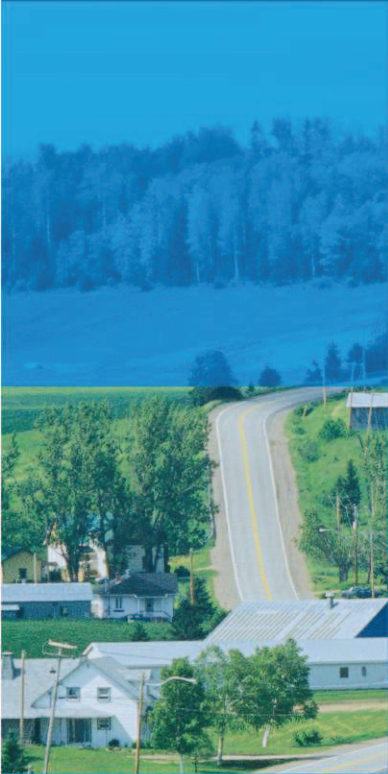


MINISTÈRE DES TRANSPORTS

# Inventaire de la salamandre à quatre orteils

Parachèvement de l'autoroute 19 avec voies réservées au transport collectif à Laval et à Bois-des-Filion



OCTOBRE  
**2014**





MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

## Inventaire de la salamandre à quatre orteils

Parachèvement de l'autoroute 19 avec voies réservées au transport collectif à  
Laval et à Bois-des-Filion

Octobre 2014

### Réalisation et rédaction

Emmanuelle Viau, biologiste

Jérôme Guay, biologiste

Julie Munger, biologiste

### Cartographie

Ernst-Michel Perdriel, TTP



## Table des matières

1.	INTRODUCTION	3
2.	BIOLOGIE DE L'ESPÈCE	4
3.	MÉTHODOLOGIE	6
4.	RÉSULTATS ET DISCUSSION	8
5.	CONCLUSION	10
6.	RÉFÉRENCES	11
	ANNEXE 1 - Photographies	12
	ANNEXE 2 - Méthode d'inventaire de la salamandre à quatre orteils	22
	ANNEXE 3 - Cartographie de la zone d'inventaire	27



## 1. INTRODUCTION

Le projet de parachèvement de l'autoroute 19 avec voies réservées au transport collectif à Laval et à Bois-des-Filion a fait l'objet d'une étude d'impact révélant la présence de milieux humides dans l'emprise de l'autoroute projetée. Parmi ces sites, certains ont été identifiés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) comme habitats propices de la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*). Le MDDELCC a demandé au ministère des Transports (MTQ) d'y confirmer la présence ou l'absence de l'espèce.

Quatre milieux humides (MH6, MH8, MH13 et MH14) ont fait l'objet d'un inventaire le 26 mai 2014. Des données complémentaires ont été amassées le 25 juin de la même année.

## 2. BIOLOGIE DE L'ESPÈCE

### 2.1 Description physique

La salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*) est reconnaissable par son ventre blanc parsemé de points noirs. Son dos est brun à rougeâtre et ses flancs sont grisâtres. Une constriction est visible à la base de sa queue et ses pattes arrière ont quatre orteils. Les deux sexes sont semblables et les juvéniles ont la même apparence que l'adulte, excepté pour la queue qui est plus courte que le corps. Elle peut atteindre une longueur maximale de 10 cm (Desroches et Rodrigue, 2004).

L'espèce est l'unique représentante du genre *Hemidactylum*, lui-même membre des Pléthodontidés, une famille d'urodèles dépourvue de poumons. La respiration s'effectue par les tissus buccaux et cutanés (Desroches et Rodrigue, 2004).



Salamandre à quatre orteils dans son nid (Ouellette, 2005)

### 2.2 Répartition

La salamandre à quatre orteils est présente uniquement à l'est de l'Amérique du Nord, plus spécifiquement au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et dans quelques États américains au sud-ouest des Appalaches (MDDELCC, 2009). Au Québec, sa répartition est discontinue et fragmentaire (Ouellette, 2005). Elle a été observée à quelques endroits, notamment à Blainville (MRNF, 2008), non loin de Laval où se trouvent les milieux humides visés par le projet de parachèvement de l'autoroute 19.



