



Parc éolien du Granit Caractérisation des cours d'eau et inventaire de salamandres de ruisseaux

29 octobre 2012



**EEN CA LE GRANIT S.E.C. ET ÉNERGIE DU GRANIT INC.
Parc éolien du Granit**

**Caractérisation des cours d'eau et inventaire de
salamandres de ruisseaux**

PESCA Environnement
29 octobre 2012

EEN CA LE GRANIT S.E.C. ET ÉNERGIE DU GRANIT INC.

PARC ÉOLIEN DU GRANIT

CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU ET INVENTAIRE DE SALAMANDRES DE RUISSEAUX

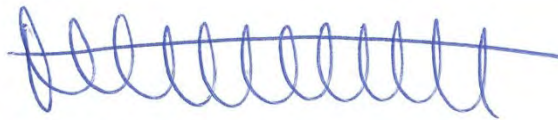
Rapport réalisé pour	EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc.
Rapport destiné au	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
Diffusion	Privée
Dépôt	29 octobre 2012
N/Réf.	EDFGRA01-530

Photographie : PESCA Environnement

ÉQUIPE DE RÉALISATION

PESCA Environnement

Directrice de projet



Marjolaine Castonguay, biologiste, M.Sc.

Chargé de projet



Maxime Bélanger, biologiste, M. Sc. Eau

Analyse et rédaction

Maxime Bélanger, biologiste, M. Sc. Eau

Prise de données sur le terrain

Maxime Bélanger, biologiste, M. Sc. Eau
Vanessa Dufresne, biologiste, B. Sc.

Révision linguistique

Suzie Gough, réviseure linguistique, B.A.

Contrôle de la qualité

Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

□ TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	1
2	ZONE D'ÉTUDE	1
3	MÉTHODE	1
4	RÉSULTATS.....	2
4.1	Évaluation de l'habitat du poisson.....	2
4.2	Observation de salamandres de ruisseaux.....	2
5	RECOMMANDATIONS.....	10
5.1	Habitat du poisson.....	10
5.2	Salamandres de ruisseaux.....	10
	BIBLIOGRAPHIE.....	10

□ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Qualité de l'habitat du poisson des sites de traversée de cours d'eau dans le contexte du projet de parc éolien du Granit en septembre 2012	2
Tableau 2	Résultats de l'inventaire de salamandres de ruisseaux réalisé en septembre 2012 dans le contexte du projet de parc éolien du Granit	3
Tableau 3	Effort d'inventaire et description des tronçons inventoriés lors de l'inventaire de salamandres de ruisseaux en septembre 2012 dans le contexte du projet de parc éolien du Granit.....	9

□ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation des sites de traversée de cours d'eau	5
Figure 2	Résultats de l'inventaire de salamandres de ruisseaux effectué en septembre 2012	7

□ LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Protocole de caractérisation des cours d'eau
Annexe 2	Données biophysiques
Annexe 3	Photographies

1 Mise en contexte

Le projet de parc éolien du Granit a été retenu par Hydro-Québec Distribution à la suite de l'appel d'offres A/O 2009-02 pour deux blocs de 250 MW d'énergie éolienne. Le projet prévoit l'installation et l'exploitation de 12 éoliennes REpower de 2,05 MW chacune pour une puissance nominale de 24,6 MW. Une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par l'initiateur du projet et a été déposée auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en février 2012.

La caractérisation des cours d'eau ainsi que l'inventaire de salamandres de ruisseaux aux sites de traversée de cours d'eau sont requis en vue de l'obtention des certificats autorisant les travaux de construction.

2 Zone d'étude

La zone d'étude relative à la caractérisation des cours d'eau et des inventaires de salamandres de ruisseaux correspond à tous les cours d'eau croisés par les chemins d'accès aux éoliennes. Le projet de parc éolien du Granit se situe dans la région administrative de l'Estrie, dans la MRC du Granit, dans la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin sur une propriété privée.

3 Méthode

La caractérisation des cours d'eau à chaque site de traversée ainsi que l'inventaire de salamandres de ruisseaux ont été réalisés conformément au protocole approuvé par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Ce protocole est présenté à l'annexe 1.

La visite sur le terrain a été réalisée les 14 et 15 septembre 2012.

Lors de l'inventaire de salamandres de ruisseaux, la profondeur moyenne du cours d'eau aux différents sites de traversée a été mesurée au débit plein bord; elle correspond à la hauteur des berges du cours d'eau. Le débit plein bord correspond à la largeur de l'endroit où l'eau sort de son lit.

4 Résultats

4.1 Évaluation de l'habitat du poisson

Le protocole de caractérisation de cours d'eau identifiait préalablement trois sites potentiels de traversée. Après validation sur le terrain, six nouveaux sites ont été identifiés, pour un total de neuf sites caractérisés. Les traverses de cours d'eau sont existantes et devront être améliorées.

Tous les sites de traversée de cours d'eau caractérisés présentent une qualité de l'habitat du poisson inadéquate. Selon la *Clé de caractérisation de l'écoulement de l'eau* citée dans le protocole, les écoulements sont tous de type intermittent. Huit des sites caractérisés étaient complètement asséchés lors de la visite terrain. Aucun inventaire de pêche à l'électricité n'a pu être effectué.

Un écoulement au site I004 se déversant dans le lit du cours d'eau du site I005 a été observé. Ce dernier cours d'eau, selon les caractéristiques du milieu, s'asséchera en période de sécheresse.

La figure 1 présente le réseau hydrographique mis à jour selon les données recueillies, ainsi que les sites caractérisés. Les données biophysiques recueillies sont compilées à l'annexe 2 et résumées au tableau 1. Pour chaque site de traversée, un segment représentatif du cours d'eau est présenté à l'annexe 3 (photos 1 à 9).

