

CONTRACT ADDENDUM**Old Chelsea Picnic Area New Pedestrian
Bridge and Trail****Tender file no. NG274****August 15, 2014****ADDENDUM No. 3**

The following shall be read in conjunction with and shall form an integral part of the Tender / Proposal and Contract Documents:

1. Inventory of fauna and flora report for Old Chelsea picnic area 2013 of 45 pages attached. Available in French only.
2. Geotechnical study report of 43 pages attached. Available in French only.

ADDENDA AU CONTRAT**Nouveau pont piétonnier et sentier – Aire
de pique-nique Old Chelsea****Dossier de soumission no. NG274****Le 15 août 2014****ADDENDA no. 3**

Ce qui suit doit être interprété comme faisant partie intégrante de la proposition/appeal d'offres et des documents relatifs au contrat :

1. Rapport d'inventaire faunique et floristique- Aire de pique-nique Old Chelsea 2013 de 45 pages ci-joint. Disponible en français seulement.
2. Rapport d'étude géotechnique de 43 pages ci-joint. Disponible en français seulement.

Nicole Galipeau *NGalipeau*
Senior Contract Officer | Agent principal aux contrats
Procurement Services | Services de l'approvisionnement

**Projet d'analyse du milieu naturel et inventaires fauniques et floristiques
dans le cadre du projet de revitalisation de site et remplacement d'un
pont piétonnier dans le secteur du pique-nique d'Old Chelsea
du parc de la Gatineau, 2013**

Rapport soumis
à la Commission de la capitale nationale



Préparé par

Dendroica Environnement et Faune

Le 30 septembre 2013

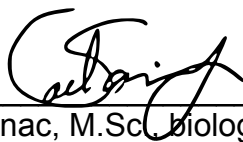
Commission de la capitale nationale

Rapport final

Projet d'analyse du milieu naturel et inventaires fauniques et floristiques dans le cadre du projet de revitalisation de site et remplacement d'un pont piétonnier dans le secteur du pique-nique d'Old Chelsea du parc de la Gatineau, 2013

Équipe de réalisation

Supervision du projet :



Carl Savignac, M.Sc., biologiste de la faune terrestre

Analyse des données :

Carl Savignac, M.Sc., biologiste de la faune terrestre

Inventaires :

Carl Savignac, M.Sc., biologiste de la faune terrestre

Holly Bickerton, M.Env., biologiste en écologie végétale

Steve Hamel, Technicien de la faune, biologiste de la faune aquatique et terrestre

Rédaction du rapport :

Carl Savignac, M.Sc., biologiste de la faune terrestre

Table des matières

Table des matières.....	iii
Liste des tableaux	iv
Liste des figures	iv
Liste des annexes	v
1-Introduction	1
2-Méthodologie	1
2.1 Aire d'étude	1
2.2 Inventaire floristique	2
2.3 Inventaire de Rainette faux-grillon de l'Ouest.....	3
2.4 Inventaire d'oiseaux nicheurs	3
2.5 Caractérisation de l'habitat du poisson.....	4
2.6 Caractérisation des milieux humides	4
2.7 Délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE)	5
3-Résultats	5
3.1 Inventaire floristique	5
3.1.1 Description des communautés végétales	5
3.1.2 Diversité floristique.....	7
3.1.3 Plantes à statut particulier.....	7
3.2 Inventaire de Rainette faux-grillon de l'Ouest.....	10
3.3 Inventaire d'oiseaux nicheurs	11
3.4 Description de l'habitat du poisson.....	13
3.4.1 Description des espèces potentiellement présentes dans le ruisseau Chelsea ...	13
3.4.2 Description de l'habitat du poisson	15
3.5 Description des milieux humides	19
3.6 Délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE)	19
Conclusion	20
Remerciements	22
Références.....	23

Liste des tableaux

Tableau 1: Statut et nombre d'individus de plantes à statut particulier à l'intérieur de l'aire d'étude, 2013.	8
Tableau 2: Localisation des espèces de plantes à statut particulier situées à proximité du pont de bois traversant le ruisseau Chelsea dans l'aire de pique-nique Old Chelsea.....	8
Tableau 3 : Occurrences historiques de la rainette faux-grillon de l'Ouest dans municipalité de Chelsea selon la base de données du MRN.....	10
Tableau 4 : Données brutes de l'inventaire de rainette faux-grillon de l'Ouest à l'intérieur de l'aire de pique-nique Old Chelsea, 2013.....	10
Tableau 5: Nombre et densité de couples nicheurs d'oiseaux forestiers recensés à l'intérieur du site de pique-nique Old Chelsea, 2013.....	11
Tableau 6 : Liste des espèces de poissons présents dans le ruisseau Chelsea selon la banque de données de la CCN et celle du MRN (Distribution ichthyologique en Outaouais 2005-2008). Les informations sur l'habitat proviennent de Desroches et Picard (2013)	13
Tableau 7 : Liste des espèces de poissons à statut particulier ayant leur distribution en Outaouais à proximité du ruisseau Chelsea (selon Desroches et Picard 2013).....	14
Tableau 8: Coordonnées de la LNHE à intervalle de 10-15 m le long des berges nord et sud du ruisseau Chelsea dans l'aire de pique-nique Old Chelsea, 15 juillet 2013. La précision des coordonnées varie entre 3 et 10 m. Des rubans bleus marquent la LNHE à proximité du pont de bois (coordonnées en gras).....	20

Liste des figures

Figure 1: Localisation de l'aire d'étude incluant le ruisseau Chelsea et du pont piétonnier à remplacer dans l'aire de pique-nique de Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau. Les communautés végétales présentes sont : 1) forêt décidue de hautes-terres, 2) forêt coniférienne de hautes-terres, 3) frênaies à frênes blancs et 4) prés herbeux nord-ouest et nord-est.	2
Figure 2 : Localisation des neuf espèces de plantes à statut particulier à l'intérieur l'aire de pique-nique Old Chelsea, 2013. Les localisations de trille blanc ne sont incluses en raison de sa trop grande abondance partout sur le site d'étude. Les communautés végétales présentes sont : 1) forêt décidue de hautes-terres, 2) forêt coniférienne de hautes-terres, 3) frênaies à frênes blancs et 4) prés herbeux nord-ouest et nord-est....	9
Figure 3: Photographies des sections du ruisseau Chelsea correspondant à l'habitat du poisson à l'intérieur de l'aire de pique-nique d'Old Chelsea, 2013.	18

Liste des annexes

Annexe A : Liste des espèces floristiques détectées à l'intérieur du site de pique-nique Old Chelsea, 2013. En gras, les espèces à statut particulier. Les nouvelles espèces pour le parc de la Gatineau sont notées dans la colonne Notes.	24
Annexe B : Abondance et localisation des plantes à statut particulier à l'intérieur de l'aire d'étude, 2013	32
Annexe C: Communautés végétales présentes à l'intérieur de l'aire de pique-nique de Old Chelsea, 2013. Présentées en ordre d'importance.....	34
Annexe D: Exemple de plantes à statut particulier détectées à l'intérieur de l'aire de pique-nique de Old Chelsea, 2013	35
Annexe E: Données de l'inventaire aviaire par la méthode de l'inventaire intégral selon Environnement Canada (1997). Les espèces ayant un indice de nidification probable ou confirmée sont en caractères gras. Les autres ont un indice de nidification possible. ..	36
Annexe F: Mesures de la longueur, hauteur, largeurs (humide et sèche) et profondeur moyenne de chacune des sections du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.....	37
Annexe G: Vitesse moyenne du courant et débit pour chacune des sections du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.....	37
Annexe H: Types de substrat, pente, présence d'abri naturels et artificiels et nombre de piscines par sections du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.....	38
Annexe I: Nature des berges nord et sud du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.....	38
Annexe J: Utilisation potentiel des différentes sections du ruisseau Chelsea en fonction des périodes du cycle vital par les espèces de poissons potentiellement présents dans ce cours d'eau. D'après la présence d'obstacles infranchissables, de la taille de chacune des espèces et de l'habitat préféré (Desroches et Picard 2013).	39

1-Introduction

La Commission de la capitale nationale (CCN) désire remplacer éventuellement la passerelle en bois traversant le ruisseau Chelsea au site de pique-nique de Old Chelsea et doit faire effectuer préalablement une analyse du milieu naturel ainsi que différents inventaires fauniques et floristiques afin d'obtenir des données de base afin de mieux évaluer les impacts environnementaux de ce projet selon la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2012* (LCÉE 2012). Dendroica Environnement et Faune a été mandatée pour effectuer les inventaires fauniques et floristiques dans la période pré-travaux soit durant les mois d'avril à juillet 2013.

Les objectifs de ce projet sont :

1. Décrire les communautés végétales et conduire un inventaire de la flore incluant les espèces à statut particulier
2. Inventorier les habitats de reproduction de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*)
3. Inventorier les oiseaux nicheurs
4. Caractériser l'habitat du poisson
5. Caractériser les milieux humides présents
6. Rédiger un rapport technique traitant des résultats obtenus

2-Méthodologie

2.1 Aire d'étude

Le site d'étude, d'une superficie d'environ 3,5 ha, est situé au sud-est du parc de la Gatineau la municipalité de Chelsea (Figure 1). Il est délimité, au nord, par le chemin Old Chelsea et une partie du village de Chelsea dont le cimetière protestant et, à l'ouest, par le chemin Kingsmere et d'un boisé mature faisant partie du parc de la Gatineau. À l'est, c'est-à-dire à l'extérieur du parc, le site est adjacent à un petit développement résidentiel et au sud par une zone commerciale incluant un restaurant avec stationnement et un terrain de golf (Figure 1). Le site est généralement boisé sauf pour la partie extrême sud-ouest qui correspond à un stationnement (50 X 15 m) pour le site de pique-nique et pour les parties nord-ouest et nord-est qui représentent deux zones herbeuses d'environ 0,2 ha chacune (Figure 1). Le site est traversé, du nord-ouest vers le sud-est, par le ruisseau Chelsea sur une distance de 270 m (Figure 1). Ce dernier ruisseau, de près de 4 km de long et de largeur maximale de 10 m, est permanent et prend sa source d'un marais de près de 50 ha en superficie localisé à 3 km en amont au nord-ouest du site d'étude. Le ruisseau Chelsea se situe généralement sous un couvert forestier (60 % de couvert), bien que plus de la moitié de sa longueur ait été altéré par les activités du castor pendant de nombreuses années. Le couvert forestier dans plusieurs sections du ruisseau ainsi que des berges est donc généralement ouvert. Un second cours d'eau est présent à l'intérieur du site d'étude et concerne un petit ruisseau de 190m de longueur et d'une largeur maximale de un mètre. Ce ruisseau prend sa source du captage des eaux de pluie du village d'Old Chelsea situé au nord-est du site d'étude. Les eaux proviennent ainsi du ponceau située sous le chemin Old Chelsea et sont rejetées dans un pré herbeux (inclus dans le site d'étude) pour ensuite s'écouler directement dans le ruisseau Chelsea.

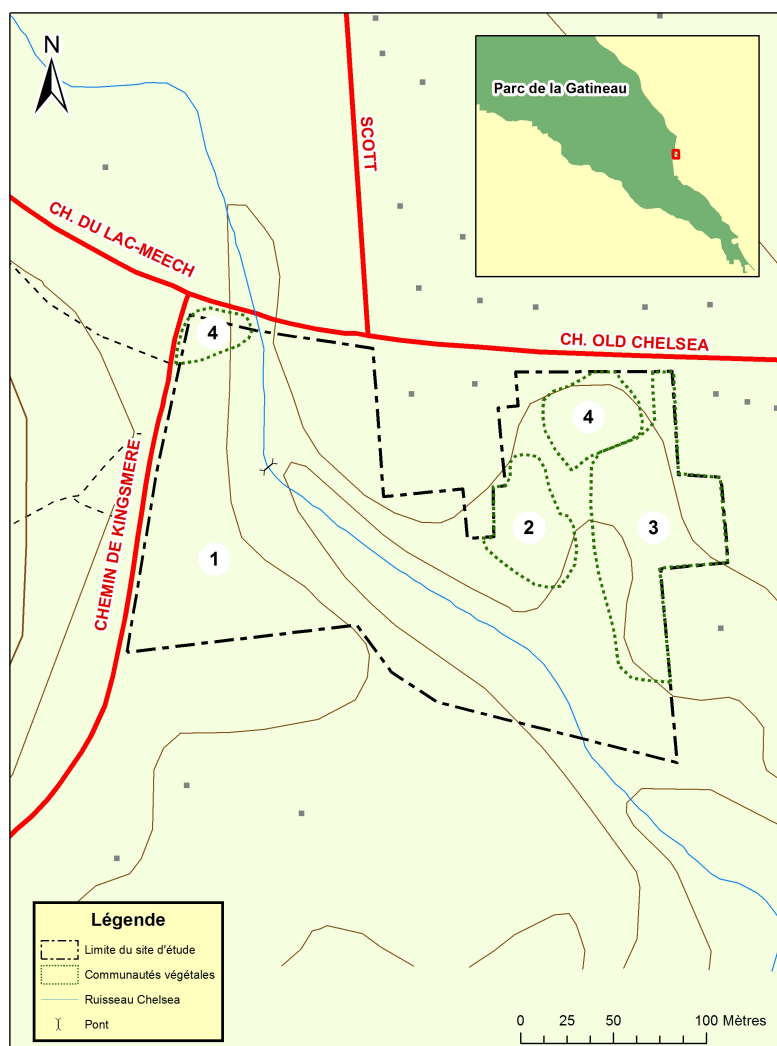


Figure 1: Localisation de l'aire d'étude incluant le ruisseau Chelsea et du pont piétonnier à remplacer dans l'aire de pique-nique de Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau. Les communautés végétales présentes sont : 1) forêt décidue de hautes-terres, 2) forêt coniférienne de hautes-terres, 3) frênaies à frênes blancs et 4) prés herbeux nord-ouest et nord-est.

