				
Total de la canopée		75%		75%	
	<i>Fraxinus sp.</i>				

DONNÉES GÉNÉRALES



Zone de plantation de résineux

VALEUR ÉCOLOGIQUE

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Flore	Valeur
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	0 / 15
Maturité du groupement	12 / 15
Stade successional	3 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50)	9 / 10
Abondance des espèces exotiques	5 / 5
Fragmentation	6 / 10
Superficie	2 / 10
Perturbation anthropique	3 / 5
Résilience	3 / 5

Flore :

<i>Acer platanoides</i>	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1

Faune :

Valeur totale

Floristique : 45%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	Boisé	Structure :	Inéquienne
Type de milieu :	Terrestre	Maturité :	Mature
Stade successional :	Strate en succession mélangée	Submersibilité :	n.a.
Rareté du groupement :	Très abondant	Superficie :	0,41 ha
Situation topographique :	Versant	Hydro-connectivité :	n.a.
Structures vert. et hor. :	n.a.		
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	55,0%	Types et intensités des perturbations :	
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		Anthropique : Surface en renaturalisation, érosion Perturbation menaçant peu l'intégrité	
% Anthropique :	10,0%		
% Agricole :			
% Naturel :	90,0%	Naturelle : Pas de perturbation	
Strate supérieure :	1 2 3 moy.		
DHP (cm):	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Hauteur (m):	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Gaulis & Semis	<i>Acer platanoides</i>				
	<i>Picea rubens</i>	60%			60%
	<i>Quercus rubra</i>				
Total des gaulis & semis		70%			70%
Arbustes	<i>Salix sp.</i>				
	<i>Robinia pseudoacacia</i>				
	<i>Rubus odoratus</i>				
Total des arbustes		5%			5%
Herbacés	<i>Solidago sp.</i>				
	<i>Aster sp.</i>				
	<i>Carex sp.</i>				
	<i>Dryopteris marginalis</i>				
Total des herbacés		10%			10%
Espèces envahissantes	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1%			1%
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1%			1%
	<i>Acer platanoides</i>	2%			2%
Total		4%			4%
Canopée	<i>Acer saccharum</i>				
	<i>Quercus rubra</i>				
	<i>Betula papyrifera</i>				
Total de la canopée		80%			80%

DONNÉES GÉNÉRALES



Groupement contiguë - Érablière à sucre à érable de Norvège

VALEUR ÉCOLOGIQUE

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

<i>Flore</i>	<i>Valeur</i>
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	0 / 15
Maturité du groupement	12 / 15
Stade successional	5 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50)	5 / 10
Abondance des espèces exotiques	3 / 5
Fragmentation	5 / 10
Superficie	4 / 10
Perturbation anthropique	3 / 5
Résilience	2 / 5

Flore :	
<i>Acer platanoides</i>	3
<i>Aegopodium podagraria</i>	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1
<i>Rhamnus catharticus</i>	1
<i>Vinca minor</i>	3

Faune :

Valeur totale

Floristique : 41%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	Boisé	Structure :	Inéquienne	
Type de milieu :	Terrestre	Maturité :	Mature	
Stade successional :	Strate en succession ordonnée	Submersibilité :	n.a.	
Rareté du groupement :	Très abondant	Superficie :	1,02 ha	
Situation topographique :	Bas de versant	Hydro-connectivité :	n.a.	
Structures vert. et hor. :	n.a.			
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	45,0%	Types et intensités des perturbations :		
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		Anthropique :	Érosion, poussière de roches, chemin Perturbation menaçant peu l'intégrité	
% Anthropique :	55,0%			
% Agricole :		Naturelle :		
% Naturel :	45,0%		Pas de perturbation	
Strate supérieure :	1	2	3	moy.
DHP (cm):	40			40,0
Hauteur (m):	25			25,0

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Total des gaulis & semis		10%			10%
Arbustes	<i>Rubus odoratus</i>	1%			1%
Herbacés	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1%			1%
Espèces envahissantes	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1%			1%
	<i>Acer platanoides</i>	10%			10%
	<i>Rhamnus catharticus</i>	1%			1%
Total des arbustes		2%			2%
	<i>Solidago sp.</i>				
	<i>Aster sp.</i>				
Total des herbacés		5%			5%
	<i>Acer platanoides</i>	35%			35%
	<i>Rhamnus catharticus</i>	1%			1%
	<i>Vinca minor</i>	5%			5%
	<i>Aegopodium podagraria</i>	15%			15%
Total des espèces envahissantes		45%			45%
Canopée	<i>Acer saccharum</i>	40%			40%
	<i>Acer platanoides</i>	35%			35%
	<i>Tilia americana</i>	5%			5%
Total de la canopée		85%			85%