## 2.3 Habitat

La salamandre à quatre orteils est une espèce terrestre dont le stade larvaire est aquatique. Elle est retrouvée principalement dans les tourbières et les marécages à sphaignes, mais elle peut être observée parfois dans les rives herbeuses des étangs exempts de poisson et les forêts humides riches en mousse et à canopée dense (Desroches et Rodrigue, 2004 ; Chalmers et Loftin, 2006). L'été, les adultes se cachent dans les mousses, dans les sphaignes, dans les troncs en décomposition, sous les pierres ou dans la litière humide (Desroches et Rodrigue, 2004 ; Desroches et Pouliot, 2005 ; MDDELCC, 2009).

## 2.4 Reproduction

La reproduction se déroule à l'automne en milieu terrestre. Au printemps suivant, les femelles pondent leurs œufs en petites grappes dans d'épais monticules de sphaignes ou de mousses, et plus rarement dans des touffes d'herbes. Les nids sont localisés en surplomb d'un plan d'eau et leurs parois sont abruptes pour faciliter l'accès des larves au milieu aquatique après l'éclosion. Elles y poursuivent leur croissance jusqu'à la fin de l'été (Desroches et Rodrigue, 2004; Chalmers et Loftin, 2006 ; MDDELCC, 2009).

Au Québec, les nids sont perchés à une douzaine de centimètres au-dessus d'une eau stagnante dont la profondeur varie autour de 10,2 cm au mois de mai. La majorité des nids sont constitués uniquement de sphaigne, bien que certains puissent contenir des mousses ou des herbes. L'absence de sphaigne dans les nids a rarement été observée (Desroches et Pouliot, 2005).

## 2.5 Situation de l'espèce

La salamandre à quatre orteils est présentement susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec en vertu de la Loi provinciale sur les espèces menacées ou vulnérables. L'étalement urbain, l'agriculture, la production de tourbes et de canneberges, de même que les interventions provoquant une diminution du couvert forestier et une compaction des sols par la machinerie engendrent une perte d'habitat de l'espèce (MDDELCC, 2009). Elle est considérée en péril au niveau subnational (rang S2 dans la province de Québec), mais non en danger dans le monde (rang G5) (MDDELCC, 2009).

### 3. MÉTHODOLOGIE

La zone d'inventaire est déterminée par les limites de quatre milieux humides, soit les sites MH6, MH8, MH13 et MH14 décrits dans le rapport principal de l'étude d'impact sur le projet de parachèvement de l'autoroute 19 avec voies réservées au transport collectif à Laval et à Bois-des-Filion (MTQ, 2012). Ces sites ont été identifiés comme habitat potentiel pour la salamandre à quatre orteils dans le cadre de la première série de questions et commentaires du MDDELCC. Des photographies sont présentées à l'annexe 1.


L'inventaire a été effectué par recherche active de nids conformément au protocole recommandé par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), *Méthode d'inventaire de la salamandre à quatre orteils* (Ouellette, 2005). Le protocole est présenté à l'annexe 2.

Les milieux humides ciblés ont été parcourus extensivement dans l'emprise de l'autoroute projetée et au-delà lorsqu'ils en débordaient. Tous les monticules de sphaignes, de mousses ou d'herbes de même que tout amas de végétation en bordure des plans d'eau présentant un substrat potentiel pour accueillir des nids ont été repérés puis fouillés à la main.