2.2 Inventaire floristique

Les communautés forestières du site d'étude ont été premièrement évaluées par les données forestières du 4^e décennal du Ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN). Puis, sur le terrain, les groupements floristiques ont été cartographiés plus finement par un botaniste en marchant l'ensemble du site d'étude au mois de juillet.

Un inventaire complet de la flore incluant les espèces à statut particulier établies au niveau fédéral par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada et provincial selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec a été effectué au printemps et l'été 2013. Les individus ou les groupes d'individus de toutes les espèces à statut particulier ont été localisés à

l'aide d'un GPS (système de positionnement global) Garmin 60 Cx avec une précision de moins de 10 m et, par la suite, cartographiées en relation avec l'emplacement du pont de bois et des limites du site d'étude.

2.3 Inventaire de Rainette faux-grillon de l'Ouest

Les bases de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ainsi que du MRN ont été obtenues afin d'identifier les mentions historiques récentes de Rainette faux-grillon de l'Ouest situées à l'intérieur du site d'étude.

La rainette faux-grillon de l'ouest a été inventoriée à l'intérieur du site d'étude selon la méthode de stations d'écoute décrite par Bouthilier (2007). Jocelyn Caron, technicien de la faune du MRN et responsable du suivi des inventaires de l'espèce dans la région de l'Outaouais a été préalablement contacté afin de déterminer la meilleure période d'inventaire soit lorsque la température de l'air se maintient au-dessus de dix degrés Celsius pendant plusieurs heures par jour de la mi-mars à la fin avril (J. Caron, comm. pers. 2013). Les inventaires ont été réalisés de jour entre 10h00 et 18h00 à l'intérieur d'habitat potentiel de l'espèce soit des zones humides herbeuses et arbustives et des marécages arborescents (Bouthilier 2007). Une période d'écoute de 5 minutes a été effectuée à chacune des stations d'écoute. Trois visites ont été effectuées à chacune des stations durant la période de reproduction (avril et mai).

À chacune des stations, les données d'inventaire suivantes ont été colligées sur des fiches techniques:

- Cotes d'abondance par espèce
- Description du site
- Localisation; point GPS, en NAD 83
- Date et l'heure de l'observation
- Observateur(s)
- Température de l'air et de l'eau
- Conditions météo; échelle de beaufort simplifiée
- Toute observation particulière reliée au site ou à la qualité d'écoute

2.4 Inventaire d'oiseaux nicheurs

L'inventaire d'oiseaux nicheurs s'est effectué par la méthode de l'inventaire intégral selon Lemieux et Savard (1997). Cette méthode consiste à procéder au dénombrement systématique des couples, nids, jeunes ou mâles chanteurs observés dans toute la zone d'étude durant la période de nidification. Cette méthode convient habituellement bien à des projets où les habitats touchés sont de petite superficie, variés et facilement accessibles (Lemieux et Savard 1997). C'est une approche qui présente l'avantage de donner un portrait complet de l'avifaune nicheuse, sans avoir à extrapoler. Les inventaires ont été faits à partir du lever du soleil jusqu'à 5 heures plus tard et uniquement par vent faible et en absence de pluie forte. Le site a été visité par le même observateur (expérimenté avec l'identification au chant et de façon visuelle de toutes les espèces d'oiseaux nicheurs de l'Outaouais) en deux visites espacées par deux ou trois semaines durant la période de nidification. Tous les oiseaux nicheurs et nids observés ont été localisés à l'aide d'un GPS Garmin 60cx.

Les espèces à statut particulier (listes établies par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada et par le ministère du Développement durable, l'Environnement, de la Faune et des parcs (MDDEFP) du Québec) ont été recensées par la méthode de l'inventaire intégral, mais également par la méthode de la repasse du chant ou *Play Back* lorsque l'habitat de nidification était

présent à l'intérieur du site d'étude (Lemieux et Savard 1997). Cette dernière méthode permet ainsi de s'assurer de l'absence d'une espèce ciblée lorsque celle-ci n'a pas été détectée par la méthode de l'inventaire intégrale.

Une analyse préliminaire à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) a permis d'estimer la superficie des habitats à l'intérieur du site d'étude. Pour être considéré comme un habitat pour les oiseaux, un peuplement devait être de superficie supérieure à 2 ha, ce qui correspondant habituellement à la superficie moyenne d'un territoire des passereaux forestiers (Kennedy et al. 1999). Pour chaque type d'habitat touché par le projet, la densité de couples nicheurs a été calculée pour chacune des espèces considérées comme nicheuses selon la méthode de Lemieux et Savard (1997). Pour chacune des stations, le nombre maximal d'individus détectés lors des deux visites a été utilisé dans le calcul des densités de couples nicheurs (Schmigelow *et al.* 1997).

Pour chacun des oiseaux détectés, le potentiel nicheur a été évalué selon les indices de nidification proposés par l'Atlas des Oiseaux nicheurs du Québec AONQ (2013). Les résultats sont également exprimés en termes de couples nicheurs pour l'ensemble de la superficie du site d'étude.

2.5 Caractérisation de l'habitat du poisson

La liste des espèces de poissons susceptible d'être présente dans le ruisseau Chelsea incluant les espèces de poissons à statut particulier a été dressée selon les listes de la CCN et du MRN (données de 2005-2008).

La caractérisation de l'habitat du poisson a été effectuée pour une distance de 50 à 200 mètres vers l'amont et vers l'aval de l'emplacement du pont de bois. Le ruisseau Chelsea a été divisé en sections distinctes en fonction de la présence d'une série de paramètres de l'habitat potentiel du poisson (c.-à-d. largeur sèche, largeur humide, vitesse de courant moyen, débit, type de substrat, pente, profondeur moyenne mesurée à 3-5 endroits, présence d'obstacles rocheux d'origine naturelle ou anthropique incorrigibles à proximité du site de franchissement et nature des berges. De plus, une description de la végétation aquatique et riveraine présente dans la zone d'étude a été effectuée. Chacune des sections a également été décrite par des photos.

Pour chacune des sections d'habitat identifiées, une description de l'utilisation potentielle par le poisson (c.-à-d. fraie, alevinage, croissance, survie hivernale, alimentation, migration). De plus, une évaluation du degré de vulnérabilité de chaque espèce de poisson susceptible d'être présente dans le cours d'eau et de son habitat (c.-à-d. résilience de l'écosystème aquatique, rareté d'un type d'habitat, vulnérabilité de l'espèce aux changements et aux perturbations des conditions de son habitat, etc.) y a été incluse.

2.6 Caractérisation des milieux humides

Tous les milieux humides, lorsque présent à l'intérieur du site d'étude, ont été cartographiés à l'aide d'un GPS Garmin 60 cx et classifiés selon le Système canadien de classification des terres humides (Groupe de travail national des terres humides 1997). De plus, les fonctions écologiques de chaque milieu humide potentiellement affecté par le projet ont été évaluées en utilisant l'une des méthodes présentées dans Hanson (2008).

2.7 Délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE)

La LNHE a été définie et cartographiée selon la méthode botanique simple établie par le MDDEFP (<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>). À la demande de la CCN, des rubans forestiers de couleur bleue marquent la LNHE à proximité du pont de bois, soit 15m de part et d'autre de la structure. Ailleurs, la LNHE a été délimitée à la fréquence de 10-15m à l'aide d'un GPS Garmin 60 CX (précision maximale de 3 m), mais n'est pas marquée de ruban.

3-Résultats

3.1 Inventaire floristique

3.1.1 Description des communautés végétales

Les données forestières du MRN indiquent que le site d'étude est composé principalement par une érablière à érables à sucre mature (de 90 ans et plus), de hauteur moyenne supérieure à 22 m et de densité entre 60 et 80 %. Le dépôt de surface est de type marin (5A) et le drainage y est modéré. Ce peuplement aurait été altéré par une coupe partielle dans le passé.

Selon la caractérisation plus détaillée, des groupes végétaux présentent sur le site d'étude, on distingue quatre communautés végétales qui sont décrites en détail dans la section suivante (Figure 2). Le stationnement et le parterre gazonné de l'aire de pique-nique ne sont pas inclus dans cette description.

1-Forêt décidue de hautes-terres: Érable à sucre

Une riche communauté d'érable à sucre (*Acer saccharum*) domine à 60 % le site d'étude avec une diversité d'autres essences telles que : le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*), le frêne blanc (*Fraxinus americana*), le bouleau jaune (*Betula allegheniensis*), le tilleul (*Tilia americana*) et la pruche d'Amérique (*Tsuga canadensis*) (Figure 2). Dans la mi-canopée, l'ostrier de Virginie (*Ostrya virginiana*) domine tandis qu'à l'intérieur de la strate arbustive des gaulis de l'érable à sucre, le cornouiller à feuilles d'aulnes (*Cornus alterniflora*) et l'if du Canada (*Taxus canadensis*) y dominent. La strate herbacée quant à elle est très diversifiée en raison de la présence d'un sol calcaire, de la topographie et de plusieurs microhabitats. Cette strate est dominée par le cohosh bleu (*Caulophyllum thalictroides*), le sceau-de-salomon pubescent (*Polygonatum pubescens*), le maïanthème à grappes (*Maianthemum racemosum*), l'asaret gingembre (*Asarum canadense*) et la sanguinaire du Canada (*Sanguinaria canadensis*). Plusieurs espèces désignées se retrouvent dans cette communauté dont le trille blanc (*Trillium grandiflorum*), l'ail des bois (*Allium tricoccum*), l'uvulaire à grandes feuilles (*Uvularia grandiflora*) et plusieurs fougères dont la doradille ambulante (*Asplenium rhizophyllum*), la capillaire du Canada (*Adiantum pedatum*), et la fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris*).

La portion de ce peuplement situé au sud-ouest du ruisseau Chelsea semblait moins altérée par le piétinement humain et avait une moins grande abondance d'espèces de plantes non indigènes que des secteurs comme au centre-nord (bordure du cimetière protestant) où de la bordure au nord-est où des résidences permanentes sont présentes.

2-Forêt coniférienne de hautes-terres: Pin blanc-épinette blanche- pin rouge

Cette communauté couvrant 15 % du site d'étude se retrouve sur les pentes xériques du sud et sud-est du cimetière protestant et est composée principalement d'essences conifériennes (Figure 2). La canopée est dominée par le pin blanc (*Pinus strobus*), l'épinette blanche (*Picea glauca*), et le pin rouge (*Pinus rubus*) avec une faible composante en érable à sucre (*Acer saccharum*) et de frêne blanc (*Fraxinus americana*). La mi-canopée est quasi absente, tandis que la strate arbustive est dominée par des gaulis d'érables à sucre et de frênes blancs. La strate herbacée est peu diversifiée comparativement à la communauté précédente et contient surtout le maïanthème du Canada (*Maianthemum canadensis*), le carex filiforme (*Carex gracillima*) et la circée du Canada (*Circaea canadensis*). L'asaret gingembre et la sanguinaire du Canada se retrouve également dans cette communauté, mais à une moins grande densité que dans la forêt décidue de hautes-terres en raison du haut degré de piétinement humain à proximité du cimetière et de compétition avec plusieurs plantes non indigènes et envahissantes tel que l'herbe aux écus (*Lysimachia nummularia*), l'herbe aux goutteux (*Aegopodium podagraria*), le muguet (*Convallaria majalis*) et la petite pervenche (*Vinca minor*) poussant en bordure du cimetière.

3-Frênaies à frênes blancs

Cette communauté végétale couvre environ 15 % de la superficie du site d'étude à l'est (Figure 2). Elle est dominée par le frêne blanc, l'érable à sucre et l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*). Quelques épinettes blanches, vestige d'une plantation, se retrouvent également en un petit groupe dans cette communauté. La strate de mi-canopée est absente, tandis que la strate arbustive est dominée par des gaulis de l'érable à sucre et de frêne. La strate herbacée est particulièrement ouverte et est dominée par plusieurs espèces envahissantes non indigènes telles que l'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*) et l'herbe aux écus, bien que certaines plantes indigènes telles que le maïanthème à grappes y sont également présentes.