Tableau 1 *Qualité de l'habitat du poisson des sites de traversée de cours d'eau dans le contexte du projet de parc éolien du Granit en septembre 2012*

Sites de traversée	Type d'écoulement	Coordonnées géographiques ^a		Identification au protocole	Qualité de l'habitat
		X (m)	Y (m)		
I003	Intermittent	377 271	5 062 481	Oui	Inadéquate
I004	Intermittent	377 156	5 062 443	Oui	Inadéquate
I005	Intermittent	377 103	5 062 440	Oui	Inadéquate
I006	Intermittent	376 180	5 061 988	Non	Inadéquate
I007	Intermittent	376 053	5 061 942	Non	Inadéquate
I008	Intermittent	376 298	5 061 842	Non	Inadéquate
I009	Intermittent	376 554	5 061 489	Non	Inadéquate
I011	Intermittent	376 195	5 061 381	Non	Inadéquate
I012	Intermittent	376 172	5 060 869	Non	Inadéquate

a NAD83, UTM19.

4.2 Observation de salamandres de ruisseaux

Trois espèces de salamandres de ruisseaux ont été observées : la salamandre cendrée, la salamandre à deux lignes et la salamandre sombre du Nord. Cette dernière est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon le MRNF (2011). Elle a été observée aux sites I012 et I005. Les trois espèces observées de même que le type d'habitat où elles ont été vues sont montrés sur les photos de l'annexe 3.

Les tronçons de cours d'eau inventoriés ainsi que les observations de salamandres de ruisseaux sont présentés au tableau 2 et sur la figure 2.

L'effort d'inventaire et la description des tronçons inventoriés sont présentés au tableau 3.

Tableau 2 Résultats de l'inventaire de salamandres de ruisseaux réalisé en septembre 2012 dans le contexte du projet de parc éolien du Granit

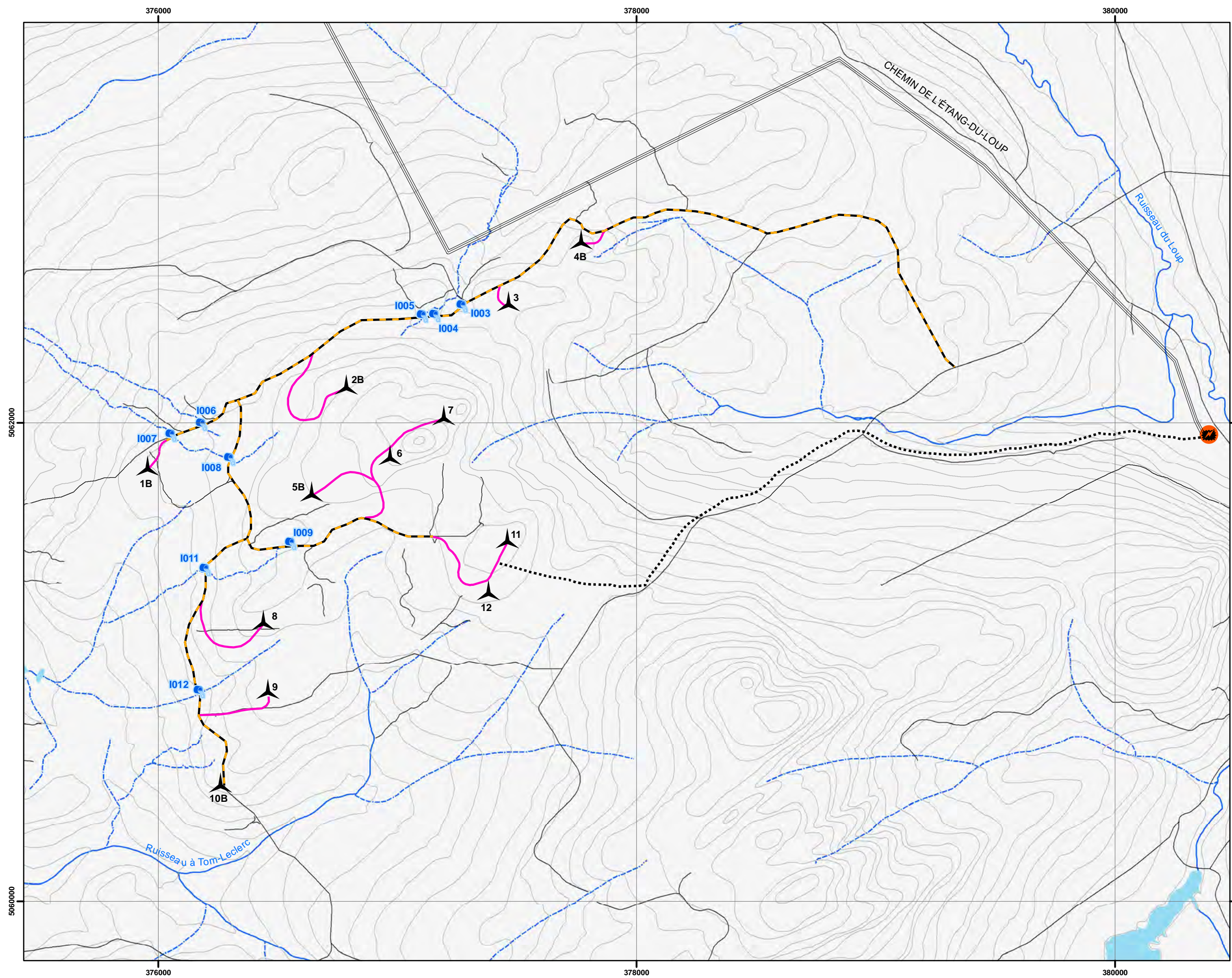
Site de traversée	N° de l'observation (figure 2)	Coordonnées géographiques de l'observation ^a		Espèce observée ^b	Nombre d'adultes	Nombre de juvéniles	N° de photo (annexe 3)
		X	Y				
I003	-	-	-	Aucune	-	-	-
I004	-	-	-	Aucune	-	-	-
I005	1	377 019	5 062 371	DEFU	2	0	10
	2	377 031	5 062 385	EUBI	15	0	11
	3	377 158	5 062 480	EUBI	4	2	-
	4	377 236	5 062 522	DEFU	2	0	-
	5	377 280	5 062 703	EUBI	3	0	-
	6	377 264	5 062 678	DEFU	4	0	-
	7	377 258	5 062 573	EUBI	1	0	-
I006	8	376 249	5 061 948	PLCI	4	0	12
	9	375 795	5 062 215	PLCI	7	0	-
	10	375 941	5 062 145	PLCI	10	0	-
	11	376 173	5 062 011	PLCI	3	0	-
I007 ^c	-	-	-	-	-	-	-
I008	12	376 124	5 061 888	PLCI	1	0	13
I009 ^d	-	-	-	-	-	-	-
I011	13	375 989	5 061 257	EUBI	2	0	-
	14	376 071	5 061 315	EUBI	4	0	-
	15	376 127	5 061 347	EUBI	3	0	-
	16	376 133	5 061 353	PLCI	3	0	14
	17	376 455	5 061 414	EUBI	3	5	-
	18	376 426	5 061 399	PLCI	1	0	-
	19	376 383	5 061 378	EUBI	7	0	15
	20	376 325	5 061 371	EUBI	7	0	-
	21	376 261	5 061 346	PLCI	2	0	-
	I012	22	376 289	5 060 934	EUBI	4	1
23		375 870	5 060 810	DEFU	1	0	17
24		375 995	5 060 813	EUBI	13	0	-

