

**PLAN DE RÉTABLISSEMENT DE LA RAINETTE  
FAUX-GRILLON DE L'OUEST (*Pseudacris triseriata*) — 2019-2029**

par

L'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec



**ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT  
RAINETTE FAUX-GRILLON  
QUÉBEC**

Produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Février 2019

Référence à citer :

---

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST DU QUÉBEC (2019). *Plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) — 2019-2029*, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 65 p.

---

La version intégrale de ce document est accessible aux adresses suivantes :

[www.mffp.gouv.qc.ca/guichet/publications](http://www.mffp.gouv.qc.ca/guichet/publications)

[www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=2](http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=2)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2019

ISBN : 978-2-550-80900-5 (version imprimée)

ISBN : 978-2-550-80901-2 (version PDF)

## **AVERTISSEMENT**

Les membres de l'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec ont convenu du contenu du présent document. Ils ont utilisé la meilleure information disponible à ce jour et ont proposé la stratégie et les moyens d'action qui, de leur avis, sont de nature à permettre le rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec.

Les membres de l'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec ne peuvent cependant prendre l'engagement que toutes les mesures proposées seront appliquées, compte tenu des ressources financières disponibles pour le rétablissement des espèces menacées et vulnérables, de la priorité accordée à chaque espèce et de la contribution des nombreux organismes impliqués tout au long de la durée du Plan. De plus, la participation des membres à l'Équipe n'engage en rien les organismes qu'ils représentent, ou ceux qui sont identifiés, à mettre en œuvre les mesures et les actions qui sont inscrites dans la stratégie de rétablissement proposée dans ce document.

Ce Plan de rétablissement constitue également un avis à l'intention des autres ministères et organisations qui pourraient participer au rétablissement de cette espèce.

## AVANT-PROPOS

L'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec a été créée en octobre 1998. Son mandat consistait à examiner la situation de cette espèce, à évaluer son potentiel de rétablissement, à proposer des actions visant à améliorer l'état des populations en déclin et à produire un premier plan de rétablissement (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2000). Le présent document constitue une mise à jour du Plan. Notons que le contenu de l'état de la situation présenté dans le Plan est en grande partie tiré du Programme de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*), population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien au Canada (Environnement Canada, 2015). D'autres documents produits par l'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec ont également été repris en partie, soit la première version du plan de rétablissement, publiée en 2000, et le bilan du rétablissement pour la période 1999-2009, publié en 2010.

Avant les années 1990, les taxinomistes considéraient qu'il y avait quatre sous-espèces de rainettes faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) : *P. triseriata. triseriata*, *P. triseriata maculata*, *P. triseriata feriarum* et *P. triseriata kalmi*. Les entités taxinomiques ont été par la suite élevées au rang d'espèce (*P. triseriata*, *P. maculata*, *P. feriarum*, *P. kalmi*) plutôt que de sous-espèce (Platz, 1989). Des analyses génétiques récentes (Moriarty-Lemmon et coll., 2007; Rogic et coll., 2015) indiquent que l'ADN mitochondrial de rainettes faux-grillon qui vivent dans le sud du Québec correspondrait à celui de la rainette faux-grillon boréale (*Pseudacris maculata*) et non de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*). De nouvelles analyses génétiques sont en cours pour confirmer les résultats. S'il s'avérait que seule la rainette faux-grillon boréale occupait le Québec, cette espèce serait alors divisée en deux grandes unités : la population du Saint-Laurent dans le sud de la province et la population de la baie James dans le nord. Étant donné la distance géographique qui sépare ces deux unités, il est raisonnable de croire qu'aucun échange ne se produit entre les deux groupes et qu'il s'agit de deux unités désignables distinctes. Ainsi, l'unité que l'on nomme actuellement rainette faux-grillon de l'Ouest deviendrait la rainette faux-grillon boréale, population du Saint-Laurent. Peu importe la conclusion des analyses, les pressions anthropiques sur les habitats de cette entité demeurent élevées et le déclin des populations se poursuit. Cette dégradation de la situation justifierait alors le maintien de la désignation en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables pour cette unité désignable.

## COMITÉ DE RÉDACTION

Ce document a été rédigé par les trois auteurs principaux suivants avec la collaboration de l'ensemble des membres de l'Équipe de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec.

- Pierre-André Bernier, coordonnateur de l'Équipe et consultant pour la Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune (DEFTHA) du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (au moment de la rédaction du Plan)
- Yohann Dubois, MFFP, DEFTHA
- Vincent Carignan, Service canadien de la faune — région du Québec, Environnement et Changement climatique Canada (au moment de la rédaction du Plan)

## **LISTE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST DU QUÉBEC**

(au moment de la rédaction du Plan)

### **Agence de bassin versant des 7**

- Nicole Desroches

### **Centre d'information sur l'environnement de Longueuil (CIEL et Terre)**

- Tommy Montpetit

### **Conservation de la nature Canada (CNC)**

- Caroline Gagné, vice-présidente de l'Équipe

### **Environnement et Changement climatique Canada — Service canadien de la faune, région du Québec (ECCC — SCF)**

- Pierre-André Bernier

### **Hydro-Québec TransÉnergie**

- Véronique Michaud

### **Consultants indépendants**

- Isabelle Picard

### **Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs**

- Linda Bédard, directrice associée à l'Équipe, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais
- Véronique Vermette, coordonnatrice de l'Équipe, consultante pour la DEFTHA
- Lyne Bouthillier, présidente de l'Équipe, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval
- Anaïs Courteille, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais
- Yohann Dubois, trésorier de l'Équipe, DEFTHA
- Bruno Chartrand, Direction de la protection de la faune de l'Outaouais, Laval et Laurentides

### **Nature-Action Québec**

- Karine Lehoux

### **Fonds mondial pour la nature (WWF-Canada)**

- Daphné Laurier-Montpetit

## RÉSUMÉ

On trouve des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) du centre au nord-est de l'Amérique du Nord. Au Québec, la population de rainettes faux-grillon de l'Ouest vit dans l'extrême sud de la province, soit dans les régions de l'Outaouais et de la Montérégie.

Un premier plan de rétablissement a été publié pour la rainette faux-grillon de l'Ouest en 2000 (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2000). Ce plan comportait 67 actions regroupées dans 9 familles d'actions. Les actions principales visées par l'Équipe de rétablissement étaient de protéger les sites fréquentés par l'espèce et d'atténuer les répercussions des facteurs de dégradation sur ces milieux. Un bilan de la mise en œuvre de ce plan de rétablissement de 1999 à 2009 a été publié en 2010 (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). Ce bilan fait état du déclin des populations qui se poursuit malgré la réalisation de nombreux projets contribuant à la mise en œuvre de 46 des 67 actions du plan de rétablissement. Dans ce bilan, l'Équipe estimait qu'environ le quart des sites de reproduction résiduels de la Montérégie et de l'Outaouais auraient été détruits en moins de dix ans, en raison principalement de la destruction de leur habitat au profit du développement urbain et périurbain. Les principales recommandations issues de ce premier bilan étaient de mettre à jour les objectifs et les actions du plan de rétablissement et de réévaluer le statut de l'espèce. Il était aussi mentionné qu'une poursuite du déclin des populations résiduelles était à craindre si aucune modification n'était apportée aux outils administratifs et légaux relatifs à la protection des habitats.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont l'urbanisation, l'intensification de l'agriculture, les modifications de la dynamique hydrique par le castor, l'expansion du réseau routier et des sentiers, les espèces exotiques envahissantes, la succession végétale, les fertilisants et les pesticides ainsi que les changements climatiques. En outre, plusieurs facteurs limitants expliquent la difficulté des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest à se rétablir à la suite de la perte, de la fragmentation et de la dégradation de la qualité de leurs habitats. Parmi ceux-ci, notons la faible mobilité et la courte espérance de vie des individus (1 à 2 ans), la taille des populations variables selon les conditions climatiques qui prévalaient lors de la période de reproduction de l'année précédente, la compétition interspécifique et la prédation.

Au Québec, le nombre d'individus, les densités et les tendances des populations de l'espèce ne sont pas connus précisément. Cependant, les inventaires réalisés dans le sud de la province indiquent qu'il y a eu un déclin important de la rainette faux-grillon de l'Ouest, que celui-ci se poursuit toujours et qu'elle n'est observée qu'en faible nombre et de façon sporadique dans une portion restreinte de son aire de répartition historique. Comme la situation est précaire pour la majorité des métapopulations connues, la mise en œuvre des activités de rétablissement s'avère essentielle pour contrer les principales menaces pesant sur la rainette faux-grillon de l'Ouest.

Le but du Plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest est de maintenir ou d'améliorer le nombre et la viabilité des métapopulations, tout en assurant le maintien de l'aire de répartition de cette unité désignable. Pour atteindre ce but, six objectifs ont été fixés :

**Objectif 1 :** Protection des populations et de l’habitat de la rainette faux-grillon de l’Ouest

**Objectif 2 :** Amélioration de la connectivité au sein des métapopulations de rainettes faux-grillon de l’Ouest et entre celles-ci;

**Objectif 3 :** Évaluation et suivi de la viabilité des populations de rainettes faux-grillon de l’Ouest

**Objectif 4 :** Amélioration des connaissances sur les éléments susceptibles de favoriser la pérennité de la rainette faux-grillon de l’Ouest et de ses habitats

**Objectif 5 :** Développement de connaissances et de techniques permettant l’introduction d’individus pour soutenir ou établir de nouvelles populations de rainettes faux-grillon de l’Ouest

**Objectif 6 :** Diffusion des connaissances nécessaires au rétablissement de la rainette faux-grillon de l’Ouest au Québec

Afin d’atteindre les objectifs établis, une stratégie de rétablissement constituée de 16 mesures et de 35 actions est proposée.

## TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT.....	iii
AVANT-PROPOS .....	iv
COMITÉ DE RÉDACTION.....	v
LISTE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST DU QUÉBEC .....	vi
RÉSUMÉ .....	vii
TABLE DES MATIÈRES .....	ix
LISTE DES FIGURES .....	xi
DÉFINITIONS.....	xii
1 INTRODUCTION .....	1
2 ÉTAT DE LA SITUATION .....	2
2.1 RENSEIGNEMENTS SUR L'ESPÈCE .....	2
2.2 DESCRIPTION DE L'ESPÈCE.....	3
2.3 RÉPARTITION DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST .....	4
2.3.1 Répartition mondiale .....	4
2.3.2 Répartition au Québec .....	4
2.4 BIOLOGIE DE L'ESPÈCE .....	7
2.4.1 Alimentation.....	7
2.4.2 Reproduction .....	7
2.4.3 Hibernation.....	7
2.5 TENDANCES ET DYNAMIQUE DES POPULATIONS.....	8
2.5.1 Domaine vital et déplacements au sein de la population locale.....	12
2.5.2 Dispersion entre les populations locales .....	12
2.6 DESCRIPTION DE L'HABITAT .....	13
2.7 FACTEURS LIMITANTS.....	13
2.8 DESCRIPTION DES MENACES .....	14
2.8.1 Urbanisation .....	14
2.8.2 Intensification de l'agriculture .....	15
2.8.3 Modifications de la dynamique hydrique par le castor .....	15
2.8.4 Expansion du réseau de routes et de sentiers .....	16
2.8.5 Espèces exotiques envahissantes.....	16
2.8.6 Succession végétale.....	17
2.8.7 Fertilisants et pesticides .....	17
2.8.8 Changements climatiques.....	17
2.9 MESURES DE PROTECTION .....	18
2.9.1 Mesures légales .....	18
2.9.2 Mesures administratives.....	22

2.10	IMPORTANCE PARTICULIÈRE DE L'ESPÈCE.....	22
3	STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT .....	24
3.1	POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT .....	24
3.2	FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT.....	24
3.3	BUT .....	24
3.4	OBJECTIFS.....	25
4	PLAN D'ACTION.....	28
4.1	MESURES VISANT LA PROTECTION DES POPULATIONS ET DE L'HABITAT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST (OBJECTIF 1).....	29
4.2	MESURES VISANT L'AMÉLIORATION DE LA CONNECTIVITÉ AU SEIN DES MÉTAPOPULATIONS DE RAINETTES FAUX-GRILLON DE L'OUEST ET ENTRE CELLES-CI (OBJECTIF 2).....	33
4.3	MESURES VISANT L'ÉVALUATION ET LE SUIVI DE LA VIABILITÉ DES POPULATIONS DE RAINETTES FAUX-GRILLON DE L'OUEST (OBJECTIF 3).....	36
4.4	MESURES VISANT L'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES SUR LES ÉLÉMENTS SUSCEPTIBLES DE FAVORISER LA PÉRENNITÉ DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST ET DE SES HABITATS (OBJECTIF 4) .....	38
4.5	MESURES VISANT LE DÉVELOPPEMENT DE CONNAISSANCES ET DE TECHNIQUES PERMETTANT L'INTRODUCTION D'INDIVIDUS POUR SOUTENIR OU ÉTABLIR DE NOUVELLES POPULATIONS DE RAINETTES FAUX-GRILLON DE L'OUEST (OBJECTIF 5).....	40
4.6	MESURES VISANT LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES NÉCESSAIRES AU RÉTABLISSEMENT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST AU QUÉBEC (OBJECTIF 6).....	41
5	ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN .....	43
6	CONCLUSION.....	44
	REMERCIEMENTS.....	45
	BIBLIOGRAPHIE.....	46
	LISTE DES COMMUNICATIONS PERSONNELLES.....	55
ANNEXE 1	Liste des sigles et acronymes utilisés dans le document .....	56
ANNEXE 2	Définitions des valeurs des rangs de priorité attribués par NatureServe .....	57
ANNEXE 3	Cotes de viabilité des occurrences de rainettes faux-grillon de l'Ouest au Québec .....	58
ANNEXE 4	Calculateur de menaces de NatureServe pour la rainette faux-grillon de l'Ouest ( <i>Pseudacris triseriata</i> ) .....	65

## LISTE DES FIGURES

Figure 1.	La rainette faux-grillon de l'Ouest .....	3
Figure 2.	Aire de répartition actuelle de la rainette faux-grillon de l'Ouest en Amérique du Nord .....	5
Figure 3.	Répartition actuelle et historique estimée de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec .....	6
Figure 4.	Distribution des cotes de viabilité des 71 occurrences de rainettes faux-grillon de l'Ouest en Montérégie, telles qu'elles ont été répertoriées au CDPNQ et reflétant la probabilité de persistance de l'espèce dans une occurrence donnée sur un horizon de 20 à 30 ans .....	10
Figure 5.	Distribution des cotes de viabilité des 109 occurrences de rainettes faux-grillon de l'Ouest en Outaouais, telles qu'elles ont été répertoriées au CDPNQ et reflétant la probabilité de persistance de l'espèce dans une occurrence donnée sur un horizon de 20 à 30 ans .....	11

## DÉFINITIONS

**Aire de répartition :** Zone à l'intérieur de laquelle on trouve toutes les populations d'une espèce. L'aire de répartition peut être discontinue, ce qui est le cas de la rainette faux-grillon de l'Ouest.

**Connectivité :** La principale fonction de la connectivité, notamment par l'entremise de corridors de dispersion entre les populations locales, est de soutenir les processus liés aux métapopulations, essentiels à leur persistance. En effet, les corridors de dispersion assurent la diversité génétique à plus grande échelle que celle observée au sein même des populations locales et permettent un effet de sauvetage ou de recolonisation à la suite d'un événement d'extinction ou de recrutement faible au sein d'une population locale. Cette fonction est d'autant plus nécessaire pour une espèce aux faibles capacités de dispersion qui est confinée à des paysages urbains et agricoles hautement fragmentés. Dans une perspective d'adaptation aux pressions exercées par les conditions environnementales (ex. changements climatiques, fluctuation des niveaux d'eau, pollution, environnement anoxique), les corridors offrent également aux individus la possibilité de se déplacer progressivement vers des secteurs qui possèdent des caractéristiques biophysiques plus convenables à l'intérieur de leur domaine vital.

**Espèce menacée :** En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) du Québec (RLRQ, c. E-12.01), une espèce est menacée lorsque sa disparition est appréhendée. Il s'agit du statut désignant la situation la plus précaire pour une espèce selon la LEMV. En vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) du Canada (L.C. 2002, ch. 29), une espèce menacée est une espèce sauvage susceptible de devenir une espèce en voie de disparition si rien n'est fait pour contrer les facteurs menaçant de la faire disparaître. Il est à noter qu'à l'échelle fédérale, le statut désignant la situation la plus précaire selon la LEP est « en voie de disparition » et que le statut « menacé » désigne une situation moins précaire. Ainsi, le statut « menacé » de la LEMV ne correspond pas au statut « menacé » de la LEP.