4-Prés herbeux nord-ouest et nord-est

Cette communauté correspondant à 10 % de la superficie du site est située dans les coins nord-ouest et nord-est du site d'étude à proximité de la jonction des chemins Old Chelsea et Kingsmere (Figure 2). Le pré herbeux nord-ouest est dominé par des plantes herbacées et graminées non indigènes telles que le dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata*), le thym à larges feuilles (*Thymus pulegioides*), l'euphorbe cyprès (*Euphorbia cyparissias*), et le gaillet mollugine (*Galium mollugo*). Quelques plantes indigènes sont également présentes dans cette communauté, mais moins abondantes dont l'asclépiade (*Asclepias syriaca*) et le fraisier de Virginie (*Fragaria virginiana*). Les bordures de la communauté commencent à se refermer par les gaulis d'orme d'Amérique et de frêne blanc ainsi que d'érable négundo (*Acer negundo*).

Le pré herbeux nord-est est également d'origine anthropique est dominée par des espèces de milieux humides est situé sur une pente orientée vers le sud et ce, au nord-est du site d'étude. La communauté est traversée du nord vers le sud par un ruisseau qui draine de façon souterraine le site et est originaire des eaux de pluie du village d'Old Chelsea. Les plantes qui dominent cette communauté sont le baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), prêle des prés (*Equisetum pratense*), et l'impatiante du Cap (*Impatiens capensis*).

3.1.2 Diversité floristique

Un total de 193 espèces de plantes a été inventorié à l'intérieur du site d'étude (annexe A ; Tableau 7) lors des inventaires printaniers (14 mai 2013) et estivaux (26 juin et 11 juillet 2013), ce qui représente environ 20 % du nombre d'espèces de plantes connues dans parc de la Gatineau (CCN, données inédites 2013). Les secteurs du site d'étude démontrant une plus grande diversité floristiques sont les peuplements d'érablière à érable à sucre située au sud-ouest et au sud-est de l'aire d'étude ainsi que la rive escarpée située au sud-ouest du ruisseau Chelsea, le nord-ouest (peuplement adjacent aux chutes) et finalement le pré herbeux situé au nord-est.

Un total de 16 nouvelles espèces non présentes dans la liste des espèces floristiques du parc de la Gatineau ont été inventoriées lors de la période d'inventaire 2013 (annexe A; Tableau 7). La plupart de ces espèces sont non indigènes, communes et présentes presque uniquement dans le pré herbeux situé au nord-est du site d'étude.

3.1.3 Plantes à statut particulier

Un total de neuf espèces à statut particulier a été observé à l'intérieur des limites de l'aire d'étude (Figure 2; Tableau 1; annexe A; Tableau 8). L'espèce la plus abondante sur le site d'étude était le trille blanc, la doradille ambulante et l'ail des bois et de l'Asaret gingembre avec au-delà de 500 plants chacun (Tableau 1). Une seule espèce semblait être répartie sur l'ensemble du site; le trille blanc, tandis que les autres étaient présents dans des secteurs bien précis. Par exemple, la doradille ambulante n'a été détectée que sur les rochers avec mousses surplombant le ruisseau Chelsea sur la rive escarpée Sud du site (à l'est du pont de bois). L'ail des bois et la matteuccie fougère-à-l'autruche quant à elles étaient présents presque uniquement sur les parties sud et sud-est du ruisseau (Figure 3).

Parmi toutes les espèces à statut particulier recensées sur le site d'étude, deux sont significatives. Tout d'abord, le noyer cendré est l'espèce ayant le statut de protection le plus élevé au Canada (en voie de disparition) en raison de son déclin important et précipité dû à la mortalité élevée causée par le chancre du noyer cendré (*Ophiognomonina clavignenti-juglandacearum*). L'espèce est aussi inscrite sur la liste des plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Tableau 1). Les deux individus trouvés sur le site d'étude étaient toujours vivants, mais montraient des signes de maladie causée par le chancre, c'est-à-dire qu'au moins la moitié de leur cime était morte. La deuxième espèce en importance sur les sites d'étude est sans aucun doute la doradille ambulante avec plus de 1600 plants qui croient uniquement sur des rochers couverts de mousses exposée au nord et située en forêts matures ombragées, un habitat décrit par le Comité Flore québécoise de FloraQuebeca (2009) et peu commun dans le parc de la Gatineau.

En ce qui a trait à la présence de plantes rares à proximité (moins de 10 m) du pont en bois à remplacer, trois espèces sont dignes de mention, le noyer cendré, l'asaret gingembre et la capillaire du Canada (Tableau 2). Plusieurs plants de doradille ambulante sont également à 25 m à l'est du pont sur les parois rocheuses (Figure 2).

Plusieurs mentions d'espèces en péril recensées lors de l'étude proviennent tout juste de l'extérieur du site d'étude et du parc de la Gatineau, et qui sont dignes de mention dont 1600 plants d'ail des bois, de 200 plants de Matteuccie fougère-à-l'autruche et d'un individu de noyer cendré mort situés au sud-est à moins de 100m des limites de la zone d'étude et du ruisseau Chelsea (Tableau 1).

Tableau 1: Statut et nombre d'individus de plantes à statut particulier à l'intérieur de l'aire d'étude, 2013.

Nom français	Nom latin	Statut Canada	Statut Québec	Nombre de plants estimé
Trille blanc	<i>Trillium grandiflorum</i>	Aucun statut	Vulnérable à la cueillette commerciale	>2000
Doradille ambulante	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	Aucun statut	SDMVQ*	1600
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Aucun statut	Vulnérable	1400***
Asaret gingembre	<i>Asarum canadense</i>	Aucun statut	Vulnérable à la cueillette commerciale	550
Sanguinaire du Canada	<i>Sanguinaria canadensis</i>	Aucun statut	Vulnérable à la cueillette commerciale	330
Capillaire du Canada	<i>Adiantum pedatum</i>	Aucun statut	Vulnérable à la cueillette commerciale	130
Matteuccie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Aucun statut	Vulnérable à la cueillette commerciale	100****
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	En voie de disparition	SDMVQ*	2**
Uvulaire grandiflore	<i>Uvularia grandiflora</i>	Aucun statut	Vulnérable à la cueillette commerciale	2

* SDMVQ : espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec

** 1 individu supplémentaire à l'extérieur du site d'étude au sud-est

*** 7 mentions supplémentaires totalisant 1200 plants à l'extérieur du site d'étude, au sud-est

**** 2 mentions supplémentaires totalisant 200 plants provenant de l'extérieur du site d'étude au sud-est

Tableau 2: Localisation des espèces de plantes à statut particulier situées à proximité du pont de bois traversant le ruisseau Chelsea dans l'aire de pique-nique Old Chelsea.

Espèce	Latitude	Longitude	Commentaires
Asaret gingembre	45,50256	-75,81202	plusieurs plants à environ 10 m du pont sur la rive nord
Capillaire du Canada	45,50250	-75,81214	plusieurs plants à environ 10 m du pont sur la rive sud
Noyer cendré	45,50216	-75,81202	1 arbre vivant mature (mais affecté par le chancre) à 10 m du haut des escaliers (arbre non marqué de ruban)

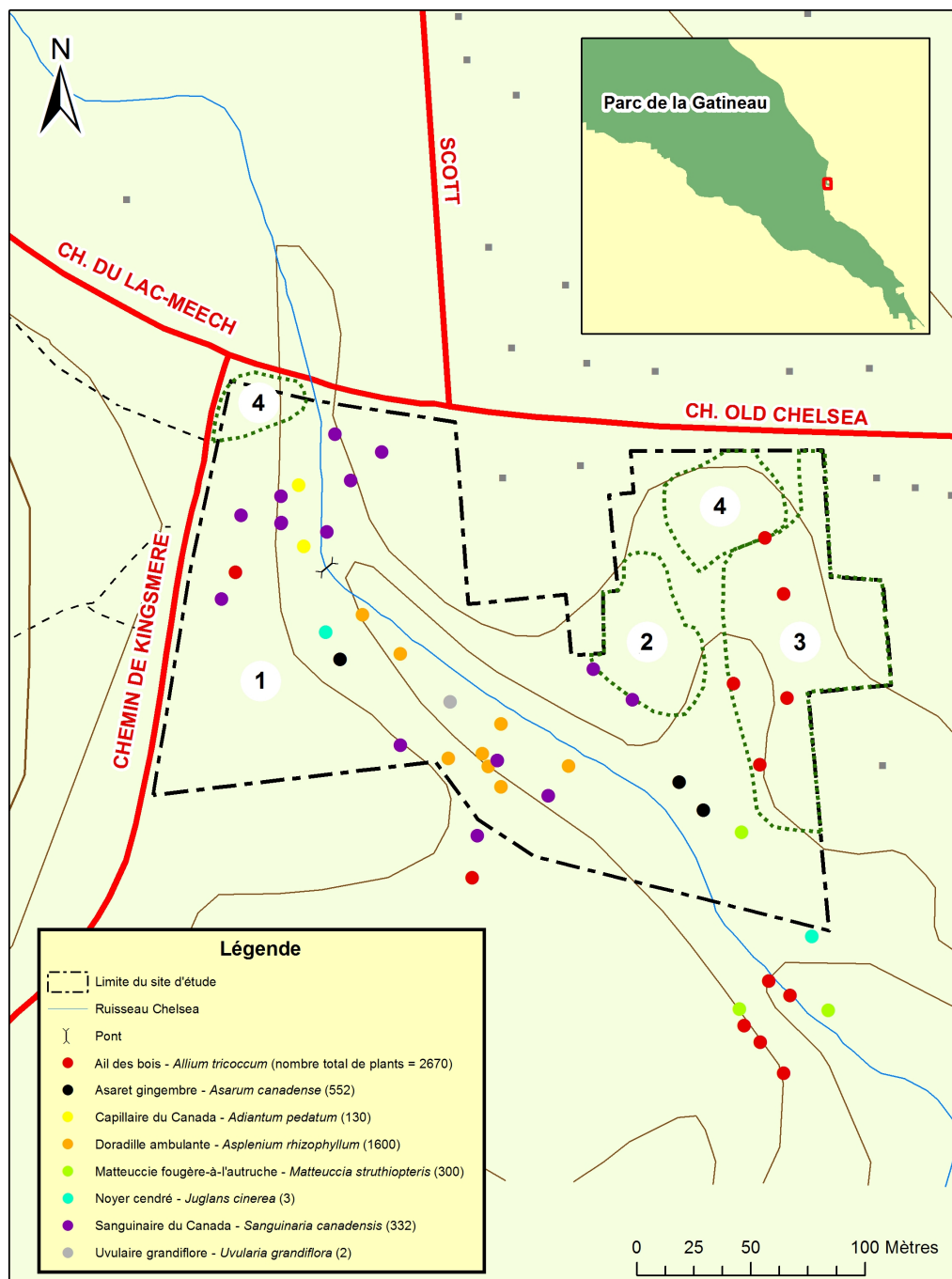


Figure 2 : Localisation des neuf espèces de plantes à statut particulier à l'intérieur l'aire de pique-nique Old Chelsea, 2013. Les localisations de trille blanc ne sont incluses en raison de sa trop grande abondance partout sur le site d'étude. Les communautés végétales présentes sont : 1) forêt décidue de hautes-terres, 2) forêt coniférienne de hautes-terres, 3) frênaies à frênes blancs et 4) prés herbeux nord-ouest et nord-est.

3.2 Inventaire de Rainette faux-grillon de l'Ouest

Selon le CDPNQ et le MRN, il n'y aurait aucune mention historique de Rainette faux-grillon de l'Ouest à l'intérieur du site d'étude. Selon le MRN, il y aurait six mentions de l'espèce à l'intérieur de la municipalité de Chelsea, dont trois dans le parc de la Gatineau (Tableau 3). Il y aurait deux occurrences historiques situées dans le secteur de Old Chelsea, une se trouvant à environ 500m au nord-ouest du site d'étude (45,5060 ; -75,8170) le long du chemin du lac Meech et l'autre se trouvant à 1,4 km du site le long de la promenade de la Gatineau (45,5160 ; -75,8270).

Tableau 3 : Occurrences historiques de la rainette faux-grillon de l'Ouest dans municipalité de Chelsea selon la base de données du MRN.

Métapopulation	No occurrence CDPNQ	Nom	Dernière présence	Latitude	Longitude
Parc de la Gatineau	16267	Lac Meech/prom. Fortune	1993-05-03	45 31 04	75 51 26
Parc de la Gatineau	16692	Boucle Nord	2000-04-16	45 30 58	75 49 36
Parc de la Gatineau	298	Sentier Caryers (au nord)	1983-04-11	45 27 41	75 47 25
Tenaga	16694	Tenaga (ch. Musie)	1955-01-01	45 32 04	75 48 46
Chelsea	311	Chelsea/route 105	1958-04-20	45 30 14	75 47 06
Chemin Freeman	297	Chemin Freeman/ch. Mine	1982-04-24	45 28 11	75 46 53

La rainette faux-grillon de l'Ouest a été inventoriée à deux stations d'écoute dans le site d'étude à trois reprises entre le 19 et le 28 avril 2013 (Tableau 4). Aucun amphibien ne fut détecté durant les inventaires (Tableau 4). D'autres espèces d'amphibiens détectés de façon accidentelle à l'intérieur du site d'étude durant d'autres inventaires sont la rainette crucifère (i individu le 6 juillet 2013) et la rainette versicolore (i individu le 6 juillet 2013).