La recherche de nids a été réalisée le 26 mai 2014 durant la période de ponte et d'incubation. La validité de la période d'inventaire a été confirmée par M<sup>me</sup> Nathalie Tessier, biologiste au MFFP (Jérôme Guay, comm. pers.). Un total de 13,5 heures-personnes ont été dédiées sur les quatre sites par une équipe de trois biologistes, pour une distance parcourue totale de 12,87 km (tableau 1). La zone d'inventaire ainsi que les tracés des parcours ont été enregistrés à l'aide d'appareils GPS de marque Garmin, modèles Oregon 500 et Oregon 300.

**Tableau 1 :** Effort de recherche, inventaire de salamandre à quatre orteils à Laval, 26 mai 2014.

Site	Nombre de personnes	Heure de recherche /personne	Heures de recherche totales	Distance parcourue /personne (m)	Distance totale parcourue (m)
MH6	3	1 :29	4 :27	1600	4800
MH8	3	1 :17	3 :51	928	2784
MH13	3	0 :45	2 :15	1000	3000
MH14	3	0 :50	2 :30	762	2286
Total	-	4 :35	13 :03	4290	12 870



Une collecte d'informations supplémentaires a été réalisée par deux biologistes le 25 juin 2014 en complément au protocole mis en œuvre le 26 mai, l'objectif étant d'évaluer le potentiel d'utilisation des monticules de mousses et de sphaignes par l'espèce. La présence de sphaignes et la profondeur des monticules de mousses et/ou de sphaignes ont été relevées.





## 4. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Aucune salamandre à quatre orteils n'a été observée durant l'inventaire réalisé le 26 mai et la collecte d'information supplémentaire du 25 juin 2014.

Aucun des quatre milieux humides inventoriés (MH6, MH8, MH13 et MH14) ne montre les caractéristiques optimales de l'habitat de l'espèce pour les raisons suivantes :

- Faible présence de sphaignes;
- Présence de monticules de mousses, d'hépatiques et de sphaignes surplombant un plan d'eau sur le MH8 uniquement;
- Densité forte et épaisseur insuffisante des monticules de mousses, d'hépatiques et de sphaignes;
- Possible présence de poisson au MH6.

### 4.1 Milieu humide 6 (MH6)


Le site MH6 est une plaine d'inondation marécageuse en milieu forestier montrant peu de régénération dans les strates inférieures du couvert végétal. Le site est très ouvert, avec peu de touffes herbues denses ou de boutons de mousses en bordure du ruisseau Vivian (figures 1, 2, 3 et 4). Aucune présence de sphaigne n'a été observée. Plusieurs espèces de fougères colonisent le site sans être regroupées en boutons (figure 5).

Ce site montre un potentiel faible à nul pour la reproduction de la salamandre à quatre orteils en raison de l'absence de sphaigne et de monticules de végétation surplombant le plan d'eau. À noter que la fréquentation du site MH6 par le poisson est probable en période de crue de la rivière des Mille Îles, laquelle inonde le ruisseau Vivian et ses rives marécageuses sur une largeur importante (MTQ, 2012). La présence de faune ichthyenne est susceptible de nuire à la salamandre à quatre orteils dont les larves constituent des proies intéressantes pour les poissons prédateurs (MRNF, 2008).

### 4.2 Milieu humide 8 (MH8)

Le site MH8 est un marécage forestier montrant une bonne régénération de ses différentes strates végétales. En date de l'inventaire, la profondeur de l'eau atteignait près d'un mètre à certains endroits (figure 6). Le marécage est parsemé de boutons de végétation composés surtout d'arbres, de fougères, d'herbacées et de mousses. La présence de sphaigne a été observée sur deux boutons, en proportion approximative de 5 % par rapport à la mousse (95 %) (figures 7 et 8). La profondeur des monticules de mousses et de sphaignes atteint un maximum de 2,5 cm (figures 9 et 10).

Aucune observation de salamandre à quatre orteils n'a été faite dans le MH8, malgré un potentiel d'habitat intéressant pour l'espèce, notamment en raison de la présence de nombreux monticules surplombant des secteurs marécageux inondés. En revanche, l'épaisseur des mousses et des sphaignes (maximum : 2,5 cm) sur les monticules est



susceptible d'être insuffisante pour favoriser l'établissement de nids et la protection des œufs contre la dessiccation et la prédation.