a NAD83, UTM19.

b DEFU : Salamandre sombre du Nord; EUBI : Salamandre à deux lignes; PLCI : Salamandre cendrée.

c Aucune observation en aval du site de la traversée de cours d'eau I007. Concernant les données de l'amont de ce site, voir les données de l'aval du site I008.

d Aucune observation en amont du site de la traversée de cours d'eau I009. Concernant les données de l'aval de ce site, voir les données de l'amont du site I011.



Parc éolien du Granit

Figure 1.
Localisation des sites de traversée de cours d'eau

- Traversée de cours d'eau à améliorer
- Infrastructures du projet**
- Éolienne
- Poste de raccordement
- Chemin existant utilisé
- Nouveau chemin
- Raccourci du réseau collecteur souterrain
- Autres éléments**
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Ligne HQ à 120 kV
- Chemin
- Milieu humide
- Plan d'eau

N

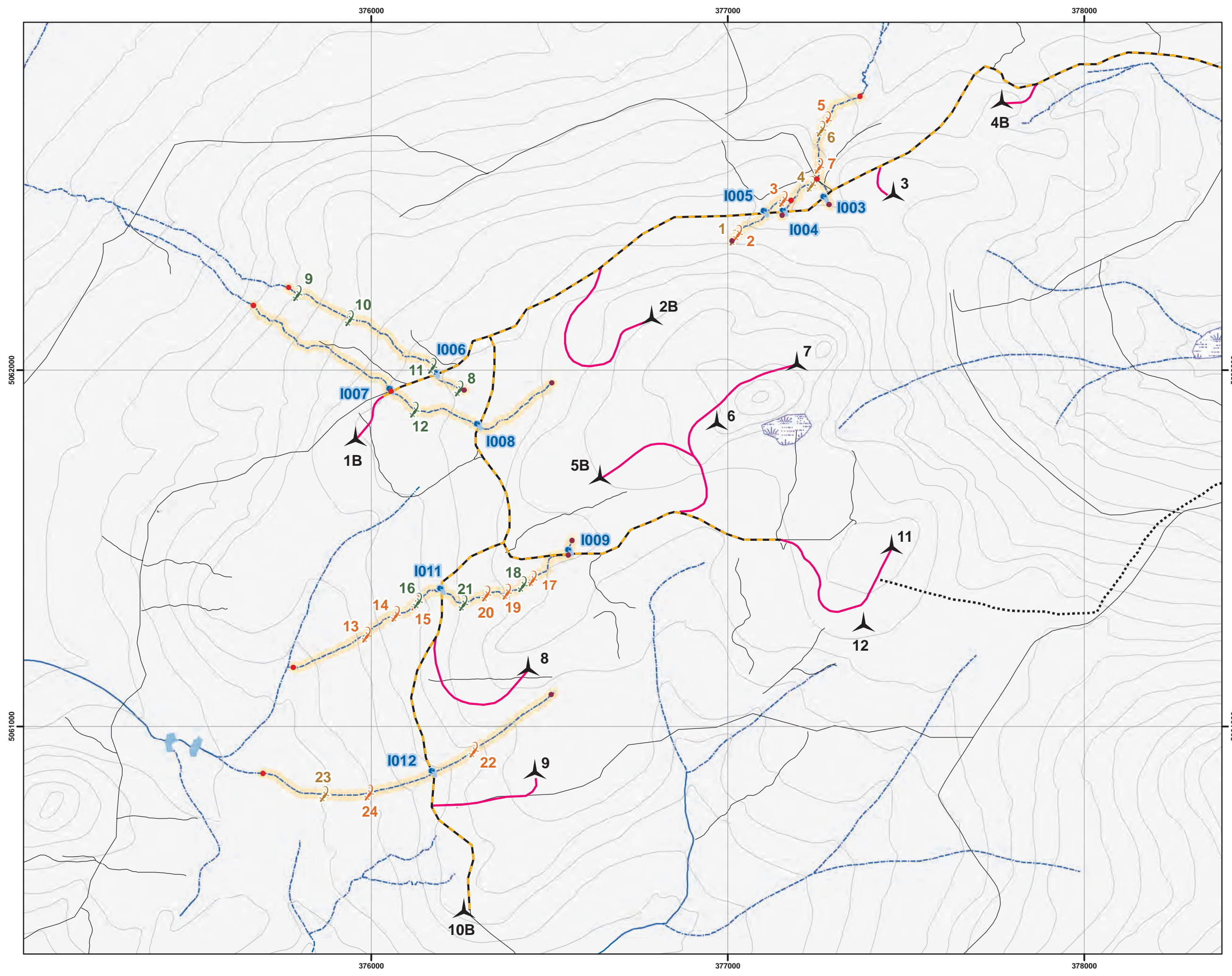
1:15 000
















0 150 300 600 mètres



Parc éolien du Granit

Figure 2.
Résultats de l'inventaire de salamandres de ruisseaux effectué en septembre 2012