Tableau 4 : Données brutes de l'inventaire de rainette faux-grillon de l'Ouest à l'intérieur de l'aire de pique-nique Old Chelsea, 2013.

Visite	Station	Hr	T air	T eau	%N	Vent	Préc.	Nbre RAFG	Autres espèces	Notes
19/04/13	1	9h50	20	-	0	2	0	0	0	Pré herbeux nord-est ; zone herbeuse bien drainée, qualité faible
19/04/13	2	10h15	20	-	0	2	0	0	0	berge du ruisseau Chelsea au sud-est du site, qualité faible
23/04/13	1	13h32	16	-	5	1	0	0	0	
23/04/13	2	13h50	16	-	5	1	0	0	0	
28/04/13	1	12h15	20	-	0	0	0	0	0	
28/04/13	2	12h45	20	-	0	0	0	0	0	

3.3 Inventaire d'oiseaux nicheurs

Quatorze espèces d'oiseaux nicheurs ont été détectées durant les deux visites effectuées à l'intérieur du site d'étude le 30 mai et le 15 juin (Tableau 5, Annexe B, Tableau 10). Sept de ces espèces sont possiblement nicheuses sur le site, sept autres seraient considérées comme des espèces nicheuses probables et une espèce avec un indice de nidification confirmée (c.-à-d. Corneille d'Amérique). Parmi les espèces présentes sur le site, quatre espèces sont considérées comme des espèces migratrices de longue distance (c.-à-d. la Paruline couronnée, la Paruline à gorge noire, le Tyran huppé et le Viréo aux yeux rouges ; Gauthier et Aubry 1995). Toutes les autres espèces détectées sont soit des espèces résidentes et communes (ex. mésange, pics, sittelles et corvidés) ou des espèces migratrices de courtes distances communes (ex. Merle d'Amérique, Jaseur d'Amérique ; Gauthier et Aubry 1995). La plupart des espèces recensées sont généralement abondantes dans le parc de la Gatineau (C. Savignac, comm. pers.)

Aucune espèce à statut particulier n'a été trouvée nicheuse à l'intérieur de l'aire d'étude. Toutefois, selon le Recensement des oiseaux nicheurs (RON ou Breeding Bird Burvey- BBS), le Pic flamboyant et le Tyran huppé seraient deux espèces dont les tendances à long terme sont à la baisse au Québec depuis 1970 (Environnement Canada 2012).

Tableau 5: Nombre et densité de couples nicheurs d'oiseaux forestiers recensés à l'intérieur du site de pique-nique Old Chelsea, 2013.

Nom français	Nom latin	Nbre ind. vis. 1	Nbre ind. vis. 2	Nbre total de couples nicheurs touchés par le projet (couple/3,5 ha)
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>	1		1
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	1	1
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1		1
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	1		1
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	1	1	1
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	1	1	1
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	1	1	1
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	1	1
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3		2
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	1		1
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>		1	1
Jaseur d'Amérique	<i>Bombcilla cedrorum</i>		1	1
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	1	1	1
Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>		1	1

Il n'a pas été possible de calculer les densités d'oiseaux nicheurs pour chacune de communautés végétales présentes dans le site d'étude en raison de leurs trop petites superficies. Les densités ont par conséquent été calculées pour l'ensemble du site d'étude qui est dominé par l'érablière à érables à sucre. Le total de couples nicheurs total pour l'ensemble du site d'étude est donc de 15 couples (Tableau 5 ; Annexe B). En ce qui a trait au nombre de couples nicheurs touchés par le projet de réfection du pont piétonnier, celle-ci n'a pas été calculée en raison de la superficie négligeable ($\leq 1\%$ du site d'étude) en forêt qui sera coupé lors des travaux. Il est donc fort probable que l'habitat de la majorité des espèces présentes sur le site sera impacté par le projet.

Aucun nid ni aucun indice de nidification n'a été colligés pour le secteur immédiat du pont de bois à remplacer. Toutefois, la présence d'un Moucherolle phébi perchée sur la structure du pont durant la période de nidification pourrait laisser croire à la présence d'un nid sous la structure du pont (C. Savignac. comm. pers). Cette espèce niche fréquemment sur les ponts de bois, mais également sur des rochers comme ceux présents le long du ruisseau Chelsea juste à l'est du pont. Advenant que les travaux de remplacement du pont doivent s'effectuer durant la période de nidification du Moucherolle phébi (c.-à-d. mars-juin), une évaluation de toute la structure sous le pont devrait être effectuée afin d'éviter de détruire un nid actif s'y trouvant.

3.4 Description de l'habitat du poisson

3.4.1 Description des espèces potentiellement présentes dans le ruisseau Chelsea

Selon les banques de la CCN et du MRN, douze espèces de poissons peuvent fréquenter le ruisseau Chelsea et possiblement la portion à l'étude (Tableau 6; Annexe C). La famille de poisson la plus représentée est les cyprinidés avec 9 espèces.

Tableau 6 : Liste des espèces de poissons présents dans le ruisseau Chelsea selon la banque de données de la CCN et celle du MRN (Distribution ichtyologique en Outaouais 2005-2008). Les informations sur l'habitat proviennent de Desroches et Picard (2013)

Nom français	Nom scientifique	Habitat
Chabot tacheté	<i>Cottus bairdii</i>	Rivières à eau claire
Méné à grosse tête	<i>Pimephales promelas</i>	Tourbières, étangs de castors avec eau stagnante, fosse de ruisseaux rapides et graveleux
Méné à museau arrondi	<i>Pimephales notatus</i>	Marais fluviaux, grandes rivières lentes, cours d'eau de taille moyenne à eau claire
Méné à museau noir	<i>Notropis heterolepis</i>	Cours d'eau tranquilles au courant moyen, avec herbiers aquatiques, fonds sablonneux
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	Divers habitats dont les ruisseaux, les rivières et les étangs à eaux claires et à gravier ou sable.
Méné à queue tachée	<i>Notropis hudsonius</i>	Grandes rivières et baies adjacentes
Méné ventre rouge	<i>Chrosomus eos</i>	Eau claire et lente des étangs, sections tranquilles de ruisseaux, tourbières
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>	Lacs et rivières à eau claire, étangs et cours d'eau vaseux. Les jeunes peuvent fréquenter les petites rivières et ruisseaux
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	Grande variété de cours d'eau
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	Rivières moyennes à petites à courant moyen, eau claire et fond rocheux, aussi ruisseaux et grands lacs
Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Cours d'eau froide, bien oxygéné et avec fond de gravier
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	Rivières à courant moyen, eau claire et fond sablonneux ou graveleux

Selon les banques de la CCN et du MRN, il n'existe aucune mention d'espèce de poisson à statut particulier dans le ruisseau Chelsea. Selon Desroches et Picard (2013) et MDDEFP (2009), cinq espèces à statut particulier auraient leur aire de répartition en Outaouais, et ce, incluant le ruisseau Chelsea : le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), le chevalier de rivière (*Moxostomas carinatum*), le méné laiton (*Hybognathus hankinsoni*), la barbotte jaune (*Ameiurus natalis*), l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) et la lamproie du Nord (*Ichthyomyzon fossor*; menacé au Québec et préoccupante au Canada; Tableau 7).

Tableau 7 : Liste des espèces de poissons à statut particulier ayant leur distribution en Outaouais à proximité du ruisseau Chelsea (selon Desroches et Picard 2013).

Nom français	Nom scientifique	Statut Québec	Statut Canada	Habitat
Fouille-roche gris	<i>Percina copeland</i>	vulnérable	menacé	1. lacs 2. les grands réseaux hydrographiques 3. dans les rapides et les fosses des petites et moyennes rivières
Chevalier de rivière	<i>Moxostomas carinatum</i>	vulnérable	préoccupante	1. cours d'eau de taille moyenne à grande 2. au printemps, habitats calmes où le courant est faible et la végétation abondante 3. En été, habitats peu profonds faits de rapides ou de bancs où le courant est de modéré à rapide et le substrat, grossier (gravier, galets)
Méné laiton	(<i>Hybognathus hankinsoni</i>)	SDVMQ	aucun statut	1. eau claire et bien oxygénée en zone agricole
Barbotte jaune	<i>Hybognathus hankinsoni</i>	SDVMQ	aucun statut	1. Poissons d'eau chaude 2. majoritairement sur le fond ou près de celui-ci, 3. baies, des lacs peu profonds ou des étangs où le sol est boueux ou sableux et près de végétation aquatique.
Anguille d'Amérique	<i>Ichthyomyzon fossor</i>	SDVMQ	aucun statut	1. tous les types de milieux dulcicoles accessibles, y compris les estuaires, les baies protégées et les lacs

3.4.2 Description de l'habitat du poisson

Le ruisseau Chelsea a été visité le 6 juillet 2013. Les conditions qui prévalaient au moment de la visite étaient typiques d'un printemps et d'un début d'été très pluvieux. Le ruisseau a été divisé en sept sections en fonctions de diverses caractéristiques de l'habitat du poisson (Annexe C). Ce qui suit est la description de l'habitat du poisson en détail par secteur:

Section 1 : Chute

Située en amont de la portion du ruisseau Chelsea étudié, soit au sud de la jonction des chemins Old Chelsea et Kingsmere, cette chute, de pente de 20 %, est d'une hauteur de 7 m et d'une longueur de 20 m (Figure 4 ; Annexe F, G). La nature des berges de ce secteur est rocheuse avec un faible recouvrement en herbacées et arbustes et le niveau de piétinement par les visiteurs y est élevé surtout sur la rive est (Annexe H, I). En raison de la pente et de la vitesse du courant, cette chute constitue un seuil naturel infranchissable pour l'ensemble des espèces de poissons pouvant remonter le courant de l'aval. Il est donc peu probable de retrouver des espèces migratrices en amont de la portion étudiée (Annexe J).

Section 2 : Cascade

Cette section se situe du pied de la chute jusqu'à 65 m en aval du pont de bois pour une longueur totale de 114 m (Figure 4 ; Annexe F). Le ruisseau dans ce secteur est d'une profondeur moyenne de 45 cm, à une largeur humide et sèche de 6,7 m et 12,4 m respectivement (Annexe F). La vitesse moyenne du courant y était de 0,63 m/sec et le débit de 1,9 m³/s, ce qui constitue des valeurs élevées pour l'ensemble de la portion de ruisseau étudiée (Annexe G). En termes d'abri présent pour l'habitat du poisson, on note la présence d'une couverture en boulders de 60 % et de blocs de 25 % (Annexe H). On note toutefois l'absence de débris ligneux et d'abris artificiels (sauf pour la structure du pont). Le fond du ruisseau dans ce secteur a peu de sable et de gravier (moins de 10 %; Annexe H). Plusieurs petites piscines sont également présentes dans cette cascade. La nature des berges de ce secteur est rocheuse (boulders et blocs) avec un faible recouvrement en herbacées et arbustes (Annexe I). Un sentier pédestre borde la rive nord ce qui a dégradé la végétation riveraine et causée de l'érosion (Annexe I). Parmi les espèces de poissons que l'on pourrait retrouver dans cette section du ruisseau, notons plusieurs espèces de ménés, le naseux des rapides, la ouitouche, le meunier noir et l'omble de fontaine (Annexe J). Compte tenu des nombreux boulders présents, l'omble de fontaine pourrait faire de courtes distances de nage entre les abris naturels du milieu. En période d'étiage, l'omble de fontaine pourrait voyager librement dans ce secteur pour s'alimenter. Cependant, le substrat, composé majoritairement de boulders et de blocs, ne serait pas adéquat à la reproduction de l'espèce. L'alevinage pourrait devenir possible si les conditions de courant et de débit diminuaient (Annexe J).

Section 3 : Cascade-pont de bois

Cette section correspond à la même cascade qu'au secteur # 2, mais est située de part et d'autre de la structure du pont de bois (Figure 4). Ce secteur est d'une longueur totale de 10 m, d'une largeur humide et sèche de 9,9 m et 17,8 m respectivement (Annexe F). Le ruisseau dans ce secteur est d'une profondeur moyenne de 25,8 cm (Annexe G). La vitesse moyenne du courant y était moindre que dans le reste de la cascade soit de 0,48 m/sec ainsi que le débit (1,2 m³/s) (Annexe G). En terme d'abri présents comme habitat du poisson, on note toujours l'omniprésence d'une bonne couverture en boulders (50 %) et de blocs (30 %), mais aucun abri de débris ligneux ou de piscines (Annexe H). La nature des berges de ce secteur est composée principalement de boulders et de sol nu ou avec une faible couverture en herbacée (Annexe I). Un niveau moyen d'érosion est visible sur la berge nord du pont ou un sentier pédestre se divise en deux. Les espèces

de poisson que l'on pourrait retrouver dans ce secteur du ruisseau sont pratiquement les mêmes que dans le secteur # 2 (Annexe J). Lors de la visite, nous avons pu observer le mulot à cornes et une bonne abondance d'insectes chironomides qui peuvent représenter une proie pour plusieurs cyprinidés.