DONNÉES GÉNÉRALES



Massif d'arbres sur pelouse

VALEUR ÉCOLOGIQUE

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

Flore	Valeur
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	0 / 15
Maturité du groupement	15 / 15
Stade successional	0 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50)	10 / 10
Abondance des espèces exotiques	3 / 5
Fragmentation	5 / 10
Superficie	4 / 10
Perturbation anthropique	5 / 5
Résilience	0 / 5

Flore :

<i>Aegopodium podagraria</i>	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3

Faune :

Valeur totale

Floristique : 44%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	Boisé	Structure :		
Type de milieu :	Terrestre	Maturité :	Vieux ou centenaire	
Stade successional :		Submersibilité :	n.a.	
Rareté du groupement :	Très abondant	Superficie :	1,90 ha	
Situation topographique :		Hydro-connectivité :	n.a.	
Structures vert. et hor. :	n.a.	Types et intensités des perturbations :		
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	45,0%	Anthropique :		
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :				
% Anthropique :				
% Agricole :				
% Naturel :	100,0%	Naturelle :		
Strate supérieure :				
DHP (cm):	1	2	3	moy.
Hauteur (m):	30	70		50,0
	12	25		18,5

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Canopée	<i>Acer saccharinum</i>	35%	10%		23%
	<i>Fraxinus sp</i>	15%			15%
	<i>Tilia americana</i>		5%		5%
	<i>Acer platanoides</i>		10%		10%
	<i>Picea rubens</i>		5%		5%
	<i>Acer saccharinum</i>		5%		5%
	<i>Thuja occidentalis</i>		5%		5%
	<i>Malus sp.</i>		5%		5%
Total de la canopée		60%	50%		55%

DONNÉES GÉNÉRALES

VALEUR ÉCOLOGIQUE

OCCURRENCES VÉGÉTALES ET ANIMALES

<i>Flore</i>	<i>Valeur</i>
Espèces végétales à statut précaire	0 / 15
Rareté du groupement	10 / 15
Maturité du groupement	15 / 15
Stade successional	5 / 5
Intégrité du milieu adjacent (<50	10 / 10
Abondance des espèces exotiques	4 / 5
Fragmentation	6 / 10
Superficie	6 / 10
Perturbation anthropique	2 / 5
Résilience	4 / 5

Flore :

<i>Anthriscus sylvestris</i>	1
<i>Rhamnus catharticus</i>	2

Faune :

Salamandre cendrée	1
--------------------	---

Valeur totale

Floristique : 65%

FLORE - DONNÉES GÉNÉRALES

Type de groupement :	<input type="text" value="Boisé"/>	Structure :	<input type="text" value="Inéquienne"/>
Type de milieu :	<input type="text" value="Terrestre"/>	Maturité :	<input type="text" value="Vieux ou centenaire"/>
Stade successional :	<input type="text" value="Strate en succession ordonnée"/>	Submersibilité :	<input type="text" value="n.a."/>
Rareté du groupement :	<input type="text" value="Occasionnel"/>	Superficie :	<input type="text" value="2,89 ha"/>
Situation topographique :	<input type="text" value="Haut de versant"/>	Hydro-connectivité :	<input type="text" value="n.a."/>
Structures vert. et hor. :	<input type="text" value="n.a."/>	Types et intensités des perturbations :	
Fragmentation (% naturel dans 1 km de rayon) :	<input type="text" value="60,0%"/>	Anthropique : <input type="text" value="Sentier"/>	
Intégrité du milieu adjacent (50 m de rayon) :		Perturbation menaçant moyennement l'intégrité	
	% Anthropique : <input type="text" value="5,0%"/>		
	% Agricole : <input type="text" value=""/>	Naturelle : <input type="text" value=""/>	
	% Naturel : <input type="text" value="95,0%"/>	Pas de perturbation	
Strate supérieure :	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="moy."/>		
DHP (cm):	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Hauteur (m):	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		

FLORE - STRUCTURE DU GROUPEMENT

Strate	Espèce	Recouvrement (%)			
		1	2	3	moy.
Gaulis & Semis	<i>Quercus sp.</i>				
	<i>Tilia americana</i>				
	<i>Acer platanoides</i>				
	<i>Betula papyrifera</i>				
Total des gaulis & semis		60%		60%	
Arbustes	<i>Lonicera sp.</i>		1%		1%
	<i>Prunus serotina</i>		1%		1%
Total des arbustes		8%		8%	
Herbacés	<i>Solidago sp.</i>				
	<i>Carex sp.</i>				
	<i>Aster sp.</i>				
Total des herbacés		40%		40%	
Espèces envahissantes	<i>Rhamnus catharticus</i>		5%		5%
	<i>Anthriscus sylvestris</i>		3%		3%
Total		8%		8%	
Canopée	<i>Quercus rubra</i>				
	<i>Acer saccharum</i>				
	<i>Tilia americana</i>				
Total de la canopée		75%		75%	