-  Tronçon inventorié
- Espèces de salamandres observées**
 -  Salamandre cendrée
 -  Salamandre à deux lignes
 -  Salamandre sombre du Nord
- Extrémité du tronçon caractérisé**
 -  Début
 -  Fin
- Infrastructures du projet**
 -  Éolienne
 -  Traverse de cours d'eau à améliorer
 -  Chemin existant utilisé
 -  Nouveau chemin
 -  Raccourci du réseau collecteur souterrain
- Autres éléments**
 -  Cours d'eau
 -  Cours d'eau intermittent
 -  Courbe de niveau (équid. 10 m)
 -  Chemin
 -  Milieu humide
 -  Plan d'eau

N

1:10 000

0 100 200 400 mètres



Tableau 3 Effort d'inventaire et description des tronçons inventoriés lors de l'inventaire de salamandres de ruisseaux en septembre 2012 dans le contexte du projet de parc éolien du Granit

Site de traversée	Inventaire			Longueur du tronçon inventorié (m)		Coordonnées géographiques ^a				Largeur moyenne du cours d'eau (%)				Profondeur moyenne du cours d'eau (%)		
	Date	Début	Fin	Amont	Aval	Début du tronçon (amont)		Fin du tronçon (aval)		< 0,5 m	0,5 - 1 m	1 - 3 m	Diffus	< 0,1 m	0,1 - 0,5 m	0,5 - 1 m
						X	Y	X	Y							
I003	20120915	16 h 00	16 h 45	23	67	377 285	5 062 464	377 251	5 062 536	30	60	10	-	-	60	40
I004	20120915	16 h 00	16 h 35	10	40	377 153	5 062 434	377 178	5 062 476	80	20	-	-	30	70	-
I005	20120915	14 h 20	15 h 45	137	495	377 012	5 062 363	377 372	5 062 768	20	60	20	-	40	60	-
I006	20120915	13 h 20	14 h 30	98	510	376 261	5 061 943	375 768	5 062 231	20	60	5	15	10	80	10
I007 ^b	20120915	12 h 45	13 h 40	-	498	-	-	375 669	5 062 181	-	50	50	-	-	80	20
I008	20120914	12 h 40	14 h 00	260	277	376 507	5 061 964	376 056	5 061 940	35	60	5	-	30	70	-
I009 ^c	20120915	12 h 00	12 h 20	44	-	376 564	5 061 521	-	-	20	25	55	-	10	80	10
I011	20120915	10 h 55	12 h 00	436	493	376 553	5 061 480	375 782	5 061 165	20	25	55	-	10	80	10
I012	20120915	8 h 30	10 h 15	418	497	376 505	5 061 089	375 697	5 060 868	15	60	10	15	15	75	10

a NAD83, UTM19. Les coordonnées géographiques du site de la traversée de cours d'eau sont présentées dans le tableau 1.

b Concernant les données de l'amont du site de traversée de cours d'eau I007, voir les données de l'aval du site I008.

c Concernant les données de l'aval du site de traversée de cours d'eau I009, voir les données de l'amont du site I011.

5 Recommandations

5.1 Habitat du poisson

Afin de protéger les cours d'eau et le milieu aquatique pendant la construction du parc éolien du Granit, les mesures prévues au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (c. F-4.1, r. 7) devraient être mises en application, de même que les recommandations du guide *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier* (MRN, 1997).

5.2 Salamandres de ruisseaux

Dans l'heure qui précède les travaux d'aménagement des traverses de cours d'eau où des salamandres de ruisseaux ont été observées, il est recommandé de faire un inventaire au site de traversée. Les individus aperçus devront être déplacés dans un habitat similaire, localisé en amont du même site de traversée de cours d'eau.

Bibliographie

MRN. 1997. *Guide sur l'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles, Direction des relations publiques. 146 p.

MRNF. 2011. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec* [en ligne]. Récupéré en octobre 2012 de <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#amphibiens>

Annexe 1 Protocole de caractérisation des cours d'eau



Projet de parc éolien du Granit
*Protocole de caractérisation des cours d'eau et
inventaire de salamandres de ruisseaux*

10 septembre 2012

**EEN CA LE GRANIT S.E.C. ET
ÉNERGIE DU GRANIT INC.
PROJET DE PARC ÉOLIEN DU GRANIT**

CONFIDENTIEL

**Protocole de caractérisation des cours d'eau et
inventaire de salamandres de ruisseaux**

- EEN CA LE GRANIT S.E.C. ET ÉNERGIE DU GRANIT INC.
PROJET DE PARC ÉOLIEN DU GRANIT
CONFIDENTIEL
PROTOCOLE DE CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU ET
INVENTAIRE DE SALAMANDRES DE RUISSEAUX

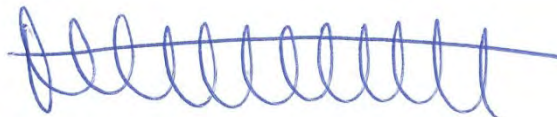
Protocole réalisé pour	EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc.
Document destiné aux	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Diffusion	Privée et confidentielle
Dépôt de la version préliminaire	20 août 2012
Dépôt de la version finale	10 septembre 2012
N/Réf.	EDFGRA01-530

Photographie : PESCA Environnement

- ÉQUIPE DE RÉALISATION

PESCA Environnement

Directrice de projet



Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

Chargé de projet et rédaction



Maxime Bélanger, biologiste, M. Sc. Eau

Révision linguistique

Mélissa Leboeuf, réviseuse linguistique, B.A.