**Espèce vulnérable :** En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec, une espèce vulnérable est une espèce dont la survie est jugée précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme. Il s'agit du statut qui désigne une situation moins précaire que le statut « menacé » selon la LEMV.

**Habitat potentiel :** Habitat qui présente les caractéristiques recherchées par une espèce pour combler ses besoins durant l'ensemble de son cycle vital. Le terme « habitat convenable » est employé dans le cadre de la désignation de l'habitat essentiel, notamment dans le programme de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Environnement Canada, 2015). La confirmation de l'occupation par l'espèce n'est pas nécessairement requise pour l'ensemble de l'habitat potentiel.

**Intendance** : L'intendance fait référence à une large gamme d'activités qu'effectuent les citoyens pour contribuer au rétablissement des espèces en situation précaire. Ces activités vont de la conservation directe des espèces et de leurs habitats à l'amélioration de la qualité de ces habitats par l'atténuation de l'incidence humaine. Ces types d'activités de conservation, en particulier celles qui protègent les habitats aquatiques et terrestres, sont essentielles au rétablissement des espèces en situation précaire.

**Métapopulation** : Une métapopulation consiste en un ensemble de populations locales d'une même espèce et l'habitat qui leur est associé, entre lesquelles il existe un échange d'individus plus ou moins important et régulier (Hanski et Simberloff, 1997, cité par Saint-Germain, 2011). Des barrières physiques constituant une entrave au déplacement mènent à la séparation de métapopulations adjacentes.

**Occurrence** : L'occurrence d'une espèce, telle qu'elle est décrite au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), correspond à « un site nécessaire à la survie d'une espèce sur un territoire limité constituant un site vraisemblable de fréquentation pour cet élément de la biodiversité, justifié par une ou plusieurs observations de l'élément (historiques ou récentes) ». Ces occurrences sont représentées par des polygones d'habitats tracés selon les spécifications d'occurrence propres à l'espèce et établies au CDPNQ (CDPNQ, 2018).

**Population locale** : Dans le cadre du présent Plan de rétablissement, ce terme réfère à des unités démographiques occupant un habitat contigu. Étant donné que les adultes se reproduisent généralement une seule fois dans leur vie et que le taux de mortalité est élevé à tous les stades vitaux (ex. 81 à 99 % pour les adultes : Smith, 1987; Whiting, 2004, cité dans Environnement Canada, 2015), la survie de chaque population locale dépend du recrutement annuel de nouveaux individus soit par reproduction (c'est-à-dire issus de la population locale) ou par immigration d'individus provenant de l'extérieur de la population locale (dispersion). L'immigration en provenance de populations locales externes constitue un événement peu fréquent qui peut être provoqué par des conditions particulières comme une dégradation importante de la qualité de l'habitat (Smith et Green, 2005; Rittenhouse et Semlitsch, 2007). Chez la rainette faux-grillon de l'Ouest, les profils de diversité génétique observés à l'échelle du paysage suggèrent que les individus se dispersent très peu au-delà de 750 m de leur site de reproduction (Spencer, 1964). Dans le même esprit, une différenciation génétique a pu être observée entre des étangs distancés de 500 m dans une autre étude (Tordoff et coll., 1976). Une faible fréquence de ces événements de migration est suffisante pour engendrer des populations locales liées sur le plan fonctionnel (c'est-à-dire qu'elles constituent une métapopulation; voir la définition ci-dessus). Comme pour les déplacements au sein des populations locales, ceux sur de longues distances dépendent de la connectivité des habitats et de la facilité pour les populations locales de s'y déplacer.

**Zone d'occupation** : Superficie à l'intérieur de l'aire de répartition qui est potentiellement occupée par la rainette faux-grillon de l'Ouest. Au sens biologique, elle représente la superficie totale d'habitat possiblement occupée par toutes les populations locales de l'espèce. Dans le cas de la rainette faux-grillon de l'Ouest, la zone d'occupation est théoriquement égale à la somme des superficies des polygones d'occurrences cartographiés au CDPNQ (voir ci-dessus).



# 1 INTRODUCTION

La rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) est un amphibien de la famille des hylidés. Au Québec, l'espèce vit dans l'extrême sud, dans les régions de l'Outaouais et de la Montérégie, où plusieurs menaces pèsent sur les populations de l'espèce et ont contribué ou contribuent toujours à leur déclin.

La rainette faux-grillon de l'Ouest a été désignée « vulnérable » au Québec en septembre 2001 en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV<sup>1</sup>) (RLRQ, c. E -12) (*Gazette officielle du Québec*, 2001). À l'échelle fédérale, c'est la rainette faux-grillon de l'Ouest, population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien qui a été désignée « menacée » et ajoutée à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril (LEP; L.C. 2002, ch. 29) en 2010 (*Gazette du Canada*, 2010).

Notons que le présent Plan de rétablissement constitue une mise à jour du Plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) au Québec publié en 2000 (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2000). Un bilan de la mise en œuvre du rétablissement pour la période 1999-2009 a été publié par l'Équipe en 2010 (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). Cet exercice a entraîné plusieurs constatations qui ont guidé les réflexions de l'Équipe lors de l'élaboration de la stratégie de rétablissement de ce présent Plan qui vise la période 2019-2029. Une des constatations a été que le déclin des populations s'est poursuivi, avec la perte d'environ le quart des sites de reproduction résiduels au Québec, malgré la réalisation de nombreux projets contribuant à la mise en œuvre de 46 des 67 actions du plan de rétablissement de novembre 1999. La principale raison de ce déclin est la destruction des habitats au profit du développement urbain et périurbain. Les actions entourant la protection des habitats demeurent donc la priorité du Plan, tout en portant une attention particulière aux besoins d'amélioration de la connectivité des habitats et à l'acquisition des connaissances nécessaires à la gestion et à l'aménagement des habitats.

---

<sup>1</sup>La liste des sigles et des acronymes est présentée à l'annexe 1.

## 2 ÉTAT DE LA SITUATION

### 2.1 Renseignements sur l'espèce

**Nom scientifique :** *Pseudacris triseriata*

Note : Des analyses génétiques récentes suggèrent que la rainette faux-grillon que l'on trouve dans le sud du Québec correspond à *P. maculata* plutôt qu'à *P. triseriata*, comme on le croyait jusqu'à présent. Des travaux sont en cours pour valider cette information (Rogic et coll., 2015). Peu importe la conclusion à venir, la situation des populations de rainettes faux-grillon dans la province reste extrêmement précaire et le contenu du présent Plan de rétablissement demeure valide.

**Nom commun français :** Rainette faux-grillon de l'Ouest

**Nom commun anglais :** *Western Chorus Frog*

**Désignation légale selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec :**

La rainette faux-grillon de l'Ouest a été désignée vulnérable en septembre 2001.

**Justification de la désignation :** Au Québec, la répartition de la rainette faux-grillon de l'Ouest est limitée. De plus, des pertes continues de l'habitat et de sites de reproduction de cette unité désignable, attribuables entre autres à l'expansion urbaine et périurbaine et à la modification des pratiques agricoles, ont entraîné des pertes de populations et la fragmentation des populations résiduelles.

**Historique de la désignation :** Un rapport sur la situation de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec a été produit en 1996 (Bonin et Galois, 1996). La rainette faux-grillon de l'Ouest a finalement été désignée, en 2001, espèce vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.

**Occurrence au Canada :** Ontario, Québec.

**Désignation légale selon la Loi sur les espèces en péril du Canada :** La rainette faux-grillon de l'Ouest a été désignée menacée (annexe 1) en mars 2010 (population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien).

**Désignation en vertu de lois d'autres provinces canadiennes :** En Ontario, l'espèce n'est pas inscrite dans la Loi sur les espèces en voie de disparition (L.O. 2007, ch. 6).

**Évaluation des rangs de précarité<sup>2</sup> :**

**Rang S :** S2 : En péril dans la province.

**Rang G :** G5 : Large répartition, abondante et stabilité démontrée mondialement.

---

<sup>2</sup> Les définitions des valeurs de rangs de priorité sont présentées à l'annexe 2.

## 2.2 Description de l'espèce

La rainette faux-grillon de l'Ouest est un amphibien de la famille des Hylidés, dont la taille atteint de 1,9 à 3,9 cm (Dodd, 2013). Sa peau, légèrement granuleuse, est d'une coloration qui varie du beige au brun foncé, quelquefois vert terne, olive ou rougeâtre (Desroches et Rodrigue, 2004). Cette espèce présente une pigmentation variable selon le moment de la journée et les individus sont plus foncés pendant le jour et en conditions froides, alors que leur pigmentation est plus claire pendant la nuit ou lorsqu'il fait chaud. Ses doigts, relativement longs, sont munis de disques adhérents peu développés qui en font une moins bonne grimpeuse que la rainette versicolore (Dodd, 2013). On la reconnaît à ses trois rayures dorsales foncées pouvant également être constituées d'une succession de points et à la bande latérale noirâtre qui parcourt ses flancs du museau jusqu'à l'aîne, en traversant l'œil. Aussi, la lèvre supérieure est blanchâtre (figure 1). Son chant est caractéristique : il s'agit d'un long crissement sec et ascendant, semblable au bruit que fait un ongle en passant sur les dents d'un peigne en métal, et qui se répète à intervalles réguliers (Bonin et Galois, 1996; Harding, 1997; Desroches et Rodrigue, 2004).



Figure 1. La rainette faux-grillon de l'Ouest. Photos : Étienne Plasse; images tirées du film *Un monde inaperçu*. Reproduction autorisée.

## 2.3 Répartition de la rainette faux-grillon de l'Ouest

Il est à noter que des analyses génétiques récentes suggèrent que les individus établis au Québec et dans la majeure partie de la vallée du Saint-Laurent et des Grands Lacs en Ontario appartiennent à l'espèce *Pseudacris maculata* (rainette faux-grillon boréale) plutôt qu'à l'espèce *Pseudacris triseriata* (Moriarty-Lemmon et coll., 2007; Rogic et coll., 2015). Des travaux sont en cours pour valider cette information. La répartition décrite ici suppose que la rainette faux-grillon vivant dans la vallée du Saint-Laurent au Québec et en Ontario appartient à l'espèce *Pseudacris triseriata*.

### 2.3.1 Répartition mondiale

L'aire de répartition mondiale de cette espèce s'étend du centre au nord-est de l'Amérique du Nord (figure 2). Aux États-Unis, l'espèce occupe un territoire allant d'une petite portion de l'extrême sud de l'Illinois, une partie de l'ouest du Kentucky et une section touchant à peine la partie centre-ouest du Tennessee, jusqu'à l'ouest de l'État de New York, au sud du lac Ontario, englobant ainsi la majeure partie de l'Indiana, la totalité du Michigan et de l'Ohio ainsi que la partie ouest de la Pennsylvanie et la pointe nord de la Virginie-Occidentale (Dodd, 2013). L'aire de répartition canadienne de la rainette faux-grillon de l'Ouest est quant à elle limitée aux basses terres du sud de l'Ontario et du sud du Québec (COSEPAC, 2008).

### 2.3.2 Répartition au Québec

Au Québec, la rainette faux-grillon de l'Ouest occupait historiquement l'ensemble du sud-ouest de la province, de la vallée de l'Outaouais jusqu'aux contreforts des Appalaches et à l'ouest de la rivière Richelieu (Bonin et Galois, 1996; Picard et Desroches, 2004) (figure 3). En Montérégie, il a été évalué que l'espèce avait été réduite à moins de 60 km<sup>2</sup> d'habitats hautement fragmentés sur une mince bande de 20 km de large entre les municipalités de Beauharnois au sud et de Contrecoeur au nord (Picard et Desroches, 2004; Rioux, 2008; Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010; Environnement et Changement climatique Canada, 2015a). Il restait également environ 53 km<sup>2</sup> d'habitats de l'espèce dans la région de l'Outaouais en 2014, sur une bande s'étirant d'est en ouest le long de la rivière des Outaouais, entre la ville de Gatineau et L'Île-du-Grand-Calumet (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010; Environnement et Changement climatique Canada, 2015a).



Figure 2. Aire de répartition actuelle de la rainette faux-grillon de l'Ouest en Amérique du Nord.

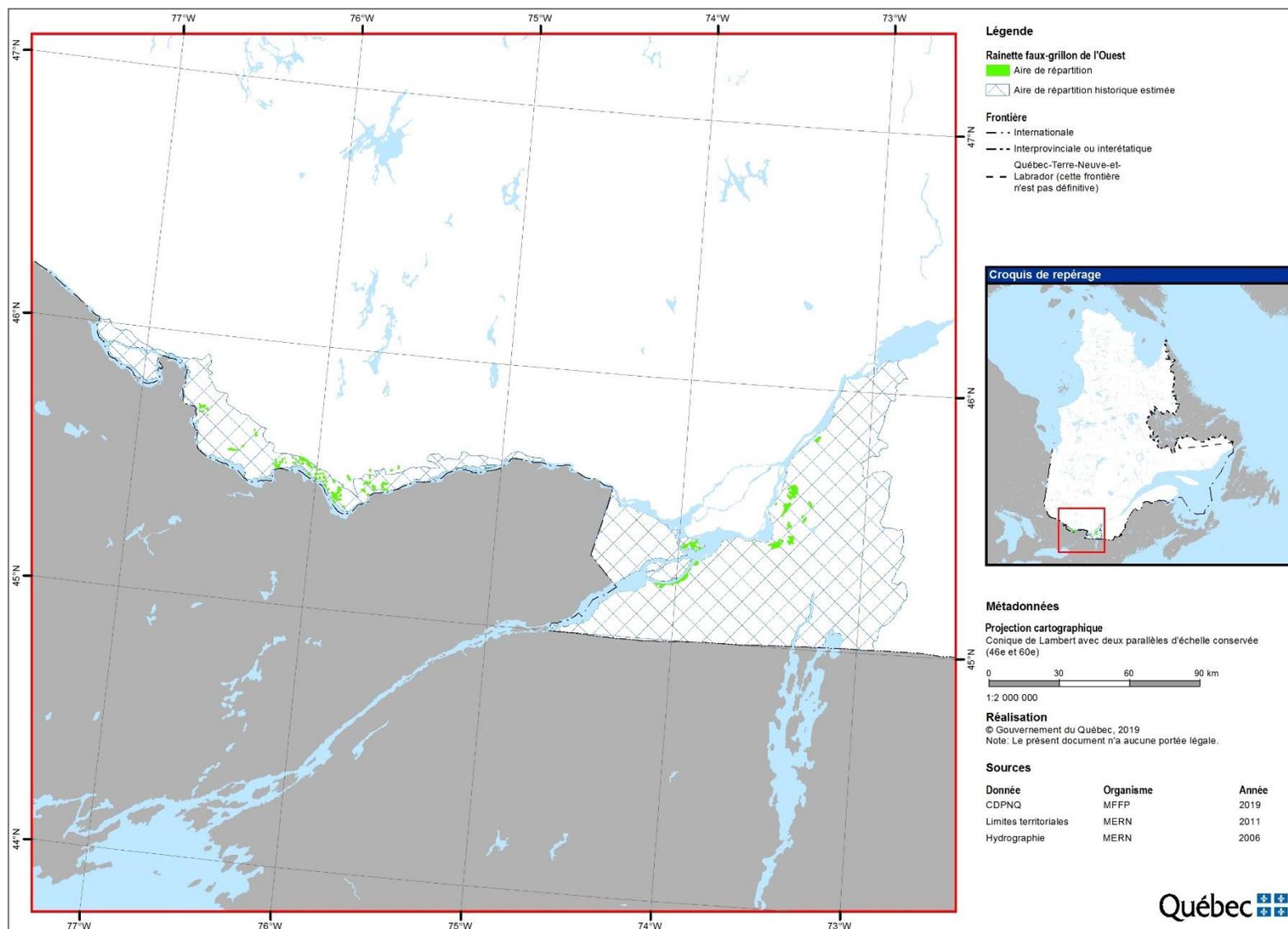


Figure 3. Répartition actuelle et historique estimée de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec.

## **2.4 Biologie de l'espèce**

Les principaux aspects de la biologie de l'espèce ayant une influence sur son rétablissement sont discutés dans les sections qui suivent (état et tendances des populations, description de l'habitat, facteurs limitants et description des menaces). Pour plus de détails sur la biologie de l'espèce, voir le rapport sur la situation de l'espèce (Bonin et Galois, 1996) et le rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) publié en 2008 (COSEPAC, 2008), ainsi que le manuscrit de Dodd sur les anoures des États-Unis et du Canada (Dodd, 2013).