#### **4.3 Milieu humide 13 (MH13)**

Le site MH13 est un marécage forestier présentant une bonne régénération de ses différentes strates végétales (figure 11). Quelques boutons de végétation composés d'arbres, de fougères, d'herbacées et de mousses ponctuent le marécage (figure 12). Aucune sphaigne n'a été relevée sur le site. Peu présentes, les mousses et les hépatiques ont une profondeur maximale de 0,5 cm (figure 13).

Ce site offre un potentiel faible à intermédiaire d'habitat pour la salamandre à quatre orteils en raison de l'absence de monticules de mousses ou de sphaignes d'une profondeur adéquate surplombant le plan d'eau.

#### **4.4 Milieu humide 14 (MH14)**

Le site MH14 est localisé dans un milieu forestier avec régénération dans les strates inférieures de végétation. Le plan d'eau est un marécage de profondeur supérieure à un mètre. En date de l'inventaire, les arbres étaient inondés au-delà de leur collet (figures 14 et 15). Aucun monticule n'est visible au centre du milieu humide et la végétation en pourtour est constituée de fougères, d'herbacées et de quelques mousses et hépatiques (figure 16). Aucune sphaigne n'a été relevée sur le site. Les mousses sont peu présentes et la profondeur maximale des talles est de 0,5 cm (figure 17).

Le site MH14 offre un potentiel d'habitats faible à moyen pour la salamandre à quatre orteils, notamment en raison d'une élévation trop importante de l'eau au printemps et de l'absence de substrat adéquat pour la ponte.



## 5. CONCLUSION

Un inventaire de la salamandre à quatre orteils a été effectué par recherche active le 26 mai 2014 afin de vérifier la présence ou l'absence de l'espèce dans quatre milieux humides (MH6, MH8, MH13 et MH14) à Laval. Ces sites ont été identifiés comme habitats potentiels par le MDDELCC dans le cadre du processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du projet de parachèvement de l'autoroute 19 avec voies réservées au transport collectif à Laval et à Bois-des-Filion. L'inventaire n'a pas permis de déceler la présence de l'espèce.

Malgré un potentiel d'habitat intéressant dans le MH8, l'absence de site de ponte montrant des caractéristiques optimales contribue à expliquer l'absence d'observation.



## 6. RÉFÉRENCES

- Chalmers, R. J. et Loftin, C. S., (2006). *Wetland and microhabitat use by nesting four-toed salamanders in Maine*. Journal of Herpetology, vol. 40, pages 478 à 485.
- Desroches, J-F. et Pouliot, D. (2005). *La recherche de nids de la salamandre à quatre orteils (Hemidactylium scutatum) : Une méthode simple et efficace pour trouver cette espèce rare au Québec*. Le Naturaliste Canadien, vol. 129, n°2, pages 31 à 33.
- Desroches, J-F. et Rodrigue, D. (2004). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec, 288p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2009). *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Salamandre à quatre orteils*. Gouvernement du Québec. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=23> (Page consultée en ligne le 16 juillet 2014).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2008). *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique - La salamandre à quatre orteils (Hemidactylium scutatum)*. Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats et Forêt Québec, Direction de l'environnement forestier, 15p.
- Ministère des Transports du Québec (MTQ) (2012). *Parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et l'autoroute 640 avec voies réservées au transport collectif sur le territoire des villes de Laval et de Bois-des-Filion, Étude d'impact sur l'environnement, Rapport principal, Direction Laval-Mille-Îles, 385p.*
- Ouellette, M. (2005). *Méthodes d'inventaire de la salamandre à quatre orteils*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, Rapport présenté au Service canadien de la Faune, 4 pages.

## ANNEXE 1 - Photographies

*MH6*



Figure 1 - MH6 : Milieu très ouvert, faible densité de végétation au sol.