☐ TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODE	1
2.1	Localisation des sites potentiels de traversée de cours d'eau.....	1
2.2	Caractérisation du segment du cours d'eau à proximité du site de traversée de cours d'eau.....	5
2.3	Acquisition de données biophysiques	5
2.4	Caractérisation de frayères	6
2.5	Inventaire à l'aide de la pêche à l'électricité.....	7
3	PÉRIODE DE CARACTÉRISATION.....	7
4	ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT DU POISSON.....	7
5	INVENTAIRES DE SALAMANDRES DE RUISSEAUX.....	8
	BIBLIOGRAPHIE.....	9

☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation des sites de traversée de cours d'eau	3
----------	--	---

☐ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Classes de granulométrie du substrat.....	6
-----------	---	---

☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Fiche de terrain tirée du <i>Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux pour le sud du Québec</i> du MRNF	
----------	--	--

1 Introduction

Le projet de parc éolien du Granit a été retenu par Hydro-Québec Distribution à la suite de l'appel d'offres A/O 2009-02 pour deux blocs de 250 MW d'énergie éolienne. Le projet prévoit l'installation et l'exploitation de 12 éoliennes REpower de 2,05 MW chacune pour une puissance nominale de 24,6 MW. Une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par l'initiateur du projet et a été déposée auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en février 2012.

La caractérisation des cours d'eau aux sites de traversée pour ce parc éolien est requise en vue de l'obtention des certificats autorisant les travaux de construction. Les activités réalisées dans le contexte du présent mandat permettront de caractériser l'habitat du poisson aux sites de traversée sur une distance de 125 m. Le mandat inclut également la réalisation d'inventaires de salamandres de ruisseaux, un engagement de Développement EDF EN Canada inc.

Le présent document décrit le protocole de caractérisation à mettre en œuvre dans le contexte du mandat. Ce protocole devra être approuvé par les autorités gouvernementales avant le début des travaux.

2 Méthode

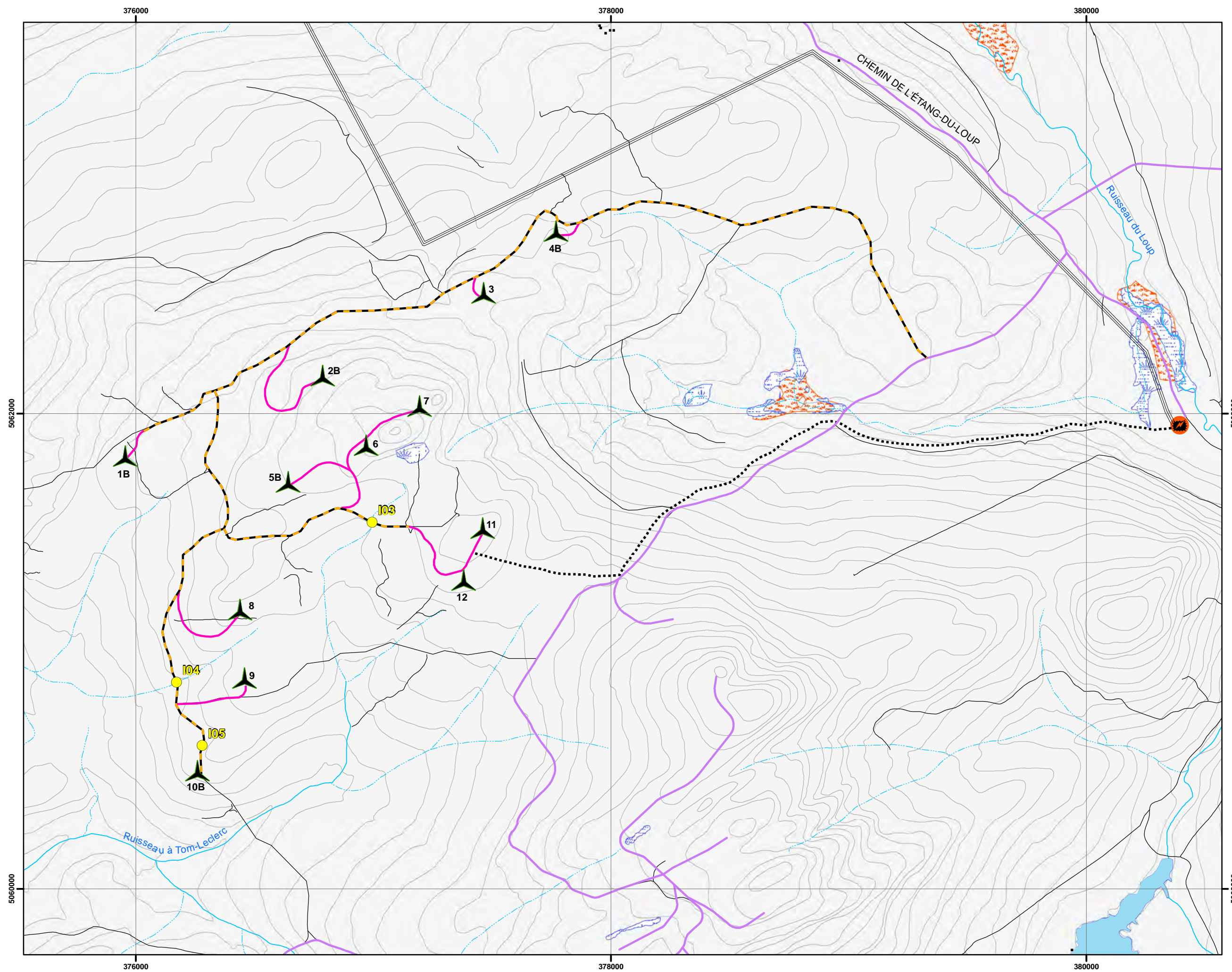
2.1 Localisation des sites potentiels de traversée de cours d'eau

Les sites potentiels de traversée de cours d'eau sont les sites où les tracés des chemins croisent un cours d'eau permanent ou intermittent. Lors de la planification de la visite de terrain, ces sites seront positionnés sur des cartes topographiques avant la réalisation de la caractérisation (figure 1). Ces cartes topographiques seront intégrées dans les GPS qui serviront aux observateurs sur le terrain. Les données relatives au réseau hydrographique de la zone d'étude proviendront de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et des observations faites lors d'une visite sur le site.