### **2.4.1 Alimentation**

Les têtards de la rainette faux-grillon de l'Ouest sont herbivores et se nourrissent principalement d'algues, alors que les adultes se nourrissent de petits invertébrés dont une majorité de coléoptères et de mouches terrestres et semi-aquatiques (Dodd, 2013).

### **2.4.2 Reproduction**

De la fin mars au début juillet, le cycle de reproduction de la rainette faux-grillon de l'Ouest se déroule de préférence dans les milieux humides temporaires plutôt que dans les milieux humides permanents, notamment en raison de la pression de prédation qui y est moindre. En effet, il a été démontré que le nombre de prédateurs, leur grosseur et leur diversité augmentaient avec le caractère permanent d'un milieu humide (Skelly, 1992; 1995; Shulse et coll., 2013). Cette absence de prédateurs est une caractéristique des milieux humides de plus petite superficie et qui sont généralement physiquement isolés du réseau hydrographique. Dans les paysages agricoles de l'Outaouais, Gagné (2011) a d'ailleurs trouvé que la superficie moyenne de 137 milieux de reproduction était de 0,27 ha (0,0005 à 6,12 ha), que 68 % n'étaient pas reliés à un cours d'eau et que seulement 9 % étaient situés à moins de 50 m d'un milieu humide cartographié.

Les populations d'amphibiens sont reconnues pour leurs variations démographiques (Marsh, 2001). Cette variabilité peut se manifester notamment par des différences interannuelles dans le taux d'occupation des sites de reproduction.

La nature temporaire des milieux de reproduction rend d'ailleurs l'espèce particulièrement vulnérable à leur assèchement prématuré, provoqué par les variations climatiques ou d'autres causes (ex. températures élevées, faibles précipitations, drainage). Le maintien d'une population locale dépend donc, minimalement, d'un nombre suffisant de milieux humides dont l'hydropériode (variation saisonnière du niveau d'eau) permet la métamorphose des têtards en adultes à la fin juin. Dans le sud du Québec, il est considéré que la rétention de l'eau par le milieu de reproduction doit s'étirer jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet pour assurer la métamorphose de tous les têtards d'un site donné (Bouthillier et Reyes, 2016).

### **2.4.3 Hibernation**

La rainette faux-grillon de l'Ouest hiberne dans la portion terrestre de son domaine vital, dans les sols meubles, sous des pierres, des arbres morts, des feuilles mortes ou encore dans des terriers (Froom, 1982). L'étude de Whiting (2004) en Montérégie indique que la presque totalité des individus de rainette faux-grillon de l'Ouest hibernait à moins de 100 m des milieux de

reproduction, la proximité de ces derniers offrant un avantage reproductif lors du dégel printanier. Outre sa capacité à échapper au gel en s'enfouissant ou en trouvant refuge sous des objets, la rainette faux-grillon de l'Ouest est également capable de survivre à des températures sous le seuil de congélation en produisant une substance cryoprotectrice. En effet, une étude réalisée chez la rainette faux-grillon de l'Ouest a révélé une tolérance au gel associée au glucose secrété grâce aux réserves de glycogène contenues dans le foie (Jenkins, 2000).

## 2.5 Tendances et dynamique des populations

Le suivi des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest est généralement effectué par l'intermédiaire de relevés auditifs qui permettent de suivre l'espèce, sans toutefois permettre d'estimer le nombre d'individus au sein des populations. L'effectif des populations de l'espèce est donc actuellement inconnu. Outre la méthodologie d'inventaire, la nature temporaire des habitats de reproduction et les variations cycliques quant à l'occupation des sites ainsi qu'à l'effectif de ces populations complexifient la détermination des tendances des populations (Skelly et coll., 2003; Crewe et coll., 2009). C'est dans ce contexte que l'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec a adopté un protocole de suivi des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest (Daigle et coll., 2011). Le but de ce protocole est de documenter principalement l'occupation de sites témoins par la rainette faux-grillon de l'Ouest et, dans une certaine mesure, l'indice d'abondance des mâles reproducteurs (par l'évaluation de la cote de chants). Ce dernier indice serait, selon certaines analyses, faiblement corrélé avec l'abondance estimée d'individus en raison de biais associés aux conditions environnementales ainsi que de biais associés à l'expérience du personnel effectuant les inventaires (Weir et coll., 2005; Corn et coll., 2011).

Les données historiques suggèrent que cette espèce était abondante, commune et largement répartie en Montérégie dans les années 1950 (Bleakney, 1959). Or, les inventaires réalisés au début des années 1990 montrent que l'aire de répartition a subi un déclin important dans cette région et qu'elle n'y est entendue qu'à un faible nombre de sites de reproduction, sporadiquement, dans une portion restreinte de la région (Daigle, 1992; Daigle, 1994; Picard et Desroches, 2004; Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010).

Dans son bilan de 2010, l'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest évalue qu'il y a un déclin des populations en se basant sur deux principaux éléments (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). D'une part, ils considèrent le nombre de sites de reproduction détruits de 2004 à 2009, qui approche respectivement 15 % et 30 % en Montérégie et en Outaouais. D'autre part, ils considèrent l'indice de viabilité à long terme déterminé par des avis d'experts, basés sur la superficie d'habitat, le nombre de sites de reproduction et la connectivité entre ces derniers. Pour la Montérégie, la moitié des métapopulations résiduelles avaient un indice de viabilité jugé « bon », alors qu'en Outaouais, c'est moins du quart des métapopulations qui avaient un indice jugé « bon »<sup>3</sup> (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010).

Selon les inventaires acoustiques exhaustifs réalisés aux printemps 2004, 2014 et 2017 en Montérégie, la plupart des métapopulations auraient décliné (Picard, 2015; Picard et Montpetit,

---

<sup>3</sup> L'indice de viabilité jugé « bon » est issu du Bilan du rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) au Québec pour la période 1999-2009 où les cotes étaient classées comme d'une qualité « bonne » ou « intermédiaire ».

2017), excepté la métapopulation de Beauharnois ainsi que deux autres petites métapopulations établies sur le territoire de Longueuil pour lesquelles l'indice d'abondance a augmenté. De 2004 à 2017, le nombre de sites de reproduction où l'espèce a été détectée a diminué de 50 %, le nombre de chorales entendues a quant à lui diminué de 75 %, puis le nombre de grandes métapopulations serait passé de neuf à six (Picard et Montpetit, 2017). Pour ce qui est de la perte d'habitat, c'est environ 30 % des sites de reproduction occupés par l'espèce en 2004 qui étaient détruits en 2014. Au point de vue de la dynamique d'occupation des sites de reproduction, l'inventaire de 2014 a permis de détecter l'espèce dans environ 30 % des sites de reproduction occupés en 2004. Les métapopulations de 2014 étaient ainsi composées en majorité de sites non répertoriés en 2004. Enfin, des inventaires réalisés en 2016 et 2017 indiquent que la métapopulation de Contrecoeur serait plus importante que ce qui était considéré au moment de sa découverte en 2007 (Rioux, 2008).

D'autre part, en 2015, une analyse de photo-interprétation menée par Environnement et Changement climatique Canada, en collaboration avec le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), a montré qu'il y avait eu une réduction de 7,4 % (4,28 km<sup>2</sup>) de l'habitat convenable de l'espèce en Outaouais de 1991 à 2014, et une réduction de 23,6 % (7,26 km<sup>2</sup>) en Montérégie, de 1992 à 2013 (Environnement et Changement climatique Canada, 2015a).

Un résumé de l'état actuel des connaissances sur la viabilité des métapopulations de rainettes faux-grillon de l'Ouest est présenté dans la figure 4 pour la Montérégie et la figure 5 pour l'Outaouais. Un profil complet des cotes de viabilité des 180 occurrences de l'espèce répertoriées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est présenté à l'annexe 3. Les cotes de viabilité reflètent la probabilité de persistance de l'espèce dans une occurrence donnée, sur un horizon de 20 à 30 ans, si les conditions actuelles persistent. L'estimation de la viabilité est basée sur la qualité de l'habitat, la vigueur de la population et la configuration spatiale des polygones d'habitats qui forment l'occurrence.

La signification des différentes cotes de viabilité figure ci-dessous :

- Cote A : Excellente viabilité et persistance très probable de l'espèce dans un avenir rapproché (20-30 ans);
- Cote B : Bonne viabilité. L'espèce survivra probablement dans un avenir rapproché;
- Cote C : Viabilité moyenne. Cote attribuée lorsque la survie de l'espèce dans une occurrence est incertaine dans les conditions actuelles;
- Cote D : Faible viabilité. Traduit une forte probabilité d'extinction de la métapopulation présente dans une occurrence;
- Cote E : Population existante. Il a été vérifié récemment que la population existait toujours (au cours des 10 dernières années), mais l'information n'est pas suffisante pour en estimer la viabilité;
- Cote NR : N'a pas de rang. Aucun rang n'est attribué à cette occurrence, car elle n'a jamais été évaluée ou a été modifiée de façon à ce que le statut précédent ne s'applique plus et nécessite une réévaluation (dernière observation datant de plus de 10 ans);

- Cote H : Historique. Il n'y a pas d'information récente sur l'existence de l'occurrence. Cette classe comprend les occurrences où il y a des habitats propices, mais pour lesquelles aucune observation n'a été obtenue depuis plus de 20 ans;
- Cote F : Échec de localisation. Des inventaires ciblés réalisés par un ou des observateurs expérimentés dans les meilleures conditions n'ont pas permis de retrouver l'espèce, ce qui met en doute sa présence dans l'occurrence;
- Cote X : Extirpée. Un suivi adéquat n'a pas permis de retrouver l'espèce dans l'occurrence ou des preuves tangibles prouvent que l'espèce n'y vit plus (ex. habitat détruit).

À la suite de leur attribution, ces cotes de viabilité ont ensuite été regroupées par catégorie de façon à fournir un profil simplifié de la situation de l'espèce au Québec à la lumière des données disponibles jusqu'en 2017. Le bilan de la viabilité des occurrences est illustré par les figures 4 et 5.

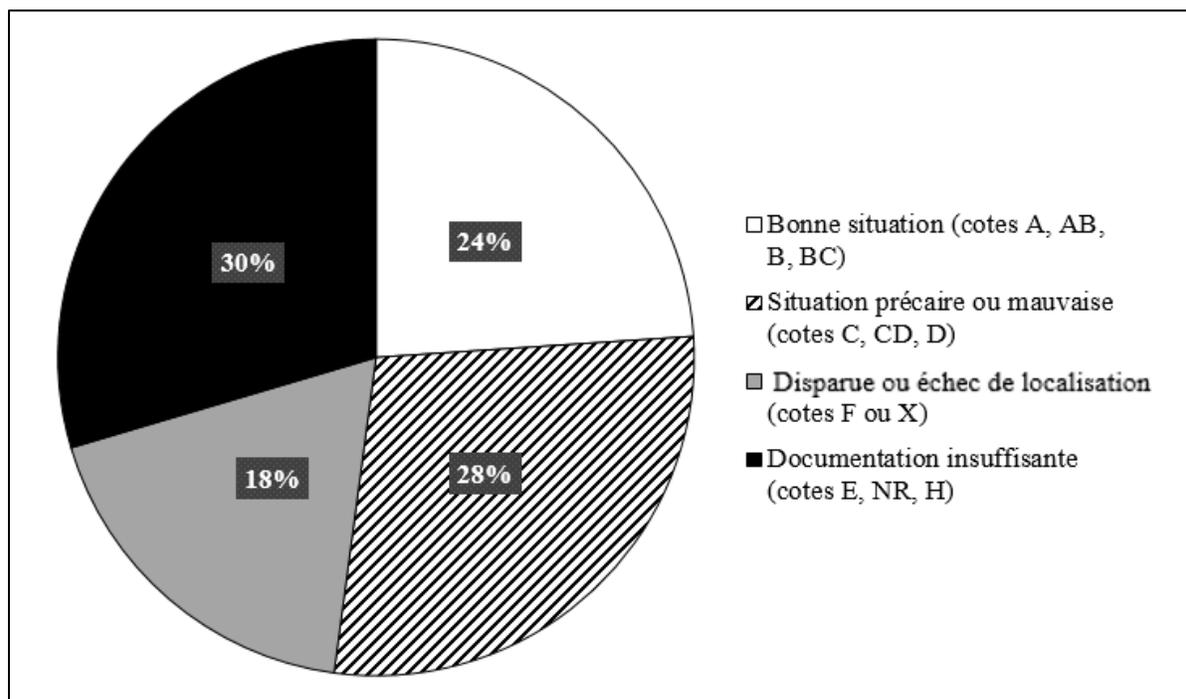


Figure 4. Distribution des cotes de viabilité des 71 occurrences de rainettes faux-grillon de l'Ouest en Montérégie, telles qu'elles ont été répertoriées au CDPNQ et reflétant la probabilité de persistance de l'espèce dans une occurrence donnée sur un horizon de 20 à 30 ans.

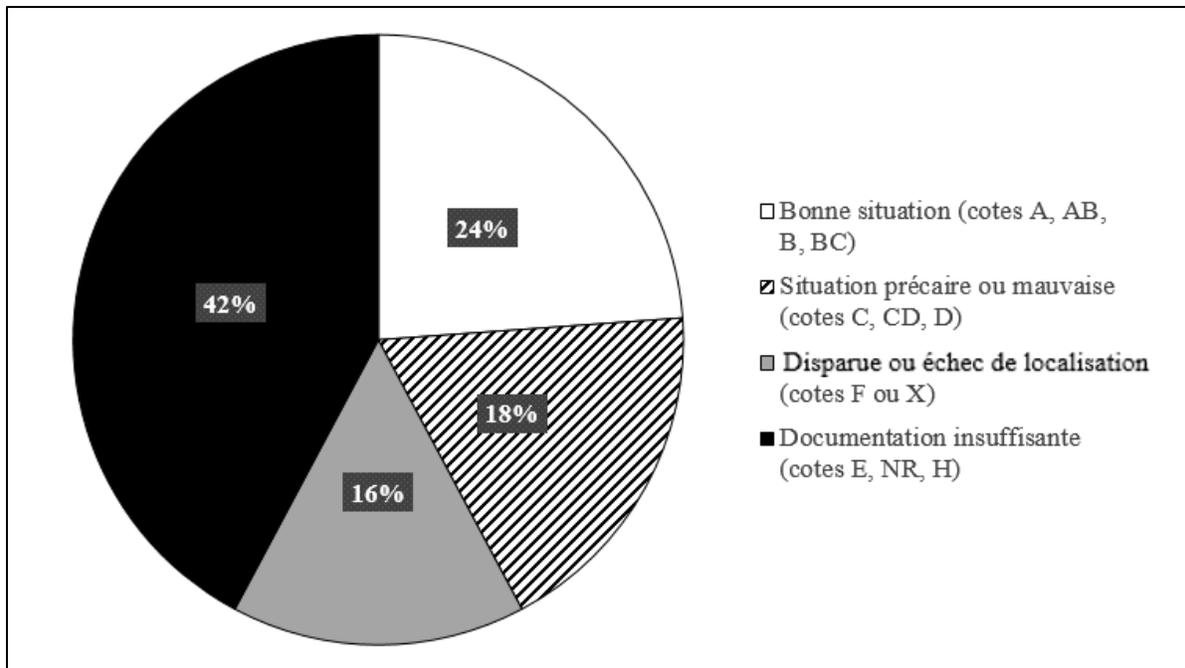


Figure 5. Distribution des cotes de viabilité des 109 occurrences de rainettes faux-grillon de l'Ouest en Outaouais, telles qu'elles ont été répertoriées au CDPNQ et reflétant la probabilité de persistance de l'espèce dans une occurrence donnée sur un horizon de 20 à 30 ans.

Les figures 4 et 5 mettent en relief le fait qu'une proportion importante des occurrences de rainettes faux-grillon en Montérégie (30 %) et en Outaouais (42 %) est insuffisamment documentée au point qu'il est impossible d'en estimer les chances de survie à moyen terme. D'autre part, cette proportion serait plus importante en Outaouais, soulignant les besoins d'inventaires sur ce large territoire.

D'autre part, bien que la proportion des occurrences à présenter une bonne situation soit analogue entre les deux régions administratives où l'espèce est établie, la Montérégie présente une proportion plus importante d'occurrences en situation précaire ou mauvaise (28 % en Montérégie par rapport à 18 % en Outaouais). Cet écart pourrait s'expliquer par une certaine abondance d'occurrences morcelées dans le milieu urbain dans cette région ou tout simplement par le fait qu'une proportion plus grande des populations soit documentée en Montérégie.

Finalement, mentionnons que la rainette faux-grillon de l'Ouest se trouve aujourd'hui confinée dans des habitats résiduels en milieu urbain, périurbain et agroforestier qui subissent de fortes pressions de développement, au cœur de la zone la plus densément peuplée du Québec. Ainsi, la tendance observée jusqu'à maintenant indique qu'en l'absence de mesures de protection renforcées, le déclin des populations de cette espèce risque de continuer.