Figure 2 - MH6 : Touffes herbeuses rares en bordure du plan d'eau.



Figure 3 - MH6 : Mousse ne surplombant pas le plan d'eau.



Figure 4 - MH6 : Faible présence de touffes d'herbes denses.



Figure 5 - MH6 : Présence de plusieurs espèces de fougères.

MH8



Figure 6 – MH8 : Marécage inondé.



Figure 7 - MH8 : Button de végétation.





Figure 8 - Button de sphaigne au MH8.

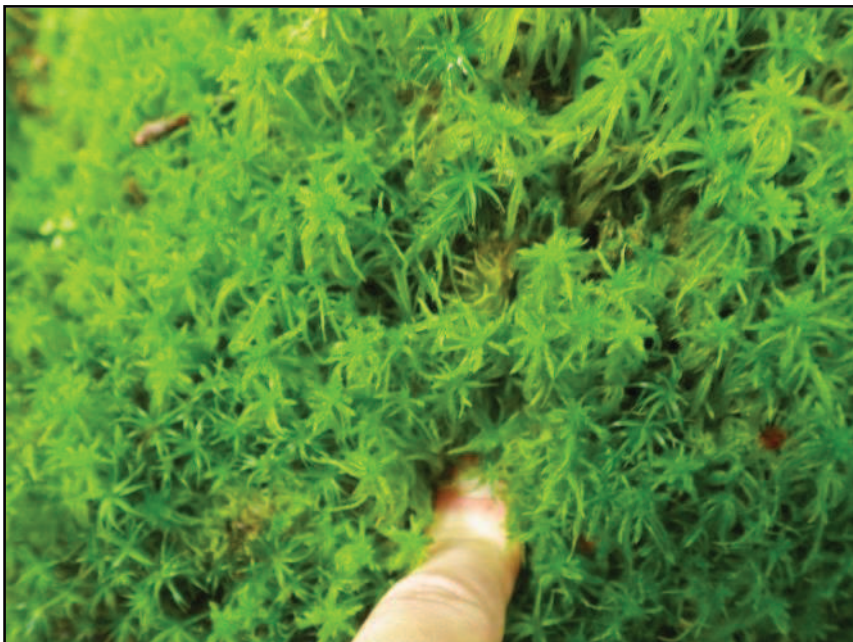


Figure 9 - Épaisseur de la sphaigne au MH8.



Figure 10 - Profondeur de la mousse au MH8.

MH13



Figure 11 – Marécage temporaire sur le MH13.



Figure 12 - Button de végétation au MH13.



Figure 13 - Exemple de profondeur d'une hépatique au MH13.

MH14



Figure 14 - MH14 : Marécage.



Figure 15 - Collets des arbres inondés au MH14.



Figure 16 : Végétation en bordure du marécage au MH14.



Figure 17 : Profondeur moyenne de la mousse au MH14.



## **ANNEXE 2 - Méthode d'inventaire de la salamandre à quatre orteils**

# **Méthodes d'inventaire de la Salamandre à quatre orteils**

**Rapport présenté au**

**Service canadien de la faune**



**Textes et photos par**

**Mathieu Ouellette  
Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent**

**13 mai 2005**



## 1. INTRODUCTION

La Salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*) est une petite salamandre qui ne dépasse pas 10 cm de longueur. Elle s'identifie facilement grâce à son ventre blanc parsemé de taches noires bien définies. Elle possède également une constriction importante à la base de la queue qui lui permet de la détacher afin de détourner l'attention de ses prédateurs. Son dos et ses membres sont de coloration rougeâtre. Comme son nom l'indique, elle possède quatre orteils. Il peut toutefois être difficile de les compter en raison de sa petite taille et l'identification d'un spécimen devrait plutôt reposer sur les critères mentionnés précédemment.