Il est possible qu'une portion du réseau hydrographique n'apparaisse pas sur la figure 1. Les chemins devant être utilisés pour la construction du parc éolien seront donc parcourus en totalité lors de la caractérisation des cours d'eau et les sites seront ajoutés au registre des sites potentiels de traversée de cours d'eau.

Parc éolien du Granit

Figure 1.
Localisation des sites de traversée de cours d'eau



- Caratérisation des sites de traversée**
- Cours d'eau intermittent
- Infrastructures du projet**
- ▲ Site d'éolienne
 - Chemin existant utilisé
 - Nouveau chemin
 - Raccourci du réseau collecteur souterrain
 - Poste de raccordement
 - Chemin d'accès du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin
- Autres éléments**
- Bâtiment
 - Ligne HQ à 120 kV
 - Courbe de niveau (équid. 10 m)
 - Chemin
 - ~ Cours d'eau permanent (BDTQ)
 - - - Cours d'eau intermittent (BDTQ)
 - Plan d'eau
 - Aulnaie
 - Milieu humide (SIEF - BDTQ)

N

1:15 000

0 150 300 600 mètres



2.2 Caractérisation du segment du cours d'eau à proximité du site de traversée de cours d'eau

Aux sites potentiels de traversée de cours d'eau à écoulement permanent ou intermittent, un segment de 125 m (25 m en amont et 100 m en aval) sera caractérisé au site d'aménagement de la traverse de cours d'eau.

Lorsque le lit d'un cours d'eau à écoulement intermittent sera diffus, le segment sera caractérisé tant que l'on pourra repérer le lit en visant une longueur de 125 m, dont 100 m en aval, ou jusqu'à concurrence de 50 m en aval et 25 m en amont.

2.3 Acquisition de données biophysiques

Selon le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI), un cours d'eau est caractérisé par un écoulement d'eau dans un lit défini. Le type d'écoulement de l'eau, intermittent, permanent ou drainage naturel, sera déterminé à l'aide de la *Clé de caractérisation de l'écoulement de l'eau* publiée par le MRNF dans le *Cahier d'instructions relatives au suivi de l'application du RNI* (MRNF, 2006).

À chaque site potentiel de traversée de cours d'eau, des photos seront prises et les données biophysiques suivantes du segment du cours d'eau caractérisé seront notées :

- La présence de la structure de la traverse de cours d'eau et, le cas échéant, le diamètre, la pente, la présence de seuil à la sortie et l'état de l'infrastructure;
- La largeur moyenne du segment du cours d'eau au débit à plein bord;
- La profondeur moyenne;
- La pente du lit du cours d'eau entre deux seuils naturels situés en amont et en aval du site d'aménagement de la traverse;
- La hauteur et la pente moyenne des berges;
- Les conditions hydrologiques au moment des mesures (étiage ou crue);
- Les coordonnées géographiques du site d'aménagement de la traverse de cours d'eau.

À chaque site potentiel de traversée de cours d'eau à écoulement permanent et lorsque les cours d'eau à écoulement intermittent ne seront pas asséchés, les données biophysiques supplémentaires suivantes du segment du cours d'eau à caractériser seront notées :

- Le type de substrat et le pourcentage relatif de la composition granulométrique (roc, gros bloc, bloc, galet, caillou, gravier, sable, limon et matière organique; tableau 1);
- La vitesse du courant et le débit;

- Le faciès d'écoulement (bassin, seuil, chenal, rapide, méandre, chute et cascade);
- La présence de frayères et d'abris pour les poissons;
- La température de l'eau;
- Le type de couvert végétal et le pourcentage relatif des strates végétales présentes sur chacune des rives (arborescente, arbustive et herbacée);
- La stabilité des rives, leur niveau d'anthropisation et les signes d'érosion;
- La présence d'obstacles naturels rocheux.

Tableau 1 Classes de granulométrie du substrat

Classe	Diamètres des particules (mm)
Roc (roche-mère)	s. o.
Gros bloc	> 500
Bloc	250 à 500
Galet	80 à 250
Caillou	40 à 80
Gravier	5 à 40
Sable	0,125 à 5,000
Limon	< 0,125
Matière organique	s. o.

s. o. : sans objet.

Source : (MRNF, 2011)

2.4 Caractérisation de frayères

Les frayères identifiées dans le tronçon du cours d'eau à l'étude seront qualifiées de trois façons :

- Observée;
- Présumée;
- Potentielle.

Une frayère est dite observée lorsque des poissons en reproduction ou des nids entretenus y sont observés, elle est dite présumée si des juvéniles y sont observés et elle est dite potentielle lorsqu'elle offre des conditions physiques favorables à la fraie (type de substrat, profondeur de l'eau, vitesse du courant), mais qu'aucun poisson en reproduction n'y est observé.

2.5 Inventaire à l'aide de la pêche à l'électricité

Si aucun poisson n'est observé dans le segment à caractériser et que les données biophysiques ne permettent pas de statuer sur la présence ou l'absence de poisson dans un cours d'eau à écoulement permanent ou intermittent, un inventaire de pêche à l'électricité sera réalisé afin de confirmer la présence ou l'absence de poisson.

L'abondance relative sera évaluée par la réalisation d'une station ouverte. L'inventaire sera effectué de l'aval vers l'amont sur un segment variant entre 25 m et 125 m situé à l'intérieur du segment du cours d'eau à caractériser. Un permis SEG (scientifique, éducatif et gestion) est nécessaire pour réaliser cette activité.

3 Période de caractérisation

La caractérisation des cours d'eau sera réalisée entre le 15 juin et le 15 septembre, d'ici septembre 2013, en période d'hydraulicité faible ou moyenne.