En l'absence de destruction d'habitat, le facteur qui a le plus d'influence sur le taux de croissance d'une population de l'espèce est le taux de réussite pour le passage du stade têtard au stade juvénile, tel que l'indique l'analyse de sensibilité réalisée par Whiting (2004). Ces résultats confirment la

nécessité d'une hydropériode adéquate. Celle-ci doit être assez longue pour permettre aux têtards d'achever leur développement et de se métamorphoser en juvéniles, tout en demeurant suffisamment brève pour empêcher l'établissement d'une forte abondance de prédateurs.

### **2.5.1 Domaine vital et déplacements au sein de la population locale**

La rainette faux-grillon de l'Ouest possède une faible capacité de déplacement (moyenne de 3,5 m par jour, maximum de 42 m par jour) (Kramer, 1973). La majorité (95 %) de l'activité terrestre des adultes reproducteurs se fait dans un rayon de 150 m autour des étangs de reproduction, avec quelques individus capturés jusqu'à 213 m des étangs (Kramer, 1973, 1974; Whiting, 2004; Rittenhouse et Semlitsch, 2007). Le domaine vital d'un individu recoupe donc potentiellement plusieurs milieux de reproduction (Mann et coll., 1991), ce qui favorise la diversité génétique et le maintien de la population locale.

Conséquemment, la représentation cartographique de ce domaine vital au CDPNQ passe par le tracé des occurrences et vise à représenter l'aire vraisemblable de fréquentation de l'espèce. Une zone tampon de 200 m est donc dessinée autour des points d'observation qui constituent principalement des milieux de reproduction dans le cas de la rainette faux-grillon de l'Ouest. Cette délimitation englobe les divers habitats qui y sont compris, indistinctement de leur attrait pour l'espèce, à l'exception des milieux qui ont été altérés irréversiblement et à un point tel que l'espèce ne peut plus s'y maintenir (CDPNQ, 2018). Afin de tenir compte de la capacité de dispersion de l'espèce, différents polygones peuvent être regroupés en une même occurrence lorsque les points d'observation sur lesquels ils se basent sont espacés de moins de trois fois le rayon du domaine vital (c'est-à-dire 600 m de point à point) et qu'ils ne sont pas séparés par une barrière considérée comme infranchissable pour l'espèce.

La faible capacité de déplacement, combinée à la petite taille de la rainette faux-grillon de l'Ouest, la rend susceptible à la dessiccation lorsqu'elle a à traverser des milieux secs comme des routes et des champs agricoles (Picard et Desroches, 2004; Whiting, 2004; Mazerolle et Desrochers, 2005). Le type d'habitat qui relie les milieux de reproduction est donc susceptible d'influencer la longueur des déplacements des individus. Dans le même ordre d'idées, Gagné (2011) a montré que les habitats de rainettes faux-grillon de l'Ouest comportent moins de cultures annuelles intensives (3 % de leur superficie) par rapport à la couverture générale de ces mêmes cultures dans le paysage de la vallée de l'Outaouais (8 % de la superficie). Les habitats de l'espèce comptent également plus de milieux ouverts sans culture agricole (31 % de leur superficie) par rapport à la couverture de ce type de milieu dans la vallée de l'Outaouais (13 % de la superficie). Néanmoins, les individus peuvent souvent fréquenter des secteurs à forte vocation agricole (jusqu'à 86 % dans l'étude de Seburn et Gunson, 2011) ou urbaine.

### **2.5.2 Dispersion entre les populations locales**

Étant donné que les adultes se reproduisent habituellement une seule fois dans leur vie et que le taux de mortalité est élevé à tous les stades de vie (ex. de 81 à 99 % pour les adultes : Smith, 1987; Whiting, 2004), la survie de chaque population locale dépend du recrutement annuel de nouveaux individus soit par reproduction (c'est-à-dire produits au sein de la population locale) ou par immigration d'individus provenant de l'extérieur de la population locale (dispersion).

L'immigration en provenance de populations externes constitue un événement peu fréquent qui peut être provoqué par des conditions particulières comme une dégradation importante de la qualité de l'habitat local (Smith et Green, 2005; Rittenhouse et Semlitsch, 2007). Chez la rainette faux-grillon de l'Ouest, les profils de diversité génétique observés à l'échelle du paysage suggèrent que très peu de dispersion se produit au-delà de 750 m (Spencer, 1964). Dans le même esprit, une différenciation génétique a pu être observée entre des étangs distancés de 500 m dans une autre étude (Tordoff et coll., 1976). Une faible occurrence de ces événements est suffisante pour engendrer des populations locales liées sur le plan fonctionnel (c'est-à-dire qu'elles constituent une métapopulation). Comme pour les déplacements au sein des populations locales, les déplacements sur de longues distances dépendent de la connectivité et de la facilité de mouvement dans les habitats reliant les populations locales.

## 2.6 Description de l'habitat

La rainette faux-grillon de l'Ouest occupe une variété d'habitats de basses terres, ouverts ou à couvert forestier discontinu (ex. clairières, prairies inondées, friches ou arbustives humides) et ponctués de légères dépressions permettant la formation de milieux humides (ex. marais, marécages et fossés de drainage) s'asséchant généralement en été (Ouellet et Leheurteux, 2007). La végétation dans ces habitats est principalement herbacée (ex. quenouilles, carex, phalaris roseau), mais comporte également des arbustes (ex. cornouiller stolonifère [*Cornus sericea*], saules [*Salix* sp.], aulne rugueux [*Alnus rugosa*]) ainsi que des arbres qui peuvent être partiellement submergés (ex. frêne noir [*Fraxinus nigra*] et érable rouge [*Acer rubrum*]). De plus, certains types de milieux agricoles sont compatibles avec la présence de l'espèce, dont des terres où les pratiques agricoles sont de faible intensité comme les cultures de foin et les pâturages, et les milieux ouverts comme les friches (Gagné, 2011). Gagné (2011) ainsi que Bouthillier et Reyes (2016) ont analysé la composition des habitats dans un rayon de 300 m autour des sites de reproduction de l'espèce en Outaouais et en Montérégie, respectivement. Bien que la composition puisse varier d'un habitat à l'autre, plusieurs habitats utilisés par l'espèce étaient composés d'au moins 15 à 30 % de milieux humides, de plus de 50 % de milieux ouverts et d'environ 15 % de milieux boisés (Bouthillier et Reyes, 2016).

Les besoins particuliers des individus varient en fonction des différentes phases du cycle vital; les habitats utilisés durant ces phases ont été décrits plus précisément dans les sections précédentes.

## 2.7 Facteurs limitants

La rainette faux-grillon de l'Ouest aurait tiré profit des pratiques agricoles ayant eu cours dans les basses terres du sud du Canada au 19<sup>e</sup> siècle. Cependant, l'utilisation intensive de ces basses terres aujourd'hui (aménagement urbain, agriculture industrielle) est à l'origine de pertes importantes et de l'altération de la qualité des habitats. Plusieurs facteurs limitants expliquent la difficulté des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest à se rétablir à la suite de la perte, de la fragmentation et de la dégradation de la qualité de leurs habitats. D'une part, il s'agit d'amphibiens très peu mobiles, ce qui restreint beaucoup leur capacité à coloniser des habitats éloignés. D'autre part, la taille des populations est très variable et fluctue beaucoup d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques qui prévalaient durant la période de reproduction de l'année précédente, ce qui rend précaire le maintien des populations locales (COSEPAC, 2008).

Notons aussi que la compétition interspécifique avec d'autres espèces d'amphibiens, de même que la prédation (des adultes et des têtards), la succession végétale et la modification de la dynamique hydrique des étangs, notamment par le castor, sont d'autres facteurs limitants qui restreignent la répartition des populations de l'espèce (voir Bonin et Galois [1996] pour plus de détails).

## **2.8 Description des menaces**

Les principales menaces connues et présumées pesant sur la rainette faux-grillon de l'Ouest, sont présentées ici. L'analyse des menaces, réalisées par Environnement et Changement climatique Canada, en collaboration avec le MFFP, présente également un profil des menaces nuisant à l'espèce (Environnement et Changement climatique Canada, 2015c). De plus, l'effet des menaces sur le maintien des populations a été estimé en utilisant le calculateur de menace de NatureServe et les avis d'un groupe d'experts (NatureServe, 2015). Les résultats de cette évaluation sont présentés à l'annexe 4 et mettent en relief l'importance des menaces associées au développement urbain ainsi que le manque de connaissances associées aux effets de certaines menaces sur l'espèce, dont la pollution et les changements climatiques. Dans le cadre de cet exercice, l'étendue de chaque menace a été évaluée de façon générale pour l'ensemble des métapopulations à l'échelle du Québec. Il est prévu de réévaluer plus précisément chaque métapopulation dans les années à venir dans le cadre des travaux de documentation des occurrences de l'espèce au CDPNQ. Il est à noter que l'effet des menaces est reflété dans les mesures, les actions et les priorités du plan d'action présenté à la section 4.

Par ailleurs, outre les menaces citées ci-dessous, il est présumé que d'autres menaces potentielles pourront avoir une influence sur le maintien des populations de rainette faux-grillon de l'Ouest à l'avenir. Parmi ces menaces, citons notamment les maladies infectieuses auxquelles sont sujets les amphibiens (ex. virus et champignons).

### **2.8.1 Urbanisation**

Plusieurs populations de rainette faux-grillon de l'Ouest occupent des basses terres convoitées pour le développement résidentiel, commercial ou industriel. La perte et la dégradation des habitats causées par ces activités seraient d'ailleurs responsables d'une part prépondérante du déclin observé (COSEPAC, 2008; Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). Notons que les zones urbaines aménagées à proximité des milieux de reproduction entraînent aussi des répercussions négatives causées par les changements hydrologiques engendrés par l'imperméabilité des sols et la modification du drainage, par l'augmentation de la sédimentation et de la pollution, par l'augmentation du nombre et de l'importance d'espèces animales et végétales introduites et par les effets sur le microclimat local (Hamer et McDonnell, 2008).

En Montérégie, seulement 10 % de l'aire de répartition historique est toujours occupée (Bonin et Galois, 1996) et 15 % des sites de reproduction auraient été détruits de 2004 à 2009 (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). La superficie d'habitats convenables dans la métapopulation de La Prairie a diminué de 57,3 % (4,16 km<sup>2</sup>) de 1992 à 2013, et d'autres pertes ont été documentées depuis 2013, ce qui constitue la plus grande perte d'habitat de la région. La plus grande partie de cette destruction de l'habitat est attribuable aux lotissements résidentiels (Environnement et Changement climatique Canada, 2015a).

Dans la région de l'Outaouais, c'est environ 30 % des sites de reproduction répertoriés qui ont été détruits de 2000 à 2009, un déclin concentré majoritairement en zone urbaine (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). D'autre part, en Outaouais, l'espèce aurait perdu près de 7,4 % de la superficie de son habitat convenable de 1991 à 2014, un déclin particulièrement marqué dans la région de Gatineau où une perte de près de 30 % de superficie a été enregistrée (Environnement et Changement climatique Canada, 2015a).

En plus de la perte et de la dégradation de l'habitat, la fragmentation de l'habitat qui découle de l'urbanisation mène à l'isolement des populations locales. La réduction de l'immigration d'individus en provenance de populations adjacentes qui en résulte accroît la probabilité d'extinction des populations locales (Hanski et coll., 1995), notamment par un appauvrissement de la diversité génétique et une diminution du taux de survie des individus (Hitchings et Beebee, 1997).

### **2.8.2 Intensification de l'agriculture**

L'agriculture intensive a mené au remblayage, au drainage (y compris le nivellement des terres) et au déboisement des basses terres du Saint-Laurent, entraînant ainsi une perte de milieux de reproduction, une réduction de la connectivité et une dégradation des habitats résiduels (COSEPAC, 2008). La situation est particulièrement problématique en Montérégie où le paysage agricole est modifié par un processus d'intensification des cultures (Ruiz et Domon, 2005). En Outaouais, bien que la moitié des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest de la région soit établie en milieu agricole (Gagné, 2011), les paysages agroforestiers où les pratiques culturales sont moins intensives (ex. cultures pérennes et élevage; Jobin et coll., 2004) font que le drainage n'a pas eu un effet aussi important sur l'habitat (Bonin et Galois, 1996). En effet, 80 % des superficies exploitées sont en culture fourragère (MAPAQ, 2013; cité dans Environnement et Changement climatique Canada, 2015a) et la rotation des cultures y est généralement relativement longue (de 6 à 16 ans) comparativement à la moyenne provinciale de 5 ans (François Biron, MAPAQ, comm. pers.; dans Gagné, 2011). La valeur élevée de certaines cultures sur le marché pourrait cependant encourager la conversion à des méthodes plus intensives (Daniel Toussaint, comm. pers.). L'analyse des cultures enregistrées au MAPAQ de 2001 à 2010 a révélé une diminution de 12 % des superficies avec des pratiques culturales moins intensives (prairies de graminées et de légumineuses, pâturage amélioré et naturel) et une augmentation de 15 % des superficies en culture de céréales (soya, maïs grain et d'ensilage ou fourrager, autres céréales d'ensilage ou fourragères) sur dix ans pour le territoire des quatre municipalités où se trouvent des habitats de rainette faux-grillon de l'Ouest dans la vallée de l'Outaouais (Conservation de la Nature Canada, 2017).

### **2.8.3 Modifications de la dynamique hydrique par le castor**

Les barrages érigés par les castors modifient l'écoulement naturel de l'eau et peuvent engendrer l'inondation d'une vaste étendue en amont ainsi qu'un assèchement en aval. Ces changements de régime hydrique peuvent créer d'importantes pertes d'habitat, temporaires ou permanentes, pour la rainette faux-grillon de l'Ouest. D'une part, les étangs temporaires se trouvant en amont du barrage seront transformés en étangs permanents, plus profonds, qui ne correspondront plus aux caractéristiques d'habitats recherchées par l'espèce pour sa reproduction. La prédation et la compétition y seront également accrues. D'autre part, l'apport en eau peut diminuer dans les

milieux de reproduction situés en aval du barrage, réduisant ainsi leur superficie et la durée de leur hydropériode au point de les rendre non convenables. Enfin, l'habitat terrestre est également réduit en parti ou en totalité à la suite de l'inondation des superficies en amont du barrage. Picard (2015) évalue que les inondations causées par les castors constituent la seconde cause de destruction des sites de reproduction en Montérégie, de 2004 à 2014, après les lotissements résidentiels. Comme la superficie de l'habitat résiduel des métapopulations est généralement restreinte, il est possible qu'il y ait peu ou pas d'habitats convenables qui demeurent en périphérie de la zone inondée, limitant ainsi les possibilités de maintenir des populations qui pourraient recoloniser les habitats une fois l'étang de castors disparu.

#### **2.8.4 Expansion du réseau de routes et de sentiers**

L'augmentation de la densité du réseau routier et des sentiers ainsi que du nombre de véhicules qui les empruntent constitue une menace pesant sur l'espèce dans l'ensemble de son aire de répartition. En plus de causer la mort directe des individus, les routes et les sentiers contribuent à la fragmentation de l'habitat, peuvent agir comme des barrières à la dispersion et peuvent modifier les trames d'écoulement et la dynamique hydrique des habitats (COSEPAC, 2008). Au Québec, des sites devenus isolés à la suite de la construction de structures artificielles ont été abandonnés en quelques années malgré l'existence continue d'habitats convenables à certains endroits (Picard et Desroches, 2004; Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). L'entretien des fossés en bordure des routes peut également perturber l'espèce, notamment en rendant l'habitat inutilisable (ex. pentes trop abruptes; Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2000).

D'autre part, la rainette faux-grillon de l'Ouest utilise parfois les mares d'eau qui se forment dans les ornières créées par les véhicules tout-terrain. Ces milieux peuvent constituer des pièges écologiques, car les risques de mort par écrasement sont accrus (Galois et Ouellet, 2005). Dans certains cas, on peut également penser que l'orniérage pourrait créer des milieux qui s'assèchent plus rapidement que d'autres milieux humides, empêchant ainsi la métamorphose des têtards en adultes. L'ampleur de cette menace est inconnue pour le moment.