Section 4 : Rapide

Cette section correspond à la fin de la cascade soit 66 m en aval du pont de bois et s'étend jusqu'à 30 m plus loin en aval (Figure 4). Ce rapide se situe donc dans une partie du ruisseau où la largeur atteint son minimum soit de 4,4 m (largeur humide) et la profondeur, de 43,67 cm (Annexe F). Ceci fait en sorte que la vitesse moyenne et le débit sont parmi les plus élevés de cette portion du ruisseau avec 0,66 m/s et de 1,3 m³/s respectivement (Annexe G). Le fond du ruisseau à cet endroit est composé principalement de débris ligneux et de boulder, mais la proportion totale de sable, gravier et de galets augmentent à 35 % comparativement aux secteurs précédents. En terme d'abris pour le poisson, on note une couverture importante de débris ligneux et de boulders, ais peu de piscines (Annexe H). La nature de la berge sud-est très escarpée (pente de 70 %) tandis que la berge du côté nord-est peut abrupte, mais montrant un niveau d'érosion élevé (Annexe I). Les espèces de poissons susceptibles de fréquenter cette portion de ruisseau sont principalement des espèces qui ont la capacité de nager dans un courant relativement élevé. On pense par exemple au naseux des rapides et à l'omble de fontaine (Annexe J). L'alevinage y sera probablement possible en période d'étiage lorsque le débit sera moindre. La présence de sable et de gravier dans une plus grande proportion dans ce secteur pourrait permettre la reproduction limitée de certaines espèces de cyprinidés lorsque le débit est plus faible.

Section 5 : Plat

Cette section est 21 m de long et 12,7 m de large (largeur humide) est située à la fin de la portion du ruisseau étudié soit au sud-est du site d'étude. Elle est caractérisée par une pente faible et donc d'une vitesse moyenne de l'eau faible (0,43 m/s) et d'un débit de 1,4 m³/s (Figure 4 ; Annexe G). Cette section est à notre avis le plus propice à la reproduction des poissons potentiellement présents dans le bief du ruisseau Chelsea étudié. Le substrat est composé majoritairement de sable (50%) et gravier (5%) qui est adéquat pour la reproduction des espèces susceptibles d'être présentes dans le ruisseau (Annexe H). La nature de la berge sud-est très escarpée (pente de 70 %), tandis que la berge du côté nord est peu abrupte, mais montrant un niveau d'érosion généralement élevé (Annexe I). Toutefois, on a noté une quasi-absence de végétation aquatique qui pourrait nuire à l'alevinage de certaines espèces comme le méné à museau noir, la ouitouche, le meunier noir et le méné à queue tachée qui préfèrent une eau plus tranquille des ruisseaux pourvue de végétation aquatique (Annexe J).

Section 6 : Rapide # 2

Ce deuxième rapide, d'une longueur de 56 m se situe toujours dans la portion droite du ruisseau (Figure 4). Cette section constitue le secteur ayant la plus forte vitesse (0,73 m/s) et le deuxième plus haut débit (1,8 m³/s) de tous les secteurs évalués le long du ruisseau Chelsea (Annexe F et G). Le ruisseau à cet endroit est composé principalement de blocs (60 %) et de boulders (10%), et les proportions de sable et de gravier sont généralement faibles (20% au total) (Annexe H). On note également la présence de débris ligneux formés de gros troncs d'arbres. La berge sud-est encore généralement abrupte et composée d'herbacées et d'arbustes tandis que la rive nord est plutôt plate et bordée par le sentier pédestre. (Annexe I). Les espèces de poissons susceptibles de fréquenter cette portion de ruisseau sont principalement des espèces qui ont la capacité de nager dans un courant relativement élevé. On pense par exemple au naseux des

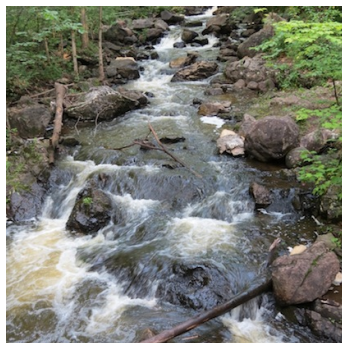
rapides et possiblement à l'omble de fontaine (Annexe J). L'alevinage y sera probablement possible en période d'étiage lorsque le débit sera moindre.

Section 7 : Fosse

Cette section se situe complètement en amont de la portion de ruisseau étudié soit environ 250 m en aval du pont (Figure 4). Elle est caractérisée par une pente nulle, une vitesse de courant et un débit faibles (Annexe G). Le fond du ruisseau à cet endroit est composé principalement de sable (80 %) et de blocs (20%) (Annexe H). En terme d'abris potentiel pour le poisson, on note la présence de débris ligneux formés de gros troncs d'arbres, mais aucun boulder (Annexe H). Les berges des-à-vis ce secteur sont caractérisées par une pente nulle dominée par des strates herbacées et arbustives denses et peu ou pas d'herbiers aquatiques (Annexe I). Ce secteur constitue donc par ses caractéristiques un habitat de choix pour la fraie, l'alevinage, la croissance et la survie hivernale de nombreuses espèces de poissons pouvant fréquenter ce bief du ruisseau, mais plus particulièrement des espèces qui préfèrent des sections de ruisseaux à faible vitesse et débit. La plupart des petits cyprinidés et l'omble de fontaine pourraient fréquenter cette section du ruisseau dans l'un ou l'autre de leurs cycles vital (Annexe J).



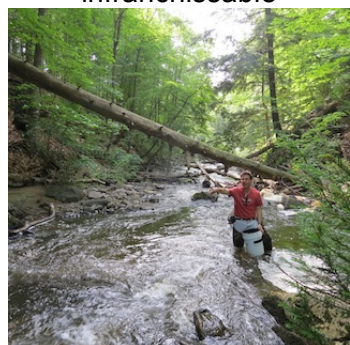
Secteur 1 : Chute- seuil
infranchissable



Secteur 2 : Cascade



Secteur 3 : Cascade au pont de
bois



Secteur 4 : Rapide #1



Secteur 5: Plat



Secteur 6 : Rapide #2



Secteur 7 : Fosse

Figure 3: Photographies des sections du ruisseau Chelsea correspondant à l'habitat du poisson à l'intérieur de l'aire de pique-nique d'Old Chelsea, 2013.

Les facteurs limitant pour les poissons du bief étudié sont d'après notre évaluation : 1) la pente de la chute située en amont du pont qui constitue un obstacle infranchissable aux poissons. Par conséquent, peu ou pas d'espèces migratrices se retrouveront en amont des chutes, 2) la fragmentation et la déforestation humaine et naturelle (castors) à proximité du ruisseau étudié qui sont des facteurs causant probablement le réchauffement de l'eau du ruisseau en été ce qui peut nuire à l'écologie de plusieurs espèces dont l'omble de fontaine, 3) la vitesse de courant en aval du pont de bois dans les sections de rapides qui est généralement élevée, ce qui pourrait nuire aux mouvements de petits poissons tels que les cyprinidés, 4) la faible superficie du substrat de fraye (fond sablonneux et de gravier) dans l'ensemble de la section du ruisseau étudié ce qui pourrait limiter les sites de pontes de l'ensemble des espèces pouvant fréquenter le ruisseau Chelsea, 5) un niveau élevé d'érosion sur la berge nord en raison du fort piétinement humain qui réduit la capacité de la berge à maintenir le sol ce qui pourrait augmenter l'apport en sédiments dans le ruisseau augmentant ainsi la turbidité de l'eau et ainsi nuire à moyen et long terme aux espèces dépendantes d'une eau claire, et 6) l'absence d'herbiers aquatiques dans les secteurs à faible courant ce qui réduit la disponibilité des sites de ponte pour de nombreuses espèces.

Des composantes importantes de l'habitat du poisson présentes dans le bief étudié sont : 1) l'omniprésence d'abris naturels ou artificiels tels que de nombreux boulders, débris ligneux jonchant le ruisseau et la structure en bois du pont a pour effet d'agir comme des contre-courants bénéfiques aux poissons présents dans le ruisseau, 2) la présence d'une fosse au fond sablonneux pouvant permettre la ponte de nombreuses espèces, 3) la présence d'une bonne couverture végétale de la forêt environnante au-dessus du ruisseau réduisant ainsi le réchauffement de l'eau, et finalement, l'absence de matière organique dans le fond ce qui suggère la présence de peu de pollution et d'une eau bien oxygénée.

3.5 Description des milieux humides

Selon notre évaluation du site d'étude et de la classification des milieux humides du Groupe de travail national des terres humides (1997), il n'y aura pas de milieux humides à proprement dit à l'intérieur des limites du site d'étude.

3.6 Délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE)

La délimitation de la LNHE de la portion étudiée du ruisseau Chelsea a été effectuée le 15 juillet 2013 à intervalle de 10-15 m (Tableau 8). Des rubans bleus marquent la LNHE sous le pont de bois et de part et d'autre jusqu'à une distance 15 m. La précision des coordonnées varie entre 3 et 10 m et nous suggérons qu'un arpenteur ayant des instruments plus précis revisite cette portion du ruisseau afin d'obtenir une meilleure précision (ex : au centimètre près).

Tableau 8: Coordonnées de la LNHE à intervalle de 10-15 m le long des berges nord et sud du ruisseau Chelsea dans l'aire de pique-nique Old Chelsea, 15 juillet 2013. La précision des coordonnées varie entre 3 et 10 m. Des rubans bleus marquent la LNHE à proximité du pont de bois (coordonnées en gras).

LNHE Berge nord		LNHE Berge sud	
Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
45,50290698	-75,81208024	45,50250021	-75,81214721
45,50293556	-75,81197731	45,50249736	-75,81214428
45,50266718	-75,81224243	45,50253633	-75,81225215
45,50252787	-75,8119313	45,50261454	-75,81221745
45,50258176	-75,811967	45,50287873	-75,81205602
45,5023345	-75,81198527	45,50282216	-75,81209952
45,50243139	-75,81167866	45,50292358	-75,8120981
45,50230776	-75,81163282	45,50302902	-75,81210648
45,50207566	-75,81152779	45,50147686	-75,8103249
45,50204599	-75,81138488	45,50155942	-75,81040864
45,50199612	-75,81129402	45,50156948	-75,81065188
45,50193141	-75,81109512	45,50156571	-75,81091331
45,50183393	-75,81085288	45,50186838	-75,81097601
45,5017647	-75,81069907	45,5019864	-75,81120215
45,50169303	-75,81049824	45,50205538	-75,81139242
45,50161726	-75,8102819	45,50217943	-75,81142411
45,50143973	-75,81023782	45,50227867	-75,8116293
		45,5023661	-75,811852
		45,50233299	-75,81196943
		45,50233827	-75,81186977

Conclusion

Inventaire floristique

L'aire d'étude est dominée par une érablière mature à érables à sucre avec d'autres petites communautés végétales ce qui favorise la croissance d'une flore diversifiée incluant 9 espèces à statut particulier dont les plus importantes sont le noyer cendré, l'ail des bois et la doradille ambulante. Cette dernière espèce croit dans un habitat peu fréquent dans le parc de la Gatineau et en Outaouais en général (c.-à-d. peuplements feuillus ombragés avec présence de rochers moussus orientés vers le nord) et mérite une attention particulière bien qu'aucun plant ne semble touché directement par les travaux de réfection du pont de bois. La majorité des espèces végétales à statut particulier sont situés à bonne distance du pont piétonnier qui sera remplacé, à l'exception d'un individu de noyer cendré qui est situé à 10 m à l'est du haut des escaliers sur la rive sud.

Inventaire de Rainette faux-grillon de l'Ouest

Il n'existe peu ou pas d'habitat de reproduction pour la Rainette faux-grillon de l'Ouest à l'intérieur du site d'étude en raison de l'absence de milieux humides forestiers adéquats. Les deux seuls sites inventoriés qui pourraient avoir un certain potentiel comme habitat de cette espèce sont un pré herbeux traversé par un ruisseau sur une pente trop forte et un élargissement du ruisseau Chelsea situé au sud-est du site qui, selon nous, est de trop petite superficie pour offrir un habitat de reproduction suffisant à l'espèce.

Inventaire d'oiseaux nicheurs

Quatorze espèces ont été détectées durant les deux visites effectuées à l'intérieur du site d'étude le 30 mai et le 15 juin. Seulement six de ces espèces sont considérées comme des espèces nicheuses probable ou confirmée. Aucune espèce à statut particulier n'a été trouvée nicheuse à l'intérieur de l'aire d'étude et la plupart des espèces recensées sont généralement abondantes dans le parc de la Gatineau. Toutefois, deux espèces dont les tendances à long terme à la baisse au Québec ont été détectées à l'intérieur du site d'étude : le Pic flamboyant et le Tyran huppé. Aucun nid ni aucun indice de nidification n'ont été colligés pour le secteur immédiat du pont de bois à remplacer. D'après la très faible superficie d'habitat forestier qui sera touchée par le projet de réfection du pont piétonnier, il est estimé qu'aucun de couples nicheurs ne sera affecté négativement par le projet.