4 Évaluation de la qualité de l'habitat du poisson

La qualité de l'habitat du poisson sera évaluée à partir des données biophysiques notées à chaque segment de cours d'eau caractérisé, de la présence ou non de frayères et de poissons dans le segment caractérisé. Elle sera divisée en trois classes :

- Élevée – Le segment étudié présente une frayère observée, présumée ou potentielle de salmonidés;
- Moyenne – Le segment étudié est fréquenté par le poisson (salmonidés ou autres espèces) selon les observations visuelles;
- Inadéquate – Le segment étudié présente un obstacle naturel rocheux au libre passage du poisson ou n'est pas fréquenté par le poisson selon les résultats de l'inventaire de la pêche à l'électricité ou soit que les données biophysiques ont permis de statuer que le poisson ne fréquente pas le segment étudié.

Des mesures d'atténuation seront proposées pour les cours d'eau permanents et intermittents afin de limiter les impacts lors de la construction ou l'amélioration des chemins.

5 Inventaires de salamandres de ruisseaux

Au moins deux observateurs réaliseront les inventaires de salamandres de ruisseaux aux sites potentiels de traversée de cours d'eau incluant les cours d'eau intermittents à sec à cette période-ci de l'année. Ces inventaires se dérouleront en septembre 2012, par la méthode de la fouille active de l'amont vers l'aval :

- Vérification de la présence de salamandres de ruisseaux en soulevant les pierres et en fouillant la litière dans les zones exondées du lit du cours d'eau, sur une section d'environ 500 m de part et d'autre du site de traversée;
- Enregistrement des coordonnées géographiques au début et à la fin de chaque tronçon de 500 m de même que l'heure du début et de la fin;
- Enregistrement des coordonnées géographiques pour toutes les observations de salamandres en regroupant certaines observations, si besoin est, mais pas au-delà de 100 m;
- Utilisation de contenants ou sacs Ziploc contenant de l'eau lors de la capture des salamandres afin de les maintenir dans un milieu humide; les mains des observateurs qui manipuleront les salamandres seront exemptes de toute trace d'insecticide;
- Identification et photographie en gros plan de chaque individu observé ainsi que photographie de l'habitat dans chaque tronçon de 500 m;
- Remise en place des pierres après vérification afin de conserver l'habitat le plus intact possible.

Les observations et données seront notées sur la fiche de terrain tirée du *Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux pour le sud du Québec* du MRNF, décembre 2011 (annexe A). Ce protocole est en cours d'uniformisation par le MRNF pour toutes les régions du Québec. Selon les directives du MDDEP en date du 6 septembre 2012, les éléments suivants n'auront pas à être complétés sur cette fiche lors de l'inventaire faisant l'objet du présent protocole : latitude aval, longitude aval, point tournant aval, lettre tronçon, colonnes du tableau 1 « Substrat général (%) » et « # Échantillon ADN ». Les embranchements n'auront pas à être inventoriés. Le code apparaissant sur la fiche terrain pour la salamandre sombre des montagnes (DEOC) devra être remplacé par DEOH.

Les observations de salamandres lors de la pêche à l'électricité seront ajoutées aux résultats de l'inventaire spécifique aux salamandres et la position géographique des individus recensés notée.

Un permis SEG devra être obtenu avant d'entreprendre cet inventaire.

Bibliographie

MRNF (2006). *Cahier d'instructions relatives au suivi de l'application du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) - Édition révisée*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

MRNF (2011). *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures - Tome 1 - Acquisition de données*. Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune, Service de la faune aquatique. 137 p.

Annexe A **Fiche de terrain tirée du *Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux pour le sud du Québec* du MRNF - Décembre 2011**

Annexe 2 : Fiche de terrain

Recherche active Salamandres de ruisseaux

Site (# ruisseau - lettre tronçon) : _____ Date : _____

Heure début : _____ Heure fin : _____

Latitude Aval : _____ N Longitude Aval : _____ O

Point tournant aval: _____ Longueur de la section (m) : 25 m

Observateur(s) : _____

Point tournant embranchement avec ruisseau principal _____

Tracé du ruisseau sur GPS : Oui : Non :

Largeur moyenne (m) du cours d'eau en %		Profondeur moyenne (m) du cours d'eau en %		Substrat général (%)	
< 0,5 m	%	<0,1 m	%	Argile et limon	%
0,5-1 m	%	0,1-0,5 m	%	Mat. Organique	%
1-3 m	%	0,5-1 m	%	Sable	%
3 à 10 m	%	1-2 m	%	Gravier	%
>10 m	%	>2 m	%	Roche <20 cm	%
				Roche >20 cm	%
				Roche mère	%

Commentaires :

Espèces (code)	Nb adulte	Nb juvénile (branchies)	# Échantillon ADN
indéterminés			
espèces		Code espèce	Code échantillon
salamandre pourpre		GYPO	GYPO + date + #individu
salamandre sombre du Nord		DEFU	DEFU + date + #individu
salamandre sombre des montagnes		DEOC	DEOC? + date + #individu
Salamandre cendrée		PLCI	Pas récolté
Salamandre à deux lignes du Nord		EUBI	Pas récolté
Indéterminé		SP	SP + date + #individu

Carleton-sur-Mer

895, boulevard Perron
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0
418 364-3139

Montréal

Québec

Rimouski

1 888 364-3139
pescaparc.com

Annexe 2 Données biophysiques

Note 1 - Types de granulats

Roc : Roche-mère
 Gros bloc : > 500 mm
 Bloc : 250 à 500 mm
 Galet : 80 à 250 mm
 Caillou : 40 à 80 mm
 Gravier : 5 à 40 mm
 Sable : 0,125 à 5 mm
 Limon : < 0,125 mm
 Matière organique

Note 2 - Faciès d'écoulement

Basin : Fosse, courant faible et profondeur supérieure aux zones environnantes.
 Seuil : Zone peu profonde où le courant est rapide et entravé par des roches.
 Chenal : Profondeur faible et uniforme.
 Rapide : Courant rapide et turbulent, sans chutes prononcées.
 Méandre : Sinuosité dans un cours d'eau à écoulement lent.
 Chute : Dénivelée > que 1,5 m.
 Cascade : Pente forte, dénivelée entre l'amont et l'aval > 0,5 et < 1,5 m.
 Souterrain