#### **2.8.5 Espèces exotiques envahissantes**

Les espèces exotiques envahissantes sont chose commune dans les habitats de rainettes faux-grillon de l'Ouest, étant donné le contexte urbain et périurbain dans lequel évoluent plusieurs métapopulations résiduelles de l'espèce dans le sud du Québec. Certaines espèces floristiques comme le roseau commun (*Phragmites australis australis*), le nerprun bourdaine (*Rhamnus frangula*) ou le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) peuvent avoir des répercussions négatives sur la rainette faux-grillon de l'Ouest et ses habitats. Le nerprun cathartique produit un composé secondaire, l'émodine, qui peut accroître la gravité des malformations et le taux de mortalité des embryons lorsqu'il se retrouve dans les sites de reproduction. Ce composé a d'ailleurs été associé à des baisses régionales de populations d'amphibiens, dont de rainettes faux-grillon de l'Ouest dans le nord-est de l'Illinois (Sacerdote et King, 2014). Des colonies de roseaux communs pourraient quant à elles retarder la date du dégel. Elles pourraient également engendrer des pertes d'eau importantes dans les étangs temporaires par son importante évapotranspiration (Lenters et coll., 2011), réduisant alors l'hydropériode des milieux de reproduction de rainettes faux-grillon de l'Ouest. Bien que les communautés d'amphibiens en général ne semblent pas touchées par le

roseau commun (Pérez, 2011), un raccourcissement de l'hydropériode causé par l'évapotranspiration du roseau pourrait compromettre la survie des larves de rainette faux-grillon de l'Ouest. Jusqu'à présent, peu de suivis ont été réalisés pour documenter ces répercussions.

### **2.8.6 Succession végétale**

Bien qu'elle se reproduise parfois dans les forêts matures, la rainette faux-grillon de l'Ouest est essentiellement une espèce d'habitats ouverts (voir la section 2.6 Description de l'habitat). À la suite de l'abandon des terres agricoles marginales, certains de ces milieux connaissent une succession végétale vers des forêts plus matures (COSEPAC, 2008). L'hydropériode, les espèces végétales colonisant les milieux humides et la productivité des milieux humides pourraient être perturbées à la suite de la réduction du degré d'exposition au soleil (Skelly et Meir, 1997; Skelly, 1999; Whiting, 2004). Selon Werner et coll. (2009), les sites de reproduction de rainettes faux-grillon de l'Ouest situés en milieu fermé constituent des puits qui contribuent au déclin des populations de l'espèce. En effet, malgré un taux de fréquentation des reproducteurs presque équivalent à celui observé dans les milieux ouverts, le taux de recrutement annuel y est très faible, voire nul (Werner, 2009). Cette transformation de certains sites de reproduction en milieux fermés aurait causé la disparition de populations locales au Québec et en Ontario (Bonin et Galois, 1996; Seburn et Gunson, 2011). L'importance de cette menace est inconnue et pourrait être propre à chaque site.

### **2.8.7 Fertilisants et pesticides**

Dans certains secteurs d'agriculture intensive où les bandes végétales de protection des cours d'eau sont rares, le taux de nitrates provenant d'engrais atteint des concentrations qui sont reconnues comme problématiques pour l'éclosion des œufs et la croissance des amphibiens, y compris pour la rainette faux-grillon de l'Ouest (Hecnar, 1995; COSEPAC, 2008). Des études en laboratoire ont par ailleurs révélé la toxicité de certains pesticides employés au Canada pour les têtards de rainette faux-grillon de l'Ouest (COSEPAC, 2008). Ces produits auraient une action mutagène (ex. malformations, mâles qui pondent des œufs), en plus de modifier les caractéristiques de l'habitat et de réduire l'abondance des proies (Bishop, 1992).

### **2.8.8 Changements climatiques**

L'augmentation de la température n'est pas une contrainte majeure pour la rainette faux-grillon de l'Ouest, puisqu'elle vit dans des climats beaucoup plus chauds que celui du sud du Québec. Les effets des changements climatiques seront plutôt associés au cycle hydrologique. La sécheresse et le réchauffement causés par les changements climatiques peuvent causer un déclin des populations en réduisant le nombre et la qualité des étangs temporaires, comme cela a été observé dans le parc de Yellowstone (McMenamin et coll., 2008). La problématique de la sécheresse est difficile à évaluer au Québec, puisque la plupart des sites sont localisés dans des habitats où l'hydrologie dépend partiellement de facteurs anthropiques. L'hydropériode devrait être raccourcie par les changements climatiques en raison d'une diminution des précipitations sous forme de neige, une fonte plus rapide au printemps et des épisodes prolongés de sécheresse (Ouranos, 2015; Barnett et coll., 2005). Ces changements dans l'hydropériode pourraient entraîner une diminution du succès reproducteur des rainettes faux-grillon de l'Ouest (Bonin et Galois, 1996). La stabilité des taux de métamorphose de la rainette faux-grillon de l'Ouest soumise à des changements d'hydropériode

laisse présager qu'un taux de mortalité accru des têtards pourrait survenir avec une hydropériode plus courte dans un contexte de changements climatiques (Amburgey et coll., 2012).

Des épisodes de sécheresse ont causé de fortes augmentations dans la taille des populations de rainette faux-grillon de l'Ouest ainsi que dans le nombre d'étangs occupés durant une étude à long terme d'amphibiens au Michigan (Werner et coll., 2009). Cet aspect positif des sécheresses pour la rainette faux-grillon de l'Ouest est causé par une diminution du nombre des prédateurs aquatiques (Werner et coll., 2009). Ainsi, il est possible que les changements climatiques puissent avoir un effet bénéfique sur le rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest en limitant la densité de prédateurs aquatiques. Par ailleurs, des épisodes de précipitations extrêmes pourraient créer des connexions entre le réseau hydrographique et les milieux humides temporaires. Des prédateurs aquatiques pourraient donc accroître le taux de mortalité des rainettes faux-grillon de l'Ouest lors des années d'épisodes de précipitations extrêmes. Les prévisions à l'horizon 2050 pour les crues printanières suggèrent une diminution probable de celles-ci (CEHQ, 2015). Par contre, les coups d'eau extrêmes durant l'été devraient être plus fréquents dans la région de la Montérégie où plusieurs populations de rainette sont établies (CEHQ, 2015).

Les changements climatiques pourraient accélérer la propagation de plantes exotiques envahissantes néfastes pour la rainette faux-grillon de l'Ouest, notamment le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*), le nerprun bourdaine (*Rhamnus frangula*) (Dukes et coll., 2009) et le roseau commun (*Phragmites australis australis*) (Tougas-Tellier, 2013). Les effets de ces espèces sur les populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest ont été présentés dans une section précédente.

## **2.9 Mesures de protection**

### **2.9.1 Mesures légales**

Selon l'article 10 de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, le gouvernement du Québec peut, par règlement : 1) désigner comme espèce menacée ou vulnérable toute espèce qui le nécessite; 2) déterminer les caractéristiques ou les conditions servant à désigner les habitats légalement protégés à l'égard de l'espèce. En ce sens, la rainette faux-grillon de l'Ouest a été désignée « vulnérable » en septembre 2001 (*Gazette officielle du Québec*, 2001) et les caractéristiques de son habitat ont été publiées dans le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (*Gazette officielle du Québec*, 2009). L'habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest correspond à « un territoire constitué de milieux humides permanents ou temporaires et de milieux terrestres, servant à la reproduction, à l'alimentation, au repos ou à l'hibernation de cet amphibien, identifié [*sic*] par un plan dressé par le ministre » (*Gazette officielle du Québec*, 2009).

De plus, son habitat pourrait être cartographié en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF) (RLRQ, c. C-61.1). Cette loi permet de protéger les habitats d'une espèce désignée vulnérable ou menacée situés sur des terres du domaine de l'État au moyen du Règlement sur les habitats fauniques (RLRQ; c. C- 61.1, r. 18). On estime qu'environ 11 % des superficies se trouvent sur des terres du domaine de l'État provincial (Environnement et Changement climatique Canada, 2015b). À l'heure actuelle, il n'y a aucun habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest qui est officiellement protégé en vertu de ce règlement. Notons par contre que le Règlement sur les habitats fauniques assure la protection d'autres habitats fauniques situés

sur des terres du domaine de l'État, qui recourent par endroits l'habitat de l'espèce et qui en permettent ainsi une certaine protection indirecte. En Montérégie, c'est 37,98 ha d'habitats de rainettes faux-grillon qui sont situés au sein d'une aire de confinement du cerf de Virginie et 102,18 ha au sein de l'habitat du rat musqué.

En vertu de l'article 122 de la LCMVF, le ministre peut établir un refuge faunique sur des terres privées ou publiques, ou sur les deux types à la fois, en vue de conserver l'habitat de la faune ou d'une espèce faunique. Des démarches sont en cours avec la Ville de Longueuil pour établir un refuge faunique visant à protéger l'habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest au boisé Du Tremblay. Une fois le territoire établi, le gouvernement déterminera au moyen d'un règlement propre au refuge faunique les normes et les conditions d'utilisation du territoire, et ce, en vertu de l'article 125 de la LCMVF, de manière à assurer le maintien de l'habitat et des populations de l'espèce.

De plus, l'article 26 de la LCMVF stipule que : « Nul ne peut déranger, détruire ou endommager les œufs, le nid ou la tanière d'un animal ». Comme cet article s'applique autant sur les terres publiques que privées, il pourrait empêcher la destruction des sites de reproduction de l'espèce pendant qu'il est démontré qu'il y a des œufs de rainette faux-grillon de l'Ouest. À ce jour, aucun milieu de reproduction n'a été protégé grâce à cet article. Ce dernier a cependant été considéré pour les mesures d'atténuation suggérées dans des avis fauniques fournis par le MFFP dans le cadre des demandes d'autorisation traitées au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (RLRQ, Q-2).

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) (RLRQ, c. A-19.1) confère quant à elle aux municipalités régionales de comté (MRC) et aux municipalités les pouvoirs relatifs, entre autres, à la planification territoriale (schéma, plan d'urbanisme, etc.) qui peuvent prendre en compte les habitats d'espèces en situation précaire comme la rainette faux-grillon de l'Ouest. À ce jour, aucun milieu de reproduction sur des terres privées n'a été protégé officiellement grâce à cette loi, mais selon le Portrait provincial en aménagement du territoire (PPAT) en 2012, moins de 20 % des superficies d'habitat cartographiées au CDPNQ bénéficiaient d'une vocation favorisant le maintien des habitats (MAMROT, 2012). À l'échelle du Québec, 6 % des superficies d'habitats de l'espèce se trouvent sur des terres de tenure municipale (Environnement et Changement climatique Canada, 2015b). Une portion de ces superficies se trouve dans des parcs municipaux.

Au Québec, 73 % des superficies d'habitats de rainettes faux-grillon de l'Ouest sont situées sur des terres de tenure privée (Environnement et Changement climatique Canada, 2015b) où le règlement sur les habitats fauniques ne s'applique pas. D'autres outils légaux ont donc été utilisés en vue de protéger les habitats de l'espèce. Depuis l'adoption de la LQE (RLRQ, Q-2) en 1972, l'article 22 de cette loi régit le développement en milieux humides dans le but de protéger ces écosystèmes riches et diversifiés. Ainsi, tout projet, tant sur des terres privées que publiques, qui aurait pour conséquence de porter atteinte, de modifier ou de détruire un milieu humide doit être examiné par le MELCC. Ce dernier a le mandat de déterminer l'acceptabilité environnementale du projet dans le but d'autoriser ou non la destruction ou la modification de ce milieu.

À ce jour, le recours à l'article 22 de cette loi a été le principal outil juridique utilisé pour protéger les sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'Ouest. Ainsi, la destruction de certains sites

de reproduction a été empêchée lorsque l'espèce était considérée dans l'évaluation d'un projet de développement. De plus, des négociations et des échanges de terrains entre des promoteurs et des municipalités ont eu lieu dans le cadre de l'évaluation de projets en vertu de l'article 22. Dans certains cas, cela a permis d'exclure du développement des habitats terrestres situés autour de sites de reproduction, et ce, en échange d'un certificat autorisant la destruction de milieux humides jugés moins prioritaires pour la survie des métapopulations de l'espèce.

À la suite des pressions des organismes de conservation et des citoyens de la Montérégie, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) de l'époque a décrété en 2006 un moratoire sur la délivrance des certificats d'autorisation dans le cadre de l'article 22 de la LQE dans l'agglomération de Longueuil. Ce moratoire obligeait la ville fusionnée de Longueuil (Longueuil, Boucherville, Brossard, Saint-Bruno et Saint-Hubert) à présenter un plan d'ensemble de développement respectueux des milieux humides sur son territoire. Ce plan devait contenir des zones de conservation ainsi que des zones soumises à des programmes particuliers d'urbanisme. La protection des habitats de la rainette faux-grillon de l'Ouest a été l'un des enjeux dans les négociations entre le MDDEP, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune de l'époque (MRNF) et la Ville de Longueuil pour délimiter les zones de conservation et les programmes particuliers d'urbanisme. Ainsi, le moratoire a permis d'empêcher la destruction de nombreux sites de reproduction de l'espèce sur le territoire concerné.

Des démarches similaires ont été menées auprès des municipalités de La Prairie et de Notre-Dame-de-l'Île-Perrot. Une entente est intervenue avec la Ville de La Prairie pour la création d'un secteur de conservation représentant une portion de la superficie résiduelle d'habitats de la rainette faux-grillon de l'Ouest. Par contre, implicitement, l'entente signée engendrait la perte éventuelle d'environ la moitié des sites de reproduction de l'espèce, c'est-à-dire ceux situés dans les périmètres affectés au développement. À L'Île-Perrot, aucune entente n'a été finalisée à ce jour.

La Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LCMHH) (RLRQ, c. Q-2, a. 22), adoptée par le gouvernement du Québec en juin 2017, vient principalement modifier trois lois relatives à l'environnement. D'abord, la Loi sur la qualité de l'environnement (Assemblée nationale, 2017) enchâsse désormais dans son texte la séquence « éviter-minimiser-compenser », une définition des milieux humides et hydriques, ainsi que le principe d'aucune perte nette. Ainsi, le demandeur d'autorisation devra démontrer que son projet ne peut éviter de porter atteinte aux milieux humides ou hydriques, et qu'il a mis en place des mesures pour réduire au minimum les conséquences sur le milieu. Lorsque jugées acceptables pour l'environnement, les pertes résiduelles devront être compensées par une contribution financière, sauf exception prévue par règlement. Cette compensation est versée au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État et est consacrée à la restauration ou à la création de nouveaux milieux pour contrebalancer les pertes inévitables de milieux humides et hydriques. Le Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH) prévoit les cas où la soustraction à la contribution financière est possible ainsi que les cas où celle-ci peut être remplacée par des travaux de restauration ou de création de milieux humides. Le RCAMHH peut être consulté sur le site Internet du MELCC.

La LCMHH modifie aussi la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, pour y inclure l'obligation des MRC d'élaborer un plan régional des milieux humides et hydriques qui répertorie les milieux d'intérêt

pour la conservation sur leur territoire. Ce plan permettra de planifier le développement du territoire en considérant en amont ces milieux essentiels.

La Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN) (RLRQ, c. C-61.01) permet de mettre des terres en réserve. Cette loi confère au ministre du MELCC le pouvoir de désigner diverses aires protégées — par expropriation, acquisition ou autrement — notamment les réserves écologiques qui visent, entre autres, les habitats des espèces menacées ou vulnérables. La LCPN permet également, à la demande du propriétaire, la reconnaissance de réserves naturelles pour toute propriété privée dont les caractéristiques sur les plans biologique, écologique, faunique, floristique, géologique, géomorphologique ou paysager présentant un intérêt qui justifie leur conservation. Cette reconnaissance peut être perpétuelle ou accordée pour un terme qui ne peut être inférieur à 25 ans. La LCMHH a aussi modifié cette loi pour introduire la possibilité de protéger différents milieux humides et hydriques d'intérêt par l'entremise de l'article 13 (Milieux naturels désignés par un plan). De plus, l'article 19 de cette même loi permet d'assujettir une intervention dans une zone d'intérêt à une autorisation du ministre, et ce, sans que cette zone ait été préalablement désignée en vertu de l'article 13. Jusqu'à présent, les possibilités de protection d'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable par l'entremise de cette loi ont été peu explorées. Il y aurait ainsi lieu d'examiner comment ces deux articles de loi pourraient être utilisés pour contribuer à la protection de sites d'intérêt où des activités humaines menacent le maintien de la viabilité des métapopulations de rainettes faux-grillon de l'Ouest.

À l'échelle fédérale, la LEP (L.C. 2002, ch. 29) vient compléter et soutenir les autres lois (provinciales et fédérales) en matière de protection des espèces en péril et de leurs habitats. La désignation de l'habitat essentiel de la rainette faux-grillon de l'Ouest en vertu de la Loi sur les espèces en péril a été réalisée avec la publication de la version définitive du programme de rétablissement de l'espèce par Environnement Canada (2015). La description de la résidence de la rainette faux-grillon de l'Ouest, élaborée aux fins de la mise en application de l'article 33 de la LEP, a aussi été publiée (Environnement et Changement climatique Canada, 2016).