Figure 1 : Vue d'ensemble et vue ventrale

La Salamandre à quatre orteils a une distribution très discontinue au Québec et plusieurs localités restent encore à découvrir. Il s'agit d'une espèce terrestre et forestière. Ses larves doivent toutefois passer par un stade aquatique qui peut durer jusqu'à six semaines dans certains cas. Cette espèce a donc la particularité de pondre dans des monticules de mousses qui surplombent l'eau. La femelle reste généralement avec les œufs jusqu'à l'éclosion. Les petites larves se laissent alors glisser dans la mousse et tombent dans l'eau où elles passeront les semaines suivantes jusqu'à leur métamorphose.

## 2. RECHERCHE DE NIDS

La meilleure méthode d'inventaire consiste à rechercher les nids pendant la période de ponte. Il importe donc de cibler les inventaires dans les habitats propices et pendant la période de ponte.

### 2.1 Sites de ponte

La Salamandre à quatre orteils utilise des sites de ponte facilement identifiables. En effet, ils sont constitués de monticules de mousse entourés d'eau. La sphaigne est généralement le type de mousse le plus utilisé. Le site de ponte est en général en milieu forestier, mais certains se retrouvent également aux abords des tourbières.

La Figure 2 présente des vues typiques d'un site de ponte et d'un monticule de mousse utilisé par la femelle.



Figure 2 : Site de ponte typique et monticule de mousse utilisée par la femelle.

## 2.2 Période de ponte

La ponte a lieu à la mi-mai et il est possible de trouver les nids jusqu'à la fin mai. Les inventaires devront donc être ciblés pendant cette courte période. Après celle-ci, les œufs auront éclos et les femelles auront entamée leur retour en milieu terrestre dans les forêts.

## 2.3 Technique de recherche des nids

Pour trouver les nids, il suffit d'écarter délicatement la mousse des monticules avec le bout des doigts. Les œufs et la femelle (généralement présente) sont rarement loin de la surface. Il arrive que des nids communautaires soient observés. Il faut se rappeler que les larves devront glisser de la mousse jusqu'à l'eau. Il est donc important d'effectuer les recherches dans les monticules de mousse qui surplombent l'eau.

La Figure 3 présente une photographie de la femelle et des œufs pour fins d'identification. Il est important de bien refermer la mousse qui a été écartée afin de ne laisser les œufs et la femelle exposés au grand jour.



Figure 3 : Femelle et ses œufs dans un monticule de mousse.

L'espèce atteint généralement une bonne densité dans les zones où les monticules de mousse et le niveau de l'eau sont propices. Si le nombre de nids doit être compté lors de l'inventaire, il peut être utilisé d'utiliser des rubans de couleur afin d'éviter le recomptage de nids (Figure 4).



Figure 4 : Ruban de couleur utilisé pour éviter le recomptage des nids.