Caractérisation de l'habitat du poisson

Aucune espèce à statut particulier n'a été répertorié dans les banques de données existantes, bien que l'habitat à certains endroits semble propice pour l'alimentation et l'élevage de plusieurs d'entre elles (ex. fouille-roche gris). En général, la portion de ruisseau étudié est propice pour plusieurs petits cyprinidés pour l'alimentation, l'élevage et probablement la ponte. Une fosse présente au sud-est est selon nous la section la plus propice comme habitat du poisson dans le bief étudié.

Caractérisation des milieux humides

Selon notre évaluation du site d'étude et de la classification des milieux humides du Groupe de travail national des terres humides, il n'y aura pas de milieux humides à proprement dit à l'intérieur des limites du site d'étude.

Remerciements

L'auteur aimerait remercier Holly Bickerton, botaniste indépendante pour l'assistance dans les inventaires floristique ainsi que Steve Hamel, biologiste indépendant pour son assistance lors de la description de l'habitat du poisson et de Marc-Alain Poupart de JLC géomatique pour le soutien en géomatique. Des remerciements également à Yoland Charrette, Larry Yarema et Jocelyne Jacob de la CCN pour leur soutien logistique et l'accès aux banques de données sur la biodiversité de la CCN et à Daniel Toussaint et Jocelyn Caron du MRN pour l'accès aux banques de données sur la rainette faux-grillon de l'Ouest et sur les occurrences de poissons dans le ruisseau Chelsea. Toutes les photographies contenues dans ce rapport sont de Carl Savignac.

Références

Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ). 2013. Indice de nidification. Site web : http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/index_fr.jsp. Accéder le 17 septembre 2013.

Bouthillier L. 2007. Méthode d'inventaire des sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) en Montérégie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de l'Estrie et de la Montérégie. Février 2007.

Comité Flore québécoise de FloraQuebeca. 2009. Plantes rares du Québec méridional. Guide d'identification produit en collaboration avec Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) Les Publications du Québec, Québec. 406 p.

Desroches J.-F. et I. Picard. 2013. Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin. 471 p.

Environnement Canada. 2012. Résultats du Relevé des oiseaux nicheurs. Site web : <http://www.ec.gc.ca/ron-bbs/P001/A001/?lang=f>. Accéder le 17 septembre 2013.

Gauthier J. et Y. Aubry. 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Montréal, xviii + 1295 pages.

Hanson A. R. 2008. Aperçu des méthodes d'évaluation des fonctions écologiques des terres humides Hanson, A.R. Service canadien de la faune. Région de l'Atlantique. *Numéro 497 de Série de rapports techniques*. Service canadien de la faune, 70 p.

Kennedy, J.A., Pam Dilworth-Christie and A.J. Erskine. 1999. The Canadian Breeding Bird (Mapping) Census Database. Technical Report Series No. 342, Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario.

Lemieux S. et J.-P. Savard. 1997. Les oiseaux et l'évaluation environnementale : Méthodes d'inventaires et analyse des résultats. Description des communautés aviennes nicheuses Environnement Canada Région du Québec. Mai 1997.

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. 2012. Site Web : <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-15.21/page-1.html>. Consulté le 15 juillet 2013).

Ministère du Développement durable, Environnement, Faune et Parcs. 2009. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec. Site web : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>. Accédé le 15 juillet 2013.

Schmiegelow, F.K.A., C.S. Mactans et S.J. Hannon. 1997. Are boreal birds resilient to forest fragmentation ? An experimental study of long-term community responses. *Ecology* 78 : 1914-1932.

Système canadien de la classification des terres humides. B.G. Warner et C.D.A. Rubec (éd.) Série de classification écologique du territoire, no 21. Service canadien de la faune, Environnement Canada. 68 p.

Annexe A : Liste des espèces floristiques détectées à l'intérieur du site de pique-nique Old Chelsea, 2013. En gras, les espèces à statut particulier. Les nouvelles espèces pour le parc de la Gatineau sont notées dans la colonne Notes.

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Actée rouge	Red baneberry	<i>Actaea rubra</i>	2013-05-14	
Aigremoine à sépales crochus	Hooked agrimony	<i>Agrimonia gryposepala</i>	2013-06-26	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	surtout sur la rive sud, centre et est du site
Ail doux, érythrone d'Amérique	Yellow trout-lily	<i>Erythronium americanum</i>	2013-05-14	
Alliaire officinale	Garlic mustard	<i>Alliaria petiolata</i>	2013-05-14	
Amphicarpe bractéolée	Hog peanut	<i>Amphicarpaea bracteata</i>	2013-06-26	
Ancolie du canada	Wild columbine	<i>Aquilegia canadensis</i>	2013-05-14	
Anémone du canada	Canadian anemone	<i>Anemone canadensis</i>	2013-06-26	
Antennaire du canada	Canada pussytoes	<i>Antennaria howellii</i> ssp. <i>Canadensis</i>	2013-06-26	
Apocynun à feuilles d'androsène	Spreading dogbane	<i>Apocynum androsaemifolium</i>	2013-06-26	
Aralie à grappes	Indian root	<i>Aralia racemosa</i>	2013-06-26	
Aralie à tiges nue	Wild sarsaparilla	<i>Aralia nudicaulis</i>	2013-05-14	
Arisème petit-prêcheur	Jack-in-the-pulpit	<i>Arisaema triphyllum</i> ssp. <i>Triphyllum</i>	2013-05-14	
Asaret gingembre	Wild ginger	<i>Asarum canadense</i>	2013-05-14	partout sur le site, mais surtout sur la rive sud
Asclépiade commune	Common milkweed	<i>Asclepias syriaca</i>	2013-05-14	
Asclépiade incarnate	Swamp milkweed	<i>Asclepias incarnata</i>	2013-07-11	
Aster à feuilles cordées	Heart-shaped aster	<i>Aster cordifolius</i>	2013-06-26	
Aster à grandes feuilles	Large-leaved aster	<i>Aster macrophyllus</i>	2013-06-26	
Athyrium fougère femelle	Female fern	<i>Athyrium filix-femina</i> ssp. <i>Angustum</i>	2013-06-26	
Aulne rugueux	Speckled alder	<i>Alnus incana</i> ssp. <i>Rugosa</i>	2013-07-11	Nouvelle espèce pour le parc
Bardane mineur, rhubarbe	Common burdock	<i>Arctium minus</i>	2013-05-14	
Baume	American mint	<i>Mentha canadensis</i>	2013-06-26	
Boraginacées				

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Bident feuillu	Large-leaved beggar-ticks	<i>Bidens frondosa</i>	2013-07-11	
Bois de plomb	Leatherwood	<i>Dirca palustris</i>	2013-06-26	
Bouleau à papier, bouleau blanc	Paper birch, white birch	<i>Betula papyrifera</i>	2013-05-14	
Bouleau jaune	Yellow birch	<i>Betula alleghaniensis</i>	2013-05-14	
Bourreau des arbres	Climbing bittersweet	<i>Celastrus scandens</i>	2013-06-26	
Bouton d'or	Buttercup	<i>Ranunculus acris</i>	2013-06-26	
Brome des champs	Smooth brome	<i>Bromus inermis</i>	2013-06-26	Nouvelle espèce pour le parc
Capillaire du canada	Maidenhair fern	<i>Adiantum pedatum</i>	2013-05-14	surtout sur la rive sud dans l'érablière
Carex à feuilles poilues	Hairy sedge	<i>Carex hirtifolia</i>	2013-06-26	
Carex céphaloïde	Head-like sedge	<i>Carex cephaloidea</i>	2013-06-26	
Carex comprimé	Compressed sedge	<i>Carex arctata</i>	2013-06-26	
Carex crépu	Fringed sedge	<i>Carex crinita</i> var. <i>Crinita</i>	2013-06-26	
Carex de hitchcock	Hitchcock's sedge	<i>Carex hitchcockiana</i>	2013-06-26	
Carex de Peck	Peck's sedge	<i>Carex peckii</i>	2013-05-14	Nouvelle espèce pour le parc
Carex de Pennsylvanie	Pennsylvania sedge	<i>Carex pennsylvanica</i>	2013-05-14	
Carex du lac à l'ours blanc	White-bear sedge	<i>Carex albursina</i>	2013-06-26	
Carex en rosace	Rolled-up sedge	<i>Carex rosea</i>	2013-06-26	
Carex filiforme	Filiform sedge	<i>Carex gracillima</i>	2013-05-14	
Carex gonflé	Bladder sedge	<i>Carex intumescens</i>	2013-06-26	
Carex granuleux	Granular sedge/limestone meadow sedge	<i>Carex granularis</i>	2013-06-26	
Carex ivoirin	Ebony sedge	<i>Carex eburnea</i>	2013-06-26	Nouvelle espèce pour le parc
Carex lisse	Smooth sedge	<i>Carex blanda</i>	2013-06-26	
Carex pédonculé	Peduncled sedge	<i>Carex pedunculata</i>	2013-05-14	
Carex plantain	Plantain leaved sedge	<i>Carex plantaginea</i>	2013-05-14	
Carex rayonnant	Stellate sedge	<i>Carex radiata</i>	2013-06-26	Nouvelle espèce pour le parc
Carex stipité	Stipitate sedge	<i>Carex stipata</i>	2013-07-11	
Carotte sauvage	Wild carrot	<i>Daucus carota</i>	2013-06-26	
Caryer cordiforme	Bitternut hickory	<i>Carya cordiformis</i>	2013-06-26	

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Caulophylle faux-pigamon	Blue cohosh	<i>Caulophyllum thalictroides</i>	2013-05-14	
Cerisier d'automne	Black cherry	<i>Prunus serotina</i>	2013-05-14	
Cerisier de Virginie	Choke cherry	<i>Prunus virginiana</i>	2013-06-26	
Chardon des champs	Creeping thistle	<i>Cirsium arvense</i>	2013-07-11	
Chardon vulgaire	Bull thistle	<i>Cirsium vulgare</i>	2013-06-26	
Charme de Caroline	Hornbeam	<i>Carpinus caroliniana</i>	2013-05-14	
Chêne rouge	Red oak	<i>Quercus rubra</i>	2013-06-26	
Chèvrefeuille de Tartarie	Tartarian honeysuckle	<i>Lonicera tatarica</i>	2013-05-14	
Chicorée sauvage	Wild chicory	<i>Cichorium intybus</i>	2013-06-26	
Chrysanthème leucanthème, marguerite	Ox-eye daisy	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	2013-06-26	
Cicutaire bulbifère	Bulb-bearing water-hemlock	<i>Cicuta bulbifera</i>	2013-06-26	
Circée du Canada, circée de lutèce	Broadleaf enchanter's nightshade	<i>Circaea canadensis</i> var. <i>Canadensis</i>	2013-05-14	
Clématite de Virginie, herbe à gueux	Virginia virgin's bower	<i>Clematis virginiana</i>	2013-06-26	
Comcombre sauvage	Wild cucumber	<i>Echinocystis lobata</i>	2013-06-26	
Cornouiller à feuilles alternes	Alternate-leaved dogwood	<i>Cornus alternifolia</i>	2013-05-14	
Cryptoténie du Canada	Honewort	<i>Cryptotaenia canadensis</i>	2013-06-26	Nouvelle espèce pour le parc
Cystoptère grêle	Mackay's fragile fern	<i>Cystopteris tenuis</i>	2013-06-26	Nouvelle espèce pour le parc
Cystoptéride bulbifère	Bulblet fern	<i>Cystopteris bulbifera</i>	2013-06-26	
Dactyle pelotonné	Orchard grass	<i>Dactylis glomerata</i>	2013-06-26	Nouvelle espèce pour le parc
Dièrville chèvrefeuille, herbe bleue	Northern bush-honeysuckle	<i>Diervilla lonicera</i>	2013-05-14	
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-05-14	
Douce-amère	Climbing nightshade	<i>Solanum dulcamara</i>	2013-06-26	
Dryoptère intermédiaire	Evergreen woodfern	<i>Dryopteris intermedia</i>	2013-06-26	
Dryoptéride du hêtre	Longbeech-fern	<i>Dryopteris phegopteris</i>	2013-05-14	maintenant <i>Phegopteris connectilis</i>
Dryoptéride marginale	Evergreen shield-fern	<i>Dryopteris marginalis</i>	2013-06-26	
Égopode podagraire	Goutweed	<i>Aegopodium podagraria</i>	2013-05-14	Nouvelle espèce pour le parc
Épervière sp.		<i>Hieracium</i> sp.	2013-06-26	
Epifage de virginie	Beechdrops	<i>Epifagus virginiana</i>	2013-06-26	