La LEP comporte plusieurs dispositions qui permettent de protéger les individus, la résidence et l'habitat (y compris l'habitat essentiel) des espèces inscrites à l'annexe 1. Ces dispositions incluent des interdictions générales et la possibilité de prendre des arrêtés ministériels (art. 58) ainsi que des décrets (art. 61 et 80) et d'adopter des règlements (art. 59). L'application de ces différentes dispositions varie en fonction du type d'espèce (ex. espèces aquatiques ou terrestres), leur statut et la tenure des terres. La population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien de la rainette faux-grillon de l'Ouest a été inscrite comme « espèce menacée » en mars 2010. Ainsi, sur le territoire fédéral, il est interdit de tuer, de harceler, de capturer, de prendre, de posséder, de collectionner, d'acheter, de vendre, d'échanger ou de nuire à un individu de ces espèces (art. 32), et d'endommager ou de détruire leurs résidences (art. 33). La LEP prévoit également la possibilité de mettre en place d'autres mécanismes permettant de favoriser la conservation et le rétablissement des espèces en péril, notamment des accords de conservation (art. 11), l'élaboration de codes de pratique (art. 56) et l'acquisition de terres (art. 64). Au Québec, 10 % des superficies d'habitat de l'espèce sont situées sur le territoire domanial fédéral (Environnement et Changement climatique Canada, 2015b). Un arrêté, enregistré en vertu de la Loi sur les espèces en péril et visant l'habitat essentiel de la rainette faux-grillon de l'Ouest, population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien, a été publié dans la partie II de la *Gazette du Canada*, le 22 août 2018. Cet arrêté, entré en vigueur le 31 juillet 2018, vient protéger les habitats essentiels de l'espèce situés

sur les terres domaniales fédérales en y empêchant la réalisation d'activités nuisibles répertoriées dans le programme de rétablissement (*Gazette du Canada*, 2018). Deux mécanismes peuvent être mis en avant pour que les interdictions de la LEP s'appliquent en dehors du territoire domaniale fédéral, soit un décret visant la protection de l'habitat essentiel (désigné dans un programme de rétablissement) en vertu de l'article 61, communément appelé « filet de sécurité », ou encore un décret d'urgence en vertu de l'article 80. En juin 2016, le gouverneur en conseil du Canada a publié un décret d'urgence concernant la métapopulation du Bois de la Commune à La Prairie, considérant que l'espèce était exposée à des menaces imminentes pour son rétablissement (*Gazette du Canada*, 2016).

Notons finalement que, depuis sa formation, l'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest a répertorié les outils légaux permettant de protéger les habitats de l'espèce sur les terres publiques et privées, puis une procédure (plan d'urgence) a été élaborée et publiée (Bouthillier et Léveillé, 2003). Une analyse de la protection a également été réalisée par Environnement et Changement climatique Canada en 2015 et a permis de répertorier les mesures de protection de nature légale ou autres (Environnement et Changement climatique Canada, 2015b).

### **2.9.2 Mesures administratives**

Des discussions ont été entamées avec plusieurs municipalités où la rainette faux-grillon de l'Ouest vit afin d'y maintenir ses habitats. Des plans de conservation ont été élaborés pour plusieurs de ces municipalités (Angers et coll., 2008, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d, 2008e, 2008f; Bernard, 2010; Gagné, 2010; Tanguay et coll., 2012). Dans le cadre d'une entente tripartite (Hydro-Québec, MRNF de l'époque et MDDEP de l'époque) concernant la biodiversité sur les propriétés d'Hydro-Québec (2000-2005), un projet visant la préservation des habitats de l'espèce dans les emprises de lignes de transport et de distribution d'électricité a été réalisé. Des mesures d'atténuation sont appliquées lors de l'entretien des infrastructures afin de minimiser les effets négatifs des travaux sur les populations et les habitats. D'autre part, une entente conclue avec la Commission de la capitale nationale (CCN) fédérale permet de protéger des populations et des habitats de l'espèce dans le parc de la Gatineau et sur d'autres terrains appartenant à la CCN. Les mesures d'atténuation visent à protéger les populations et les habitats lors des travaux d'entretien et d'aménagement des terrains.

D'autre part, le ministère des Transports du Québec (MTQ) a entamé un projet d'aménagement visant à protéger la rainette faux-grillon de l'Ouest contre la mort causée par les véhicules à un site en Outaouais. Des clôtures ont été érigées le long d'un tronçon de la route 148 à Breckenridge, où se trouve une métapopulation de l'espèce.

### **2.10 Importance particulière de l'espèce**

La rainette faux-grillon de l'Ouest est une sentinelle de la qualité de l'environnement et fait partie de la richesse environnementale du territoire du Québec. De plus, le maintien des habitats de la rainette faux-grillon de l'Ouest profite à plusieurs autres espèces, dont plusieurs espèces de plantes, d'invertébrés, d'amphibiens et d'oiseaux en situation précaire, ainsi qu'à d'autres espèces de faune exploitée comme le cerf de Virginie. La rainette faux-grillon de l'Ouest peut très bien servir d'espèce phare pour sensibiliser la population à la protection de l'environnement, puisque son cri s'entend facilement au printemps et que sa présence témoigne de la conservation des milieux

humides, même en milieu artificiel. Au Québec, elle est devenue un emblème pour la protection des espèces en situation précaire et de leurs habitats, surtout dans les milieux urbains et périurbains.

Enfin, la protection des sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'Ouest contribue au maintien de milieux humides et d'étangs temporaires en milieu urbanisé et agricole. Selon les résultats d'une étude, la contribution de ce type d'habitat au cycle hydrique est supérieure, par unité de surface, à celle des milieux humides permanents et connectés au réseau hydrique comme les marais et les marécages (Rousseau et coll., 2013). Ainsi, les étangs temporaires utilisés par la rainette faux-grillon de l'Ouest contribuent entre autres à limiter les risques d'inondation en retenant l'eau, à recharger la nappe phréatique, à soutenir les débits d'étiage et à filtrer l'eau.

### **3 STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT**

La stratégie de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest repose essentiellement sur un but et des objectifs, dont l'atteinte sera évaluée par des indicateurs de réalisation lors du suivi de la mise en œuvre du plan d'action.

#### **3.1 Potentiel de rétablissement**

En dépit des actions de conservation visant les habitats ainsi que les populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest, 2000), le déclin se poursuit au Québec (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). Les mesures proposées dans le plan d'action qui suit ont pour but de renverser la tendance et d'améliorer la situation afin d'assurer la pérennité de la rainette faux-grillon de l'Ouest et de ses habitats. Soulignons que, malgré les efforts considérables déployés pour le rétablissement de l'espèce à ce jour, la situation de la majorité des métapopulations demeure précaire et continue à se détériorer. Néanmoins, étant donné que des métapopulations viables subsistent et que la réduction des menaces causant le déclin des métapopulations repose sur des solutions connues, nous considérons qu'il y a un potentiel de rétablissement. Ainsi, la réalisation des actions de rétablissement pour cette espèce s'avère possible et essentielle afin de renverser le déclin des 60 dernières années.

#### **3.2 Faisabilité du rétablissement**

L'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec considère que le maintien à long terme de la rainette faux-grillon de l'Ouest, ainsi que la conservation durable de ses habitats, est possible et souhaitable. Bien que le nombre et la répartition des métapopulations actuelles de l'espèce dans le sud du Québec ne représentent qu'une faible fraction de ce qui existait avant le milieu du siècle dernier, nous croyons que les métapopulations résiduelles permettent de soutenir le rétablissement. Or, la faisabilité du rétablissement sera tributaire de l'arrêt de la conversion des habitats de l'espèce ainsi que de la mise en place d'activités, de pratiques et de mesures de gestion permettant le maintien des caractéristiques d'habitats. Étant donné l'état de dégradation et d'isolement de certains habitats et de certaines populations, la faisabilité du rétablissement implique également des investissements pour l'amélioration, la restauration et la création d'habitats visant à augmenter la viabilité des métapopulations dont la probabilité de maintien à long terme est jugée moyenne ou faible. Enfin, le rétablissement est faisable sur le plan technique, biologique et scientifique, mais comporte des enjeux socioéconomiques étant donné le partage nécessaire du territoire entre l'humain et la rainette faux-grillon de l'Ouest dans la portion la plus densément peuplée de la province.

#### **3.3 But**

Le but du Plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest est de maintenir ou d'améliorer le nombre et la viabilité des métapopulations, tout en assurant le maintien de l'aire de répartition de cette unité désignable.

À court terme, les objectifs visent d'abord à maintenir la zone d'occupation et les indices de viabilité des métapopulations, tout en conservant l'étendue de l'aire de répartition actuelle de la

rainette faux-grillon de l'Ouest. À moyen terme, il s'agit d'améliorer, si nécessaire, la viabilité des métapopulations en atténuant les effets des facteurs de dégradation des habitats et des populations ainsi qu'en augmentant, lorsque requis, la zone d'occupation ou la connectivité des populations locales qui les composent. À long terme, il s'agirait d'accroître l'aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'Ouest de façon à atteindre un certain degré de rétablissement et à réduire l'écart entre la répartition historique et actuelle de l'espèce dans le sud du Québec.

### **3.4 Objectifs**

Les objectifs soutenant le but du Plan de rétablissement visent majoritairement à empêcher le déclin et la perte des métapopulations de rainettes faux-grillon de l'Ouest, en s'assurant de leur viabilité, ainsi qu'en minimisant les répercussions des menaces futures sur ces dernières. La viabilité dépend des conditions actuelles. Une bonne viabilité implique d'abord des habitats de bonne qualité, soit une composition adéquate du milieu naturel et l'atténuation des facteurs de dégradation courants. Elle implique aussi des populations vigoureuses caractérisées par un nombre suffisant de sites de reproduction ayant une connectivité et une qualité jugées adéquates. D'autre part, la réduction des menaces implique quant à elle de mettre en place des outils de protection pour éviter la conversion des habitats ou la dégradation des conditions, dans l'avenir, à la suite de la mise en place probable d'activités qui risqueraient de causer un déclin important des métapopulations.

Les objectifs du Plan visent également à mieux circonscrire la présence et l'abondance de l'espèce dans l'ensemble de l'aire de répartition de cette unité désignable.

Afin d'atteindre le but du Plan énoncé précédemment et de s'assurer que la population de rainettes faux-grillon de l'Ouest peut maintenir un degré jugé suffisant pour assurer sa pérennité, l'Équipe a défini six objectifs pour la période 2019-2029.

#### **Objectif 1 : Protection des populations et de l'habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest**

Afin de contrer le déclin des populations et ultimement d'améliorer la situation de la rainette faux-grillon de l'Ouest, il est essentiel d'assurer la pérennité des habitats utilisés par les métapopulations de cette unité désignable au Québec. Dans cette optique, il faut intensifier la mise en œuvre des actions visant à orienter de façon bénéfique les activités entraînant la transformation d'habitats (construction de routes et d'édifices, drainage agricole, remblayage, etc.) dans les zones urbaines ou rurales. Il faut travailler à ce que les décisions d'aménagement prises par les gouvernements, les MRC et les municipalités concernées, de même que par les propriétaires dont les terres constituent un habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest, prennent en compte les besoins de l'espèce et permettent sa survie. D'ici à 2029, il est prévu d'avoir entamé des démarches de protection pour l'ensemble des superficies d'habitats qui subsistent en 2019, et en avoir protégé un minimum de 50 % par l'attribution d'un statut adapté à la tenure et à l'utilisation des terres. Différents outils énumérés dans le plan d'action pourront contribuer à l'atteinte de cet objectif.

Afin d'éviter une dégradation des habitats et de la santé des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest occasionnée par des facteurs naturels ou des menaces anthropiques (ex. succession végétale, barrage de castor, interventions sur des terrains adjacents qui modifient le drainage et contamination), certaines interventions ciblées pourraient être nécessaires afin de maintenir ou de

rétablir des conditions convenables. Un suivi devra être effectué afin de vérifier les résultats des interventions réalisées et de proposer des modifications, au besoin.

### **Objectif 2 : Amélioration de la connectivité au sein des métapopulations de rainettes faux-grillon de l'Ouest et entre celles-ci**

Cet objectif sera atteint de deux façons. Premièrement, en créant des milieux de reproduction à l'intérieur du périmètre d'habitat des métapopulations et en évaluant leur efficacité. En plus de favoriser la connectivité entre les différents sites de reproduction (connectivité au sein des métapopulations), cette action permettra d'accroître la superficie contribuant au maintien ou à l'augmentation du nombre d'individus au sein des métapopulations. Deuxièmement, il sera souhaitable de créer ou de maintenir des corridors de dispersion reliant les populations au sein d'une même métapopulation ou entre celles-ci, dans la mesure où leur proximité le permet. À cet effet, il est prévu d'avoir entamé, d'ici à 2029, des démarches de protection pour l'ensemble des corridors de dispersion répertoriés dans les plans de conservation. Au besoin, des modifications seront également apportées afin d'améliorer la qualité d'habitats dégradés dans ces corridors. Par la suite, un suivi devra être effectué afin de vérifier si les modifications ont favorisé une augmentation du nombre de sites de reproduction utilisés.

### **Objectif 3 : Évaluation et suivi de la viabilité des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest**

D'une part, afin de mesurer les conséquences des activités de rétablissement et, ultimement, l'atteinte du but du Plan, il est essentiel d'évaluer et de suivre régulièrement l'état des populations connues et l'intensité des menaces pesant sur celles-ci.

D'autre part, il sera important de vérifier la présence de l'espèce dans les habitats potentiels qui n'ont jamais été inventoriés, en accordant une priorité aux habitats potentiels (présentant les caractéristiques convenables) situés en périphérie des métapopulations connues. Les sites ciblés par le développement à court ou moyen terme, ou ceux localisés dans des corridors de dispersion, devraient être visés en priorité par les inventaires.

### **Objectif 4 : Amélioration des connaissances sur les éléments susceptibles de favoriser la pérennité de la rainette faux-grillon de l'Ouest et de ses habitats**

Afin de quantifier les répercussions de certains facteurs de dégradation ou des menaces sur la viabilité des populations et de pouvoir agir sur celles-ci, il importe de documenter comment la rainette faux-grillon de l'Ouest réagit aux changements dans son habitat, tant à l'échelle locale (ex. hydropériode et qualité de l'eau dans les milieux de reproduction, succession végétale, etc.) qu'à l'échelle du paysage (ex. connectivité des différents éléments de son habitat). Il est également important d'obtenir les connaissances de base sur les facteurs de dégradation et les menaces qui pourraient compromettre la survie des individus et la santé des populations, et ce, même si l'habitat est maintenu (ex. maladies et contaminants).

**Objectif 5 : Développement de connaissances et de techniques permettant l'introduction d'individus pour soutenir ou établir de nouvelles populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest**

Il a été constaté que plusieurs populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest ont disparu ou sont en déclin au Québec (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec, 2010). Afin d'améliorer la situation de l'espèce, il pourrait être pertinent dans l'avenir de favoriser le soutien de certaines métapopulations en déclin ainsi que l'établissement de nouvelles populations dans l'aire de répartition historique. Pour ce faire, plusieurs connaissances et techniques devront être maîtrisées, tant au point de vue de l'élevage d'individus en captivité que du choix des populations sources ou de l'aménagement des habitats pour l'introduction.

**Objectif 6 : Diffusion des connaissances nécessaires au rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec**

Afin d'optimiser les efforts de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest, il est primordial de rendre disponibles et d'archiver les connaissances acquises et les outils développés, puis de transmettre activement l'information pertinente aux clientèles concernées.

## 4 PLAN D’ACTION

Afin d’atteindre les objectifs établis dans la stratégie de rétablissement, 35 actions regroupées sous 16 mesures ont été déterminées sur un horizon de dix ans (2019-2029). Ces mesures et ces actions sont détaillées dans les sections 4.1 à 4.6, sous forme de tableaux. De plus, il a été convenu que l’Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l’Ouest du Québec préparera annuellement une programmation des activités à réaliser. Cette programmation permettra de planifier les activités selon l’ordre de priorité des mesures établi dans ce plan d’action, d’assurer le suivi des actions retenues au moyen des indicateurs de réalisation et d’estimer le coût approximatif de leur mise en œuvre.

Un ordre de priorité est accordé à chaque action en fonction de son degré de nécessité. Le degré de priorité 1 concerne une action jugée essentielle à l’atteinte des objectifs. Sans la réalisation de celle-ci, l’atteinte des objectifs du Plan est compromise. Un degré de priorité 2 est attribué à une action jugée importante permettant d’accélérer l’atteinte des objectifs du Plan. Enfin, le degré de priorité 3 vise les actions qui permettent d’assurer une atteinte complète des objectifs. Le degré de priorité pourrait être revu selon la transformation du contexte dans lequel évolue la rainette faux-grillon de l’Ouest. On y inscrit également les organismes responsables de la mise en œuvre des mesures et susceptibles d’y contribuer. Plus précisément, dans la colonne « Responsables et contributeurs », le nom inscrit en caractère gras désigne l’organisme que nous reconnaissons comme étant responsable de la coordination de cette action. Il ne s’agit pas nécessairement de l’organisme qui doit la réaliser, mais de celui qui verra à assurer sa réalisation. Il lui revient donc d’associer les autres partenaires concernés. Les noms des organismes contributeurs, inscrits en caractères normaux, sont présentés à titre indicatif et non exclusif. Il est important de souligner que les organismes indiqués n’ont pas tous été consultés quant à leur responsabilité relative à ces mesures et que leur accord sera sollicité le moment venu.

Dans le plan d’action qui suit, on désigne par « organisme du milieu » tout organisme qui par sa mission, ses activités ou sa zone d’intervention peut avoir une incidence positive sur l’espèce, y compris les organismes de conservation, les organismes de bassin versant, les zoos, etc.

Il faut aussi prendre en considération que les démarches de protection devraient se baser sur le plan de conservation associé à la métapopulation de rainettes faux-grillon de l’Ouest concernée, lorsque disponible (MFFP, 2017).

#### 4.1 Mesures visant la protection des populations et de l'habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Objectif 1)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateurs de réalisation	Responsables et contributeurs
1	Intégrer les outils de marketing social dans les démarches de protection des habitats et des populations de l'espèce.	a) Produire et mettre en œuvre une stratégie de marketing social pour l'espèce.	<p>Les changements de comportement à promouvoir pour atténuer les menaces pesant sur les habitats et les populations de l'espèce devront être déterminés. Les publics cibles et les comportements à encourager (mesures de protection) devront être définis et analysés.</p> <p>Les objectifs prioritaires et mesurables permettant d'atténuer les menaces devront être fixés. Une stratégie de marketing social adaptée aux différents publics cibles devra être mise sur pied.</p> <p>Un système de suivi et d'évaluation du succès de la stratégie de marketing social devra être établi.</p>	1	<p>Production d'un profil global des clientèles cibles et des comportements à encourager en fonction des menaces documentées dans les occurrences de l'espèce au CDPNQ</p> <p>Production d'au moins une stratégie de marketing social pour un ou des objectifs précis</p> <p>Mise en œuvre et évaluation de la ou des stratégies de marketing social</p>	<p><b>- Organismes du milieu</b></p> <p>- MFFP</p> <p>- MELCC</p> <p>- Gestionnaires du territoire</p>
2	Protéger les habitats et les populations avec des outils administratifs et légaux.	a) Protéger des habitats de l'espèce en vertu du Règlement sur les habitats fauniques issu de la LCMVF.	<p>La première étape est de répertorier les habitats pouvant être cartographiés en vertu du Règlement sur les habitats fauniques (RHF), issu de la LCMVF. Il faudra ensuite dresser les plans de chaque habitat en respectant l'ordre établi à la suite de l'analyse de priorisation. Enfin, il faudra tenir les consultations et réaliser les autres étapes du processus jusqu'à la publication des habitats dans la <i>Gazette officielle du Québec</i>.</p> <p>Par la suite, il sera important de surveiller les habitats cartographiés lors des patrouilles des agents de protection de la faune.</p>	1	<p>Publication en vertu du RHF des habitats jugés prioritaires pour l'espèce.</p> <p>D'ici à 2029, visite à au moins une reprise de chacun des habitats cartographiés en vertu du RHF</p>	<b>- MFFP</b>

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateurs de réalisation	Responsables et contributeurs
		b) Créer des refuges fauniques en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.	Des refuges fauniques pourraient être créés pour donner un statut de protection permanent à des habitats de l'espèce situés dans des zones ou des territoires affectés à la conservation. Il est nécessaire d'avoir l'accord des propriétaires lorsqu'un refuge faunique est créé sur un terrain privé.	1	Création d'au moins un refuge faunique pour protéger des habitats de l'espèce au Québec	<b>-MFFP</b> - Gestionnaires du territoire - Organismes du milieu
		c) Protéger les milieux humides occupés par l'espèce à l'aide de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés.	La portion des habitats de l'espèce qui répond à la définition d'un milieu humide et hydrique peut être protégée en vertu de cette loi. La désignation de ces portions d'habitats qui présentent un intérêt faunique important dans les plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) permettra aux MRC et autres intervenants de les prendre en compte dans la planification de l'aménagement du territoire. Des habitats, où de la restauration pourrait améliorer la qualité des milieux humides et la viabilité des populations de l'espèce, peuvent également être répertoriés dans les PRMHH.	1	De 2019 à 2029, aucune perte nette de superficie de milieu humide et hydrique incluse dans les occurrences de rainette faux-grillon de l'Ouest répertoriées dans le CDPNQ	<b>-MRC</b> - MELCC - MFFP - Organismes du milieu
		d) Favoriser la conservation des habitats au moyen des outils d'aménagement du territoire.	Les habitats de l'espèce peuvent recevoir une affectation rendant l'utilisation du territoire compatible avec la conservation de l'espèce (ex. Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, zonage, parcs). Ces derniers peuvent être proposés notamment dans les plans régionaux des milieux humides et hydriques élaborés par les MRC. Bien que ces zonages et ces affectations n'assurent pas une protection à perpétuité, ils permettent de favoriser la conservation en diminuant les pressions pour l'implantation d'utilisations incompatibles.	1	Au moins 50 % de la superficie des occurrences de l'espèce au CDPNQ a une affectation compatible avec le maintien à moyen terme des populations de l'espèce	<b>- Gestionnaires du territoire</b> - MFFP - Organismes du milieu

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateurs de réalisation	Responsables et contributeurs
		e) Publier, diffuser et appliquer des mesures de protection des habitats protégés ou situés dans des emprises de services publics.	Des mesures de protection peuvent être nécessaires pour assurer une protection des composantes d'habitats ou des individus relative à certaines activités récréatives, d'entretien ou autres. Les activités présentant un risque devront être répertoriées et des mesures visant à atténuer les risques seront développées, diffusées et appliquées. Un suivi de l'application et de l'efficacité des mesures devra être réalisé. Au besoin, des adaptations aux mesures de protection seront apportés pour en améliorer l'efficacité.	1	Identification des activités à risque pour tous les habitats protégés ou situés dans des emprises de services publics  Élaboration et application de mesures de protection pour au moins 50 % des activités jugées les plus à risque	- <b>MFFP</b> - Hydro-Québec - Organismes du milieu - Gestionnaires du territoire
3	Protéger les habitats et les populations sur les terres privées par intendance ou par acquisition.	a) Protéger par intendance (conservation volontaire) les habitats de l'espèce situés sur des terres privées en intégrant les stratégies de marketing social développées pour les différents publics cibles.	Puisque les habitats de l'espèce sont situés essentiellement sur des terres privées, la conservation volontaire devra être un outil complémentaire aux ententes légales de conservation et aux acquisitions. La signature d'ententes de conservation volontaire conviendra probablement mieux aux habitats où la pression de développement urbain est faible et où les activités humaines peuvent être compatibles avec le maintien des habitats et les populations de rainettes faux-grillon. Un suivi de l'application et de l'efficacité de ces ententes de conservation devra être réalisé à la suite de la signature.	1	Signature d'ententes de conservation volontaires dans au moins 10 métapopulations  Suivi de l'application et de l'efficacité d'au moins 50 % des ententes de conservation volontaire signées	- <b>Organismes du milieu</b> - Gestionnaires du territoire

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateurs de réalisation	Responsables et contributeurs
		b) Protéger les habitats de l'espèce par des ententes légales de conservation.	Les ententes de conservation (ex. servitudes de conservation) ou la reconnaissance légale (réserves naturelles sur terres privées) de certaines propriétés privées permettent de protéger à perpétuité les habitats de l'espèce. Dans certains cas, les mesures incitatives fiscales pourraient être de bons arguments pour conclure ce type d'entente. Un suivi de l'application et de l'efficacité de ces ententes de conservation devra être réalisé à la suite de la signature.	1	Signature d'ententes légales de conservation dans au moins cinq métapopulations  Suivi de l'application et de l'efficacité d'au moins 50 % des ententes légales de conservation signées	- <b>Organismes du milieu</b> - Gestionnaires du territoire - MELCC
		c) Acquérir des sites prioritaires pour l'espèce.	Dans certains cas, il peut être nécessaire d'acquérir des terrains pour assurer la protection d'habitats importants pour l'espèce. Le recours à des programmes d'aide gouvernementaux peut contribuer à l'achat de certains habitats. Étant donné la valeur élevée des terrains dans la plus grande portion de l'aire de répartition de l'espèce, cet outil sera probablement utilisé en dernier recours et uniquement pour des sites prioritaires.	1	Acquisition d'au moins un site prioritaire pour l'espèce	- <b>Organismes du milieu</b> - Gestionnaires du territoire - MFFP - MELCC
4	Réduire les pertes et la dégradation des habitats de l'espèce.	a) Maintenir les caractéristiques physiques de l'habitat propices à l'espèce.	Les sites nécessitant des interventions visant à maintenir les caractéristiques physiques de l'habitat (ex. couvert végétal, dynamique hydrique) devront être répertoriés.  Des interventions favorisant le maintien des caractéristiques physiques de l'habitat dans les sites préalablement répertoriés devront être effectuées.  Enfin, l'évaluation et le suivi des résultats des interventions réalisées devront être faits afin de proposer des modifications aux modalités d'intervention.	1	Réalisation des interventions favorisant le maintien des caractéristiques physiques de l'habitat dans au moins 50 % des sites où des besoins ont été déterminés  Toute perte d'une population pour laquelle l'hypothèse la plus plausible est la dégradation des caractéristiques physiques de l'habitat a été évitée	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu - Hydro-Québec - Gestionnaires de territoire

#### 4.2 Mesures visant l'amélioration de la connectivité au sein des métapopulations de rainettes faux-grillon de l'Ouest et entre celles-ci (Objectif 2)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
5	Assurer la connectivité au sein des métapopulations de l'espèce.	a) Répertorier les sites propices à l'aménagement d'habitats visant à améliorer la connectivité au sein des métapopulations.	Les sites de reproduction ne sont pas répartis uniformément dans le paysage et la connectivité de certaines populations se trouve ainsi réduite au sein d'une métapopulation. Il importe donc de répertorier ces zones où des aménagements d'habitats permettraient d'améliorer la connectivité entre deux secteurs d'une même métapopulation et de la rendre ainsi plus résiliente et viable à long terme. Ces zones devront bien entendu être protégées afin de garantir la pérennité des aménagements. Les aménagements pourront viser les habitats de reproduction ainsi que les habitats terrestres.	1	Détermination des besoins et désignation des sites propices à la création d'habitats pour chaque métapopulation ayant un indice de viabilité moyenne à faible	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu - Gestionnaires de territoire
		b) Améliorer ou créer des habitats pour améliorer la connectivité au sein des métapopulations.	Lorsque le besoin a été déterminé, des habitats terrestres ou de reproduction peuvent être améliorés ou créés pour augmenter la connectivité au sein d'une métapopulation. Les principes qui seront définis pour assurer le succès d'un aménagement devront être respectés. Il sera important de considérer la dynamique hydrique du secteur pour augmenter la perméabilité au déplacement et favoriser la création de sites de reproduction contribuant réellement au recrutement dans la population (hydropériode adéquate).	2	Réalisation d'au moins deux aménagements pour au moins deux métapopulations jugées prioritaires quant à l'amélioration de la connectivité	- <b>Organismes du milieu</b> - Gestionnaires de territoire - MFFP

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
6	Assurer la connectivité entre les métapopulations de l'espèce.	a) Protéger les corridors de dispersion indiqués dans les plans de conservation.	Des tracés approximatifs pour des corridors de dispersion ont été proposés dans les plans de conservation de la rainette faux-grillon publiés par l'Équipe. Des démarches devront être entamées auprès des différentes clientèles pour favoriser la protection des corridors à l'aide des outils disponibles (ententes de conservation, acquisition, lois et règlements, etc.). Il sera également pertinent de tirer profit des initiatives de protection de corridors naturels à l'échelle régionale pour favoriser la connectivité entre les métapopulations.	1	Amorce des démarches de protection pour tous les corridors de dispersion indiqués dans les plans de conservation produits par l'Équipe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Organismes du milieu</b></li> <li>- Gestionnaires du territoire</li> <li>- MFFP</li> <li>- MELCC</li> </ul>
		b) Améliorer ou créer les corridors à l'aide d'aménagements d'habitats sur le terrain.	Une fois que les tracés des corridors auront reçu un statut qui permettra leur protection à moyen et à long terme, des aménagements sur le terrain pourront être nécessaires pour rendre l'habitat propice à la migration de l'espèce ou l'établissement de populations entre les noyaux à connecter.	2	Réalisation des aménagements dans au moins un corridor de dispersion ayant reçu un statut de protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Organismes du milieu</b></li> <li>- Gestionnaires du territoire</li> <li>- MFFP</li> <li>- Hydro-Québec</li> </ul>
7	Évaluer les résultats des projets de création d'habitats.	a) Répertoire et documenter les habitats créés pour l'espèce au Québec.	<p>Les habitats créés dans une base de données géoréférencées devront être répertoriés et leur mise à jour devrait être assurée.</p> <p>Les caractéristiques des habitats créés qui auront été répertoriés devront être documentées.</p> <p>La base de données devra être mise à jour annuellement en y ajoutant les nouveaux habitats créés.</p>	1	Production et mise à jour annuelle d'une base de données géoréférencées répertoriant et documentant les projets de création d'habitats au Québec	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>MFFP</b></li> <li>- Organismes du milieu</li> </ul>

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		b) Rédiger un programme de suivi des habitats créés.	Le but de ce programme est de suivre quelques caractéristiques physiques importantes des habitats créés (ex. hypodéorie, température, couvert végétal). Le programme devra aussi permettre de suivre l'utilisation des habitats par l'espèce ainsi que la croissance de la population (positive, négative, nulle).	1	Rédaction d'un programme de suivi des habitats créés	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu
		c) Assurer un suivi des habitats créés pour l'espèce au Québec.	<p>Appliquer le programme de suivi des caractéristiques physiques et de l'occupation par l'espèce des habitats créés, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valider l'efficacité des outils et des programmes disponibles pour créer des aménagements de milieux de reproduction;</li> <li>• valider l'efficacité et adapter au besoin les programmes et les fiches de suivi des habitats créés.</li> </ul>	1	<p>Suivi réalisé pour au moins 25 % des habitats répertoriés dans la banque de données (action 7a), selon le programme développé par l'Équipe</p> <p>Analyse des données du suivi</p>	<p>- Organismes du milieu</p> <p>- <b>MFFP</b></p>

### 4.3 Mesures visant l'évaluation et le suivi de la viabilité des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest (Objectif 3)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
8	Évaluer l'état des populations de l'espèce.	a) Préciser les habitats utilisés par les populations connues de l'espèce au Québec.	La réalisation des inventaires devra se faire dans des sites sujets à des projets de transformation d'habitat ou à des démarches de protection, ou situés dans des corridors de dispersion.  L'occupation de l'espèce en périphérie des sites connus devra être précisée.	2	Publication des rapports pour les inventaires qui auront été réalisés	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu
9	Rassembler au CDPNQ les connaissances sur les populations et leurs habitats.	a) Transmettre les données d'inventaire au CDPNQ.	Les données d'inventaires réalisés à différentes fins (demande d'autorisation, projet de conservation, recherche, etc.) doivent être transmises au bureau régional du ministère qui se chargera d'intégrer ces données à la Banque d'observations des reptiles et amphibiens du Québec (BORAQ) et par la suite au CDPNQ.	1	Intégration de toutes les données d'observation connues de l'Équipe (inventaires, suivis, projets de recherche, études d'impact, etc.) dans la banque source du CDPNQ	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu - MELCC - Universités
		b) Créer et mettre à jour les polygones d'habitats (occurrences) au CDPNQ afin de bien refléter l'évolution des connaissances sur les localisations des populations de l'espèce.	Les données d'observation de l'espèce qui sont jugées fiables et précises sont intégrées aux polygones d'habitats (occurrence) du CDPNQ. Lorsqu'aucun polygone n'existe, alors une occurrence est créée pour indiquer une population et un habitat à un endroit donné. Cet exercice est réalisé au moins une fois par année.	1	Intégration de toutes les données d'observations connues (banque source) dans les occurrences	- <b>MFFP</b>
		c) Caractériser les occurrences de l'espèce au CDPNQ en intégrant l'information sur les menaces et les actions de conservation, puis déterminer la cote de viabilité des occurrences.	Le système de données du CDPNQ permet de documenter plusieurs aspects d'une métapopulation de l'espèce. L'information connue sur les menaces, les actions de conservation ainsi que sur la viabilité à long terme de la métapopulation sera rassemblée dans l'occurrence enregistrée dans le système afin de contribuer à la planification et au suivi du rétablissement de l'espèce.	1	Documentation de toutes les occurrences avec les données disponibles	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu - MELCC - Gestionnaires de territoire - Universités

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		d) Faire le suivi et la mise à jour de la viabilité des occurrences au CDPNQ.	Suivre l'état des habitats et des populations en mettant à jour au CDPNQ l'information sur les menaces, les actions de conservation et, ultimement, la cote de viabilité d'occurrence à intervalle régulier (idéalement tous les 5 ans).	1	Mise à jour de la cote de viabilité des occurrences courantes tous les cinq ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>MFFP</b></li> <li>- Organismes du milieu</li> <li>- MELCC</li> <li>- Gestionnaires de territoire</li> </ul>
10	Faire le suivi à long terme de la répartition et de l'état des métapopulations de l'espèce.	a) Poursuivre la mise en œuvre du programme de suivi à long terme des populations témoins de l'espèce en Montérégie et en Outaouais.	Un programme de suivi a été publié par le Ministère pour suivre un certain nombre de sites témoins au sein de chaque métapopulation. Les sites ont été choisis afin d'obtenir un échantillon représentatif à l'échelle du Québec. Ce programme est appliqué annuellement depuis 2008, ce qui devra se poursuivre pour toute la durée de ce plan.	1	<p>Le programme de suivi à long terme appliqué annuellement</p> <p>Collecte et analyse des données du suivi, publication des résultats dans le bilan de la mise en œuvre du Plan</p>	- <b>MFFP</b>
		b) Surveiller et suivre périodiquement les habitats connus de l'espèce, en particulier ceux faisant face à des enjeux de conservation.	Des suivis particuliers peuvent être nécessaires pour répondre à des besoins précis qui ne peuvent pas être comblés par le programme de suivi à long terme. On peut notamment penser à un inventaire total à intervalle plus espacé que le suivi annuel. Il peut aussi s'agir de vigiles couvrant des populations ayant une viabilité précaire ou encore des habitats où le risque de dégradation et de conversion est plus élevé.	1	Réalisation d'un suivi des populations et des habitats où un besoin particulier a été ciblé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organismes du milieu</li> <li>- <b>MFFP</b></li> </ul>

#### 4.4 Mesures visant l'amélioration des connaissances sur les éléments susceptibles de favoriser la pérennité de la rainette faux-grillon de l'Ouest et de ses habitats (Objectif 4)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
11	Acquérir les connaissances sur les exigences de l'espèce en matière d'habitats.	a) Étudier les répercussions des modifications de l'habitat sur l'occupation par l'espèce.	Il s'agit d'analyser les répercussions des modifications des caractéristiques d'habitat sur la dynamique des populations (recrutement, extinction, colonisation). Cela inclut notamment une étude approfondie des conséquences des facteurs suivants sur l'occupation des habitats : la succession végétale, la modification de l'hydropériode (ex. barrages de castor), les changements climatiques et l'envahissement par des espèces exotiques.	1	Publication d'une étude pour au moins trois des quatre facteurs mentionnés dans la description	- MFFP - Organismes du milieu - <b>Universités</b>
		b) Évaluer les répercussions des activités humaines sur les caractéristiques physiques de l'habitat et sur leur occupation par l'espèce.	Les répercussions des activités humaines sur l'habitat et son occupation par l'espèce doivent être analysées pour en mesurer l'ampleur et développer des mesures de protection (ex. fauche, gestion des phragmites). Cela inclut notamment une étude des conséquences des activités humaines et de l'utilisation du territoire sur les capacités de dispersion et le degré de connectivité entre les populations (ex. agriculture, golf). Il s'agit également des effets des activités potentiellement compatibles avec le maintien de l'espèce (ex. sentiers récréatifs, culture pérenne).	2	Publication d'au moins deux études sur un ou plusieurs thèmes de recherche mentionnés dans la description	- MFFP - Organismes du milieu - <b>Universités</b>

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
12	Acquisition de connaissances sur les menaces pour la santé des individus et des populations.	a) Évaluer les effets des contaminants sur les populations de l'espèce.	La santé des populations de l'espèce en regard de contaminants devra être documentée.  Les effets du <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> (BTI) sur la physiologie et l'écologie de l'espèce devront être étudiés.	3	Publication d'au moins une étude sur les effets des contaminants	- MFFP - Organismes du milieu - <b>Universités</b>
		b) Évaluer les effets des maladies sur les populations de l'espèce.	La santé des populations de l'espèce en regard d'agents pathogènes (ex. ranavirus, chytrides) devra être documentée.	3	Publication d'au moins une étude sur la santé des populations et les agents pathogènes	- MFFP - Organismes du milieu - <b>Universités</b>

#### 4.5 Mesures visant le développement de connaissances et de techniques permettant l'introduction d'individus pour soutenir ou établir de nouvelles populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest (Objectif 5)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
13	Acquérir les connaissances nécessaires à l'introduction d'individus pour soutenir ou établir de nouvelles populations.	a) Décrire les conditions de réintroduction d'une population viable.	La zone géographique visée pour les réintroductions devra être définie.  Les conditions favorables à la réintroduction (ex. nombre et taille des populations, périodes propices, modes de transport, types d'habitats d'accueil) devront aussi être définies.	3	Publication d'un rapport sur les conditions de réintroduction	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu - Universités
		b) Comparer l'identité génétique des métapopulations de l'Outaouais et de la Montérégie.	Les unités distinctes d'aménagement avec des analyses génétiques pour les différentes métapopulations de la Montérégie et de l'Outaouais devront être définies.	3	Publication d'un rapport ou d'un article scientifique sur l'identité génétique des métapopulations	- <b>MFFP</b> - Organismes du milieu - Universités
14	Développer les techniques permettant l'introduction d'individus pour soutenir ou établir de nouvelles populations.	a) Développer l'expertise de la reproduction et de l'élevage en captivité.	Différentes techniques de reproduction et de garde en captivité devront être expérimentées.  Un programme décrivant la technique optimale de reproduction et d'élevage en captivité devra être développé.	3	Production d'un programme pour la reproduction et l'élevage en captivité	- <b>MFFP</b> - Zoos et aquariums - Universités

#### 4.6 Mesures visant la diffusion des connaissances nécessaires au rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec (Objectif 6)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
15	Communiquer les connaissances utiles au rétablissement de l'espèce.	a) Développer et mettre en œuvre un plan de communication.	<p>Un plan de communication qui permet de joindre efficacement les clientèles ciblées devra être développé. Ce plan devra prendre en compte le rôle que peut jouer la clientèle dans le rétablissement de l'espèce et proposer des approches de communication adaptées à leurs particularités.</p> <p>Un partenariat avec les organismes de communication et les autres partenaires devra être établi pour la mise en œuvre du plan de communication.</p>	1	<p>Production d'un plan de communication</p> <p>Réalisation d'au moins trois actions du plan de communication</p>	<p>- MFFP</p> <p>- ECCC</p> <p>- <b>Organismes du milieu</b></p> <p>- Citoyens</p>
		b) Transmettre activement aux clientèles concernées les connaissances acquises et les outils développés.	<p>Une communication avec les intervenants concernés par le rétablissement de l'espèce (ex. ministères et gestionnaires de territoires, dont les MRC et les municipalités) devra être entretenue afin de leur présenter les connaissances acquises et les outils développés.</p> <p>Les documents produits et les outils développés sur une plate-forme de partage (ex. répertoire sur la biodiversité et les espèces en danger de la Fondation de la Faune du Québec) devront être diffusés.</p> <p>Les outils de communication devront être traduits afin qu'ils soient disponibles en anglais et en français.</p>	1	<p>Communication avec les intervenants au moins tous les trois ans pour diffuser les nouveautés</p> <p>Déposer les documents sur les plates-formes de partage au moins tous les trois ans</p>	<p>- <b>MFFP</b></p> <p>- ECCC</p> <p>- Organismes du milieu</p> <p>- Gestionnaires du territoire</p>

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
16	Sensibiliser le public à la protection de l'espèce.	a) Sensibiliser les citoyens à l'existence de l'espèce et à sa problématique de conservation.	Des articles, des capsules ou autres dans les médias (écrits, radio, télévision, Internet) visant à sensibiliser les citoyens concernés à la protection des habitats de rainette devront être publiés.  Afin de favoriser l'adhésion des citoyens à la cause, la diffusion à des moments clés (début de la saison de reproduction, révision des documents de planification territoriale, etc.) devra être favorisée.	1	Diffusion d'au moins trois publications concernant l'espèce dans les médias chaque année	- <b>Organismes du milieu</b> - MFFP - Citoyens
		b) Sensibiliser la clientèle scolaire.	Des activités d'éducation à la protection des habitats de rainettes faux-grillon avec les élèves fréquentant les établissements scolaires sur les territoires où se trouvent des populations de rainettes faux-grillon devront être réalisées.	1	Réalisation d'au moins 20 activités	- <b>Organismes du milieu</b>

## 5 ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN

La conservation des espèces en situation précaire est un élément important de l'adhésion du gouvernement du Québec à la Convention internationale sur la diversité biologique. Pour assurer le maintien de la biodiversité, les écosystèmes auxquels les espèces sont associées doivent être sains et intègres. Ces conditions sont également importantes dans la prestation des différents services écologiques. Bien que ces services soient difficilement quantifiables, des études menées partout dans le monde ont démontré leur importante contribution économique (Filion, 1993; Barbier et Heal, 2006; Almack et Wilson, 2010). La contribution de la biodiversité aux services écologiques favorise la santé économique et écologique actuelle et future du Québec et justifie donc l'application du principe de précaution afin de maintenir ou de rétablir les espèces en situation précaire.

Bien qu'elles ne soient pas quantifiées, certaines répercussions socioéconomiques positives et négatives associées à la mise en œuvre du Plan ont été définies. La mise en œuvre du Plan pourra avoir certaines répercussions économiques négatives, principalement en limitant les superficies de territoire disponible à des fins de développement urbain et d'intensification de l'agriculture (ex. monoculture de céréales). Il faut toutefois préciser que les superficies où se trouvent les sites de reproduction (milieux humides) sont théoriquement déjà retranchées du territoire affecté au développement si l'on considère qu'ils devraient être protégés par la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques. D'autre part, de nombreuses retombées socioéconomiques sont évaluées, dont l'attrait économique et social associé aux milieux naturels. Les services écologiques rendus par les milieux humides en général et aux milieux humides temporaires en particulier sont aussi à prendre en considération, d'autant plus que la contribution de ce type d'habitat à limiter les risques d'inondation en retenant l'eau, à recharger la nappe phréatique, à soutenir les débits d'étiage et à filtrer l'eau serait supérieure, par unité de surface, à celle des milieux humides permanents connectés au réseau hydrique comme les marais et les marécages (Rousseau et coll., 2013).

Finalement, il faut rappeler que, en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables et de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, le gouvernement québécois a certaines responsabilités quant à la sauvegarde de l'ensemble de la diversité biologique du Québec. L'atteinte des objectifs de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest en Montérégie et en Outaouais constituerait une contribution importante au maintien de la biodiversité québécoise et au maintien des services écologiques.

## 6 CONCLUSION

Selon l'Équipe, le rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest est réalisable sur les plans biologique et technique, malgré les menaces considérables qui pèsent sur l'espèce. Ainsi, le but du présent Plan de rétablissement est de maintenir et d'améliorer l'état des habitats et des populations afin d'assurer leur pérennité dans l'ensemble de l'aire de répartition au Québec.

L'atteinte du but du Plan passe de façon cruciale par la protection et la gestion des habitats ainsi que par l'amélioration de la connectivité au sein des métapopulations et entre celles-ci. Des efforts pour améliorer les connaissances sur l'état des populations, sur la répartition de l'espèce de même que sur les menaces et les éléments qui favorisent la pérennité des populations devront également être déployés. Finalement, afin d'optimiser les efforts de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest, il sera important de rendre disponibles et d'archiver les connaissances acquises et les outils développés, de transmettre activement l'information pertinente aux clientèles concernées et de sensibiliser le public.

Enfin, il convient de rappeler que la rainette faux-grillon de l'Ouest est l'unité désignable la plus menacée parmi les anoues au Québec. On estime que cette entité a été éliminée de 90 % de son aire de répartition en Montérégie depuis 1950, en raison de l'étalement urbain et de l'industrialisation de l'agriculture. Aujourd'hui, elle est confinée à de faibles superficies d'habitats hautement fragmentés de la Montérégie et de l'Outaouais. Dans ce contexte, l'Équipe souhaite réitérer l'importance d'agir immédiatement, car la situation précaire de l'espèce continue de s'aggraver malgré les grands efforts qui ont été déployés ces dernières années. Si le rythme actuel de pertes d'habitats se poursuit, il est probable qu'on ne parviendra qu'à ralentir le déclin de l'espèce au lieu de garantir son rétablissement. En conséquence, l'Équipe estime qu'il est capital d'imposer un virage dans les pratiques actuelles afin que les pertes d'habitats et de populations ne se poursuivent pas inexorablement, confinant de plus en plus l'espèce à de petits noyaux fragmentés et isolés les uns des autres.

## REMERCIEMENTS

L'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec remercie toutes les personnes qui ont fourni de l'information et des commentaires sur les différentes versions de ce plan. Elle tient aussi à remercier Simon Pelletier, Claudine Laurendeau, Andréanne Huot et Vincent Gourdeau de la Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune (DEFTHA) du MFFP pour la production et la révision des cartes, ainsi que Philippe Lamarre (DEFTHA) qui a participé aux analyses géomatiques ainsi qu'à la révision finale du document. Elle remercie également Isabelle Gauthier, coordonnatrice provinciale des espèces fauniques menacées ou vulnérables du MFFP, et Christine Dumouchel (DEFTHA) pour la mise en page, la révision et l'édition du document.

Enfin, des remerciements particuliers s'adressent aux participants bénévoles, aux étudiants, aux stagiaires, aux techniciens de la faune, aux biologistes et aux citoyens qui travaillent d'arrache-pied afin de veiller au rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest, depuis les deux dernières décennies.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGASSIZ, L. (1850). *Lake Superior: its physical character, vegetation, and animals, compared with those of other and similar regions. With a narrative of the tour by J. Elliot Cabot and contributions by other scientific gentlemen. Part 7. Description of some new species of reptiles from the region of Lake Superior*, Gould, Kendall and Lincoln, Boston, 378-382 + plate 6.
- ALMACK, K. et S. WILSON (2010). *Economic value of Toronto's Greenbelt, Canada. The Economics of Ecosystems and Biodiversity* [En ligne] [<http://www.teebweb.org/>].
- AMBURGEY, S., W. C. FUNK, M. MURPHY et E. MUTHS (2012). "Effects of hydroperiod duration on survival, developmental rate, and size at metamorphosis in boreal chorus frog tadpoles (*Pseudacris maculata*)", *Herpetologica*, 68(4), 456-467.
- ANGERS, V. A., BOUTHILLIER, L., GENDRON, A. et T. MONTPETIT (2008). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie — Ville de Longueuil, Arrondissement Le Vieux Longueuil*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 38 p.
- ANGERS, V. A., BOUTHILLIER, L., GENDRON, A. et T. MONTPETIT (2008a). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie — Arrondissement de Saint-Hubert*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 44 p.
- ANGERS, V.A., BOUTHILLIER, L., GENDRON, A. et T. MONTPETIT (2008b). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie — Ville de Brossard*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 36 p.
- ANGERS, V. A., BOUTHILLIER, L., GENDRON, A. et T. MONTPETIT (2008c). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie — Ville de Carignan*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 34 p.
- ANGERS, V.A., BOUTHILLIER, L., GENDRON, A. et T. MONTPETIT (2008d). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie — Ville de La Prairie*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 39 p.
- ANGERS, V.A., BOUTHILLIER, L., GENDRON, A. et T. MONTPETIT (2008e). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie — Ville de Notre-Dame-de-l'Île-Perrot*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 34 p.

- ANGERS, V. A., BOUTHILLIER, L., GENDRON, A. et T. MONTPETIT (2008f). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie — Ville de Saint-Bruno-de-Montarville*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 34 p.
- ASSEMBLÉE NATIONALE (2017). *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*, première session, quarante et unième législature, Projet de loi n° 132 (2017, chapitre 14), adoptée le