Identifiant	CARACTÉRISATION DE L'ÉCOULEMENT										CARACTÉRISATION DE L'HABITAT DU POISSON																									
	Type d'écoulement	Date	Condition hydrologique	Coordonnées géographiques ^a		Longueur du segment ^b (m)	Pente du lit au site de traversée (%)	Débit plein bord (mm)	Profondeur moyenne ^c (m)	Infrastructure					Granulométrie (note 1)					Faciès d'écoulement ^d (note 2)																
				X	Y					Traverse de cours d'eau	Type de traverse	Diamètre (mm)	Pente (%)	Seuil à la sortie	Roc (%)	Gros bloc (%)	Bloc (%)	Galet (%)	Caillou (%)	Gravier (%)	Sable (%)	Limon (%)	Matière organique (%)	Profondeur de l'eau ^d (cm)	Vitesse ^d (m/s)	Débit ^d (m ³ /s)	Température ^d (°C)	Basin (%)	Seuil (%)	Chenal (%)	Rapide (%)	Méandre (%)	Chute (%)	Cascade (%)	Souterrain (%)	
I003	Intermittent	20120914	Étage	377271	5062481	90	2,0	1920	0,65	Endommagée	Simple	-	-	Non	-	-	10	-	20	10	-	20	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I004	Intermittent	20120914	Étage	377156	5062443	50	3,0	688	0,25	Existante	Simple	450	1,5	Oui	-	-	10	-	10	20	30	30	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I005	Intermittent	20120914	Étage	377103	5062440	160	4,0	925	0,48	Existante	Simple	450	1,5	Non	-	30	10	-	-	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I006	Intermittent	20120914	Étage	376180	5061988	125	5,0	1063	0,50	Existante	Simple	600	1,5	Oui	-	-	20	20	10	10	-	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I007	Intermittent	20120914	Étage	376053	5061942	125	10,0	1038	0,55	Existante	Simple	600	-	Oui	-	-	-	10	15	25	-	30	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I008	Intermittent	20120914	Étage	376298	5061842	125	1,5	742	0,38	Endommagée	Simple	600	1,5	Oui	-	30	-	10	10	10	-	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I009	Intermittent	20120914	Étage	376554	5061489	125	-	875	0,30	Existante	Simple	450	1,5	Non	-	-	-	25	-	15	-	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I011	Intermittent	20120914	Étage	376195	5061381	125	1,5	1738	0,55	Existante	Simple	600	1,5	Oui	-	10	15	40	10	10	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I012	Intermittent	20120914	Étage	376172	5060869	125	5,0	800	0,30	Existante	Simple	450	1,0	Oui	-	-	25	25	20	20	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

a. NAD 83 UTM 19.

b. La longueur du segment caractérisé pour les sites de traversée de cours d'eau I003 et I004 sont respectivement de 90 m et 50 m. Ces écoulements se déversent dans le cours d'eau du site de traversée I005 qui a été caractérisé sur 160 m.

c. La profondeur moyenne du cours d'eau a été mesurée au débit plein bord et correspond à la hauteur des berges du cours d'eau.

d. La vitesse du courant, le débit, la température de l'eau ainsi que le faciès d'écoulement n'ont pas été notés puisque le cours d'eau était asséché lors de la visite terrain.

Note 3 - Stabilité des rives

Élevée : 80 % stable
 Moyenne : 50 - 80 % stable
 Faible : ≤ 50 % stable

Note 4 : Types de frayères

POtentielle : Conditions granulométriques, profondeur et vitesse du courant propices à la fraie.
 PRésumée : Conditions granulométriques et profondeur propices à la fraie avec observation de juvéniles.
 OBServée : Activités de reproduction observées.

Identifiant	CARACTÉRISATION DE L'HABITAT DU POISSON (SUITE)										ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT DU POISSON										
	Strates végétales rive gauche				Strates végétales rive droite				Couvert forestier (%)	Stabilité des rives (note 3)			Pêche à l'électricité			Qualité habitat du poisson					
Arborescente (%)	Arbustive (%)	Herbacée (%)	Autre (%)	Arborescente (%)	Arbustive (%)	Herbacée (%)	Autre (%)	Gauche		Droite	Abris pour poisson	Présence de seuil	Barrage de castor	Frayère (note 4)	Observation poisson		Caractéristiques biophysiques favorables	Effort (s)	Longueur station (m)	Observation poisson	
I003	70	10	20	-	40	10	10	40	50	Moyenne	Moyenne	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I004	70	15	15	-	70	15	15	-	80	Élevée	Élevée	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I005	90	5	5	-	90	5	5	-	80	Élevée	Élevée	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I006	80	5	15	-	80	5	15	-	90	Élevée	Élevée	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I007	70	20	10	-	70	20	10	-	80	Élevée	Moyenne	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I008	60	20	20	-	60	20	20	-	85	Élevée	Élevée	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I009	30	50	20	-	30	50	20	-	90	Élevée	Élevée	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I011	80	20	-	-	80	20	-	-	90	Moyenne	Moyenne	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate
I012	80	10	10	-	80	10	10	-	80	Élevée	Élevée	-	-	-	-	Non	Non	-	-	-	Inadéquate

Annexe 3 Photographies

Caractérisation des cours d'eau



Photo 1. I003



Photo 2. I004



Photo 3. I005



Photo 4. I006



Photo 5. I007



Photo 6. I008



Photo 7. I009



Photo 8. I011



Photo 9. I012

Inventaire de salamandres de ruisseaux



Photo 10. Salamandre sombre du Nord, I005



Photo 11. Salamandre à deux lignes, I005



Photo 12. Salamandre cendrée, I006



Photo 13. Salamandre cendrée, I008



Photo 14. Salamandre cendrée, I011



Photo 15. Salamandres à deux lignes, I011



Photo 16. Salamandre à deux lignes, I012



Photo 17. Salamandre sombre du Nord, I012

Carleton-sur-Mer

895, boulevard Perron
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0
418 364-3139

Montréal

Québec

Rimouski

1 888 364-3139
pescanvironnement.com