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Épinette blanche	White spruce	<i>Picea glauca</i>	2013-05-14	
Épipactis petit-hellébore	Helleborine, broad leaved helleborine	<i>Epipactis helleborine</i>	2013-06-26	
Érable à épis	Mountain maple	<i>Acer spicatum</i>	2013-05-14	
Érable à giguère	Manitoba maple	<i>Acer negundo</i>	2013-05-14	
Érable à sucre	Sugar maple	<i>Acer saccharum</i>	2013-05-14	
Érigéron de Philadelphie	Philadelphia fleabane	<i>Erigeron philadelphicus</i>	2013-06-26	
Eupatoire maculée	Joe-pye-weed	<i>Eupatorium maculatum</i> var. <i>Maculatum</i>	2013-06-26	
Eupatoire perfoliée	Common boneset	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	2013-07-11	
Eupatoire rugueuse	White snakeroot	<i>Eupatorium rugosum</i>	2013-06-26	maintenant <i>Ageratina altissima</i>
Euphorbe cyprès	Cypress spurge	<i>Euphorbia cyparissias</i>	2013-06-26	
Fraisier de virginie	Virginia strawberry	<i>Fragaria virginiana</i>	2013-06-26	
Frêne d'Amérique, frêne blanc	White ash	<i>Fraxinus americana</i>	2013-05-14	
Frêne noir	Black ash	<i>Fraxinus nigra</i>	2013-06-26	
Gadellier glanduleux	Fetid currant; common buckthorn	<i>Rhamnus cathartica</i>	2013-05-14	
Gaillet à trois fleurs	Sweet-scent bedstraw	<i>Galium triflorum</i>	2013-06-26	
Gaillet molugine	White bedstraw	<i>Galium mollugo</i>	2013-06-26	
Gaillet palustre	Marsh bedstraw	<i>Galium palustre</i>	2013-06-26	
Galane glabre	Snakehead	<i>Chelone glabra</i>	2013-07-11	
Genévrier commun	Common juniper	<i>Juniperus communis</i>	2013-06-26	
Géranium de Bicknell	Bicknell's geranium,	<i>Geranium bicknellii</i>	2013-06-26	
Glycérie striée	Nerved manna-grass	<i>Glyceria striata</i>	2013-06-26	
Grande fougère	Bracken fern	<i>Pteridium aquilinum</i>	2013-06-26	
Groseiller des chiens	Wild gooseberry	<i>Ribes cynosbati</i>	2013-05-14	
Herbe à robert	Red robin	<i>Geranium robertianum</i>	2013-06-26	
Hêtre à grandes feuilles	American beech	<i>Fagus grandifolia</i>	2013-05-14	
If du canada	Canada yew	<i>Taxus canadensis</i>	2013-05-14	
Impatiente du cap	Spotted jewel-weed	<i>Impatiens capensis</i>	2013-06-26	

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Liseron des haies	Hedge bindweed	<i>Convolvulus sepium</i>	2013-07-11	maintenant <i>Calystegia sepium</i>
Lycophe d'Amérique	Cut-leaved bugle-weed	<i>Lycopus americanus</i>	2013-06-26	
Lysimaque nummulaire	Moneywort	<i>Lysimachia nummularia</i>	2013-05-14	
Maïanthème du Canada	Wild lily-of-the-valley	<i>Maianthemum canadense</i> ssp. <i>Canadense</i>	2013-05-14	
Matteuccie fougère-à-l'autruche	Ostrich fern	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	2013-05-14	présent surtout sur la rive sud à l'est du site
Mélicot blanc	White sweet-clover	<i>Melilotus alba</i>	2013-06-26	
Mil	Meadow timothy	<i>Phleum pratense</i>	2013-06-26	
Millepertuis commun, millepertuis perforé	Common st. John's-wort	<i>Hypericum perforatum</i>	2013-07-11	
Mimule à fleurs entrouvertes	Monkey flower	<i>Mimulus ringens</i>	2013-07-11	
Molène vulgaire, tabac du diable	Common mulein	<i>Verbascum thapsus</i>	2013-07-11	
Moutarde des oiseaux	Field mustard	<i>Brassica rapa</i>	2013-05-14	
Muguet	Lily-of-the-valley	<i>Convallaria majalis</i>	2013-05-14	
Myosotis scorpioïde	True forget-me-not	<i>Myosotis scorpioides</i>	2013-06-26	
Nerprun bourdaine	Glossy buckthorn	<i>Frangula alnus</i>	2013-06-26	
Noisetier à long bec	Beaked hazelnut	<i>Corylus cornuta</i>	2013-05-14	
Noyer cendré	Butternut	<i>Juglans cinerea</i>	2013-05-14	2 individus sur la rive sud en haut des escaliers (à l'est)
Onoclée sensible	Sensitive fern	<i>Onoclea sensibilis</i>	2013-05-14	
Orme d'Amérique	American elm	<i>Ulmus americana</i>	2013-05-14	
Orpin reprise	Live forever	<i>Sedum telephium</i>	2013-05-14	
Ortie de savane	False nettle	<i>Boehmeria cylindrica</i>	2013-07-11	
Ortie dioïque	Common nettle	<i>Urtica dioica</i>	2013-06-26	
Osmonde royale	Royal fern	<i>Osmunda regalis</i>	2013-06-26	
Ostryer de Virginie	Iron wood	<i>Ostrya virginiana</i>	2013-05-14	
Oxalide dressée	Lady's sorrel	<i>Oxalis stricta</i>	2013-06-26	
Patience crépue	Curled dock	<i>Rumex crispus</i>	2013-06-26	
Pâturin comprimé	Canada blue-grass	<i>Poa compressa</i>	2013-06-26	
Pâturin palustre	Swamp meadow-grass	<i>Poa palustris</i>	2013-07-11	

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Petite pervenche	Periwinkle	<i>Vinca minor</i>	2013-05-14	
Peuplier à grandes dents	Large-toothed aspen	<i>Populus grandidentata</i>	2013-06-26	
Peuplier baumier	Balsam poplar	<i>Populus balsamifera</i>	2013-05-14	
Peuplier faux-tremble	Quaking aspen, trembling aspen	<i>Populus tremuloides</i>	2013-05-14	
Phalaris roseau, baldingère	Reed canary grass	<i>Phalaris arundinacea</i>	2013-06-26	
Phryma à épis grêles	Lopseed	<i>Phryma leptostachya</i>	2013-06-26	
Pigamon pubescent	Pubescent meadow-rue	<i>Thalictrum pubescens</i>	2013-06-26	
Pin blanc	White pine	<i>Pinus strobus</i>	2013-06-26	
Pin rouge	Norway pine	<i>Pinus resinosa</i>	2013-06-26	
Pin sylvestre	Scots pine, scotch pine	<i>Pinus sylvestris</i>	2013-06-26	
Pissenlit	Dandelion	<i>Taraxacum officinale</i>	2013-05-14	
Plantain lancéolé	Lance leaved plantain	<i>Plantago lanceolata</i>	2013-06-26	
Plantain majeur	Common plantain	<i>Plantago major</i>	2013-06-26	
Polistic faux-acrostic	Christmas fern	<i>Polystichum acrostichoides</i>	2013-05-14	
Potentille argentée	Silvery cinquefoil	<i>Potentilla argentea</i>	2013-06-26	
Potentille dressée	Erect cinquefoil	<i>Potentilla recta</i>	2013-06-26	
Prêle d'hiver	Scouring rush	<i>Equisetum hyemale</i>	2013-05-14	
Prêle des prés	Meadow horsetail	<i>Equisetum pratense</i>	2013-06-26	
Prenante sp.		<i>Prenanthes sp.</i>	2013-05-14	
Pruche du canada	Canada hemlock	<i>Tsuga canadensis</i>	2013-05-14	
Prunelle vulgaire, brunelle lancéolée	Heal-all	<i>Prunella vulgaris</i>	2013-07-11	
Renoncule abortive	Short leaved crowfoot	<i>Ranunculus abortivus</i>	2013-05-14	
Renoncule septentrionale	Northern crowfoot	<i>Ranunculus septentrionalis</i>	2013-07-11	maintenant <i>R. hispidus</i> var. <i>caricetorum</i>
Ronce alléghanienne, mûrier	Common blackberry	<i>Rubus allegheniensis</i>	2013-07-11	
Ronce du mont d'Ida, framboisier	Raspberry	<i>Rubus idaeus</i>	2013-06-26	
Ronce odorante	Flowering raspberry	<i>Rubus odoratus</i>	2013-06-26	
Salsifis des prés	Meadow goat's beard	<i>Tragopogon pratensis</i>	2013-06-26	

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	abondant partout sur le site
Sceau-de-salomon pubescent	Hairy salomon's seal	<i>Polygonatum pubescens</i>	2013-05-14	
Silène cucubale, pétards	Bladder campion	<i>Silene vulgaris</i>	2013-06-26	
Smilacine à grappes	False salomon's seal	<i>Maianthemum racemosum</i> ssp. <i>Racemosum</i>	2013-05-14	
Sorbier des oiseleurs	European mountain-ash	<i>Sorbus aucuparia</i>	2013-06-26	
Spirée blanche	White meadow-sweet	<i>Spiraea alba</i>	2013-07-11	
Streptope rose	Pink streptopus	<i>Streptopus lanceolatus</i> var. <i>lanceolatus</i>	2013-05-14	
Sumac vinaigrier	Vinegartree; staghorn sumac	<i>Rhus typhina</i>	2013-05-14	
Sureau du Canada, sureau blanc	Canadian elderberry	<i>Sambucus canadensis</i>	2013-07-11	
Sureau rouge, sureau pubescent	Red berried elder	<i>Sambucus racemosa</i> spp. <i>Pubens</i> var. <i>Pubens</i>	2013-05-14	
Symphorine blanche	Wax-berry	<i>Symphoricarpos albus</i>	2013-06-26	
Thuja occidental, cèdre blanc	White cedar	<i>Thuja occidentalis</i>	2013-05-14	
Thym faux-pouliot	Thyme	<i>Thymus pulegioides</i>	2013-06-26	
Tilleul d'Amérique	American linden	<i>Tilia americana</i>	2013-05-14	
Trèfle rouge	Red clover	<i>Trifolium pratense</i>	2013-06-26	
Triental boréale	Star flower	<i>Trientalis borealis</i>	2013-05-14	
Trille blanc, trille grandiflore	Withe trillium	<i>Trillium grandiflorum</i>	2013-05-14	abondant partout sur le site
Trille dressée	Ill-scented trillium	<i>Trillium erectum</i>	2013-05-14	
Tussilage pas-d'âne	Coltsfoot	<i>Tussilago farfara</i>	2013-05-14	
Uvulaire grandiflore	Large-flowered bell-wort	<i>Uvularia grandiflora</i>	2013-06-26	2 plants sur la rive sud, est du site
Verge d'op à tête zigzagante	Zigzag goldenrod	<i>Solidago flexicaulis</i>	2013-07-11	
Verge d'or bleuâtre	Blue-stemmed goldenrod	<i>Solidago caesia</i> var. <i>Caesia</i>	2013-06-26	
Veronique officinale	Common speedwell	<i>Veronica officinalis</i>	2013-06-26	
Vesce craquette, jargeau	Cow vetch	<i>Vicia cracca</i>	2013-06-26	
Vigne de rivage	Wild grape	<i>Vitis riparia</i>	2013-05-14	
Vigne vierge commune		<i>Parthenocissus inserta</i>	2013-06-26	

Nom français	Nom anglais	Nom scientifique	Date de 1ère détection	Notes
Violette décombrante	American dog violet	<i>Viola conspersa</i>	2013-05-14	maintenant <i>V. labradorica</i>
Violette papilionacée	Meadow blue violet	<i>Viola papilionacea</i>	2013-05-14	maintenant <i>V. sororia</i>
Violette pubescente	Downy yellow violet	<i>Viola pubescens</i>	2013-05-14	
Viorne à feuilles d'aulne	Mooseberry	<i>Viburnum alnifolium</i>	2013-07-11	maintenant <i>V. lantanoides</i>
Viorne trilobée, pimbina	Cranberry tree	<i>Viburnum trilobum</i>	2013-06-26	
Vipérède commune	Viper's bugloss	<i>Echium vulgare</i>	2013-06-26	

Annexe B : Abondance et localisation des plantes à statut particulier à l'intérieur de l'aire d'étude, 2013