### **3 AUTRES MÉTHODES**

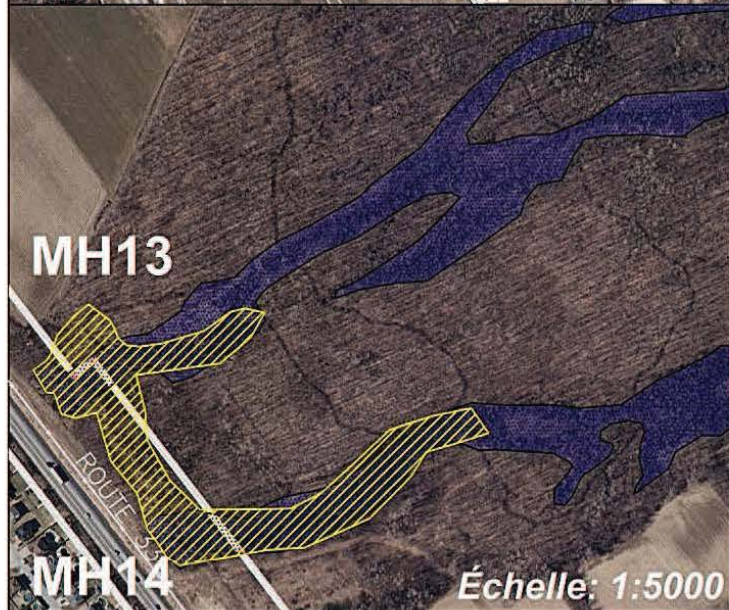
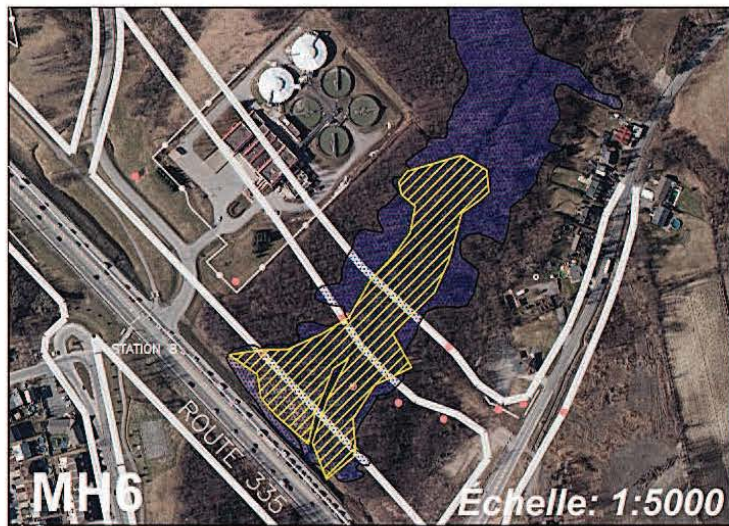
La Salamandre à quatre orteils peut être trouvée à l'occasion par recherche active en soulevant des rondins de bois et des roches en forêt. Toutefois, cette méthode est déconseillée, car les résultats sont rarement positifs même si l'espèce est présente dans le secteur. En effet, elle est difficile à trouver en dehors de la période de la ponte et semble s'abriter de façon à ce qu'elle passe la plupart du temps inaperçue. Les clôtures de déviation peuvent à l'occasion permettre la capture de spécimens, mais les faibles résultats ne justifient pas l'effort. La recherche de nids reste donc de loin la méthode d'inventaire la plus efficace pour la Salamandre à quatre orteils.

### **4 CONCLUSION**

Pour réaliser un inventaire visant la Salamandre à quatre orteils, il est fortement conseillé d'utiliser la méthode de la recherche de nids. En effet, cette espèce forestière utilise comme site de ponte des zones inondées parsemées de monticules de mousse. Ce type d'habitat est facilement identifiable et des recherches conduites durant la période propice devrait permettre de déceler la présence de l'espèce.



## ANNEXE 3 - Cartographie de la zone d'inventaire



**Titre**  
Zones d'inventaire de salamandres à quatre orteils

**Détails**  
Parachèvement de l'autoroute 19 entre Laval et Bois-des-Filiions  
Projet MTQ: 154-07-0158  
Localisations:  
MH6: 45,6583; -73,7466  
MH8: 45,6455; -73,7351  
MH13: 45,6299; -73,7223  
MH14: 45,6288; -73,7211  
Municipalité: Laval  
Route: Route 335  
Date d'inventaire: 26 mai 2014

**Légende**

- MH6** Numérotation du milieu humide
- Milieu humide (MTQ, 2012)
- Aire d'inventaire
- Emprise MTQ

**Inventaire**  
Julie L. Munger, M. Sc. Biologie  
Jérôme Guay, M. Sc. Biologie  
Emmanuelle Viau, B. Sc. Biologie et M. Env.

**Cartographie**  
Ernst Michel Perdriel, t.t.p.

**Date**  
28 octobre 2014

**Échelle**  
1 : 15 000

**Unité administrative**  
**Transports Québec**  
Direction Générale de Montréal et de l'Ouest  
Direction de Laval-Mille-Îles  
Service des Inventaires et du Plan