Nom français	English Name	Nom scientifique	Date	E	N	Nb de plantes	Commentaires
Capillaire du Canada	Maidenhair fern	<i>Adiantum pedatum</i>	2013-06-26	45,502738	-75,81217596	100	Total de 130 plants
Capillaire du Canada	Maidenhair fern	<i>Adiantum pedatum</i>	2013-05-14	45,50269417	-75,81227697	20	avec <i>Caulophyllum thalictroides</i>
Capillaire du Canada	Maidenhair fern	<i>Adiantum pedatum</i>	2013-07-11	45,50249736	-75,81214428	10	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-06-26	45,50074504	-75,809393	100	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	45,5019185	-75,80942628	100	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	45,50232871	-75,8094495	40	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	45,50165389	-75,80957539	>1000	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	45,5023925	-75,81252725	30	avec <i>Streptopus roseus</i>
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	45,50119624	-75,81118111	1000	en dehors des limites de l'AE
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	45,50197315	-75,80972794	200	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-05-14	45,50254866	-75,80955838	1000	
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-04-23	45,50062358	-75,80964714	50	en dehors des limites de l'AE
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-04-23	45,50056005	-75,80955704	50	en dehors des limites de l'AE
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-04-23	45,50080053	-75,80951228	50	en dehors des limites de l'AE
Ail des bois	Small white leek	<i>Allium tricoccum</i>	2013-04-23	45,50043767	-75,80942242	50	en dehors des limites de l'AE
Asaret gingembre	Wild ginger	<i>Asarum canadense</i>	2013-06-26	45,50166101	-75,811047	50	Total de 552 plants
Asaret gingembre	Wild ginger	<i>Asarum canadense</i>	2013-06-26	45,50152397	-75,810759	40	
Asaret gingembre	Wild ginger	<i>Asarum canadense</i>	2013-05-14	45,50147292	-75,80988821	400	
Asaret gingembre	Wild ginger	<i>Asarum canadense</i>	2013-05-14	45,50158155	-75,81002684	2	
Asaret gingembre	Wild ginger	<i>Asarum canadense</i>	2013-05-14	45,50205287	-75,81193641	10	
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-05-14	45,50152397	-75,810759	50	Total de 1600 plants
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-05-14	45,50223014	-75,81181202	50	dans une crevace d'un rocher sous le couvert d'érables et de pruches. Une autre talle importante au NO
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-05-14	45,50180535	-75,81102798	200	commun sur la face de la paroi ici
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-05-14	45,50164173	-75,81064803	50	petit talle sur un rocher
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-07-11	45,50166663	-75,81132327	50	sur la mousse d'un rocher
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-07-11	45,50155716	-75,81102504	50	
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-07-11	45,50168599	-75,81113284	1000	

Nom français	English Name	Nom scientifique	Date	E	N	Nb de plantes	Commentaires
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-07-12	45,50163595	-75,81109696	50	
Doradille ambulante	Walking-fern spleenwort	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	2013-06-15	45,50207701	-75,81159703	100	
Noyer cendré	Butternut	<i>Juglans cinerea</i>	2013-05-14	45,50097847	-75,80927339	1	Total de 2 arbres vivants avec chancre. 1 arbre mort à l'extérieur du site d'étude au sud-est
Noyer cendré	Butternut	<i>Juglans cinerea</i>	2013-05-14	45,50215915	-75,81201931	2	
Matteuccie fougère-à-l'autruche	Ostrich fern	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	2013-06-26	45,50068896	-75,80967396	100	en dehors des limites de l'AE
Matteuccie fougère-à-l'autruche	Ostrich fern	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	2013-06-26	45,50068804	-75,809176	100	en dehors des limites de l'AE
Matteuccie fougère-à-l'autruche	Ostrich fern	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	2013-06-26	45,50138701	-75,80967296	100	Dominant
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-06-26	45,50287203	-75,81171496	15	Total de 332 plants
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-06-26	45,50275996	-75,81188704	50	25 tiges ici et 25 autres à la base du ruisseau
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-06-26	45,50255503	-75,81201796	4	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-06-26	45,50166101	-75,811047	12	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-06-26	45,50136203	-75,81115597	6	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-06-26	45,50152397	-75,810759	40	en 3 talles
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50190551	-75,8102933	50	2 talles le long du sentier et distribuée tout le long de la paroi
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50202428	-75,81051425	20	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50294202	-75,8119784	6	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50269417	-75,81227697	6	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50258688	-75,81227596	10	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50258989	-75,81227336	20	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,5026173	-75,81249992	68	en 4 talles
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50228689	-75,81260378	20	
Sanguinaire du Canada	Bloodroot	<i>Sanguinaria canadensis</i>	2013-05-14	45,50171608	-75,81159317	5	
Trille blanc	White trillium	<i>Trillium grandiflorum</i>	2013-05-14	—	—	2000	Total de 2000 plants. partout sur le site
Uvulaire grandiflore	Large-flowered bell-wort	<i>Uvularia grandiflora</i>	2013-06-26	45,501889	-75,81131699	2	Total de 2 plants

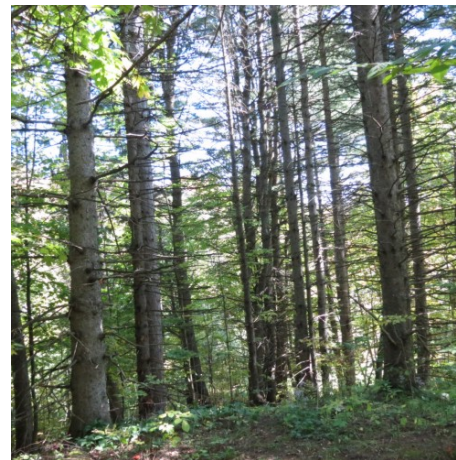
Annexe C: Communautés végétales présentes à l'intérieur de l'aire de pique-nique de Old Chelsea, 2013. Présentées en ordre d'importance.



Forêt décidue de hautes-terres: Érable à sucre



Frênaie à frênes blanc



Forêt coniférienne de hautes-terres: Pin blanc-pin rouge-épinette blanche-érable à sucre



Pré herbacé du Nord-est



Pré herbacé du nord-ouest

Annexe D: Exemple de plantes à statut particulier détectées à l'intérieur de l'aire de pique-nique de Old Chelsea, 2013



Asaret gingembre



Noyer cendré



Capillaire du Canada



Doradille ambulante

Annexe E: Données de l'inventaire aviaire par la méthode de l'inventaire intégral selon Environnement Canada (1997). Les espèces ayant un indice de nidification probable ou confirmée sont en caractères gras. Les autres ont un indice de nidification possible.

Nom français	Nom latin	Vis. #1 30-mai- 13*	Code atlas vis#1	Vis. #2 15-juin- 13**	Code atlas MAX	Nb couple nicheurs inventoriés	Nb total de couples nicheurs touchés par le projet
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	H	1	T	1	1
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	H		H	1	1
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	1	S		S	1	1
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	1	H	1	T	1	1
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	1	S	1	T	1	1
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	1	S	1	T	1	1
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	H	1	JE	1	1
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megasceryle alcyon</i>	1	H		H	1	1
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3	P		P	2	2
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	1	S		S	1	1
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>			1	H	1	1
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>			1	H	1	1
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	1	S	1	T	1	1
Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>			1	S	1	1

* Heure de la visite=8h18-9h34 ; Vent= 0 ; N=0 ; T= 19 °

** Heure de la visite= 6h40-8h05 ; Vent= 0 ; N=0 ; T= 8 °

Annexe F: Mesures de la longueur, hauteur, largeurs (humide et sèche) et profondeur moyenne de chacune des sections du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.

Section	Longueur (m)	Hauteur (m)	Largeur humide (m)	Largeur sèche (LHE)	Prof 1 (cm)	Prof 2 (cm)	Prof 3 (cm)	Prof 4 (cm)	Prof 5 (cm)	Profondeur moyenne (cm)
Chute	20	7	4	—	—	—	—	—	—	—
Cascade	114		6,7	12,4	45	55	35	—	—	45,00
Cascade au pont de bois	5		9,9	17,8	20	31	42	10		25,75
Rapides # 1	30		4,4	10,6	42	50	39	—	—	43,67
Plat	21		8,8	12,7	19	39	50	—	—	36,00
Rapides # 2	56		12,7	16,4	25	32	30	5	5	19,40
Fosse	15		7,2	12,2	19	31	46	29	—	31,25

Annexe G: Vitesse moyenne du courant et débit pour chacune des sections du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.

Section	Vitesse 1 calculée (m/s)	Vitesse 2 calculée (m/s)	Vitesse 3 calculée (m/s)	Vitesse moyenne (m/s)	Débit (m ³ /s)
Chute	—	—	—	—	—
Cascade	0,35	0,90		0,63	1,88
Cascade au pont de bois	0,47	0,23	0,73	0,48	1,21
Rapides # 1	0,66	0,66		0,66	1,27
Plat	0,42	0,45		0,43	1,37
Rapides # 2	0,73			0,73	1,79
Fosse	0,24	0,67	0,59	0,50	1,12

Annexe H: Types de substrat, pente, présence d'abri naturels et artificiels et nombre de piscines par sections du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.

Section	%substrat sable	%substrat gravier	%substrat bloc	% substrat boulder	% substrat galet	Pente	Abri débris ligneux	Boulder	Abri artificiel	Nombre de piscines
Chute						20				
Cascade	10	5	25	60	0	10	non	oui	non	10
Cascade au pont de bois	10	0	30	50	10	3	non	oui	oui	0
Rapides # 1	10	10	60	5	15	3	oui	oui	non	2
Plat	50	5	25	5	5	2	oui	oui	non	0
Rapides # 2	20	0	60	10	0	2	oui	oui	non	2
Fosse	80	0	20	0	0	0	oui	oui	non	0

Annexe I: Nature des berges nord et sud du ruisseau Chelsea au site de pique-nique Old Chelsea, dans le parc de la Gatineau, 2013.

Section	Berge nord	Berge sud
Chute	Rocheuse avec herbacées éparses, présence d'un sentier pédestre, dégradation de la végétation et érosion observées	Rocheuse avec herbacés et arbustes denses, peu de piétinement observé
Cascade	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes, dégradation de la végétation et érosion observées	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes denses, peu dégradée, pente de 60-70 %
Cascade au pont de bois	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes, dégradation de la végétation et érosion observées	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes denses, peu dégradée, pente de 60-70 %
Rapides # 1	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes denses, peu dégradée, pente de 60-70 %
Plat	Herbacées et arbustes, dégradation de la végétation et érosion observées	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes denses, peu dégradée, pente de 60-70 %
Rapides # 2	Herbacées et arbustes, dégradation de la végétation et érosion observées	Boulders et blocs avec herbacés et arbustes denses, peu dégradée, pente de 60-70 %
Fosse	Sablonneux, herbacées et arbustes, peu dégradée	Herbacés et arbustes denses, peu dégradée, pente nulle

Annexe J: Utilisation potentiel des différentes sections du ruisseau Chelsea en fonction des périodes du cycle vital par les espèces de poissons potentiellement présents dans ce cours d'eau. D'après la présence d'obstacles infranchissables, de la taille de chacune des espèces et de l'habitat préféré (Desroches et Picard 2013).

Période du Cycle vital	Section # 1 Chute	Section # 2 Cascade	Section # 3 Cascades/ pont	Section # 4 Rapides 1	Section # 5 Plat	Section # 6 Rapides 2	Section # 7 Fosse
Fraie	Aucune espèce	-Mulet à cornes -Ouitouche	-Mulet à cornes -Ouitouche		-Naseux des rapides -Meunier noir -Mulet à cornes -Ouitouche		-Naseux des rapides -Meunier noir -Méné à museau noir -Méné à grosse tête -Mulet à cornes -Méné ventre rouge -Méné à nageoires rouges -Ouitouche
Élevinage	Aucune espèce	-Omble de fontaine -Ouitouche	-Omble de fontaine -Ouitouche	-Omble de fontaine	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Meunier noir -Chabot tacheté -Mulet à cornes -Ouitouche	-Omble de fontaine	-Naseux des rapides -Meunier noir -Méné à museau noir -Méné à grosse tête -Mulet à cornes -Méné ventre rouge -Méné à nageoires rouges
Croissance	Aucune espèce	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Mulet à cornes -Méné à nageoires rouges -Ouitouche	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Mulet à cornes -Méné à nageoires rouges -Ouitouche	-Omble de fontaine -Naseux des rapides	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Chabot tacheté -Mulet à cornes -Méné à nageoires rouges -Ouitouche	-Omble de fontaine -Naseux des rapides	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Meunier noir -Méné à grosse tête -Mulet à cornes -Méné ventre rouge
Survie hivernale	Aucune espèce	-Mulet à cornes -Ouitouche	-Mulet à cornes -Ouitouche	Aucune espèce	-Mulet à cornes -Ouitouche	Aucune espèce	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Meunier noir -Méné à grosse tête -Méné ventre rouge -Méné à nageoires rouges -Ouitouche

Période du Cycle vital	Section # 1 Chute	Section # 2 Cascades	Section # 3 Cascades/ pont	Section # 4 Rapides	Section # 5 Plat	Section # 6 Rapides	Section # 7 Fosse
Alimentation	Aucune espèce	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Chabot tacheté -Mulet à cornes -Ouitouche	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Mulet à cornes -Ouitouche	-Omble de fontaine -Naseux des rapides	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Chabot tacheté -Mulet à cornes -Ouitouche	-Omble de fontaine -Naseux des rapides	-Omble de fontaine -Naseux des rapides -Meunier noir -Méné à museau noir -Méné à grosse tête -Mulet à cornes -Méné ventre rouge -Méné à nageoires rouges
Migration	Aucune espèce	Aucune espèce	Aucune espèce	Aucune espèce	Aucune espèce	Aucune espèce	Aucune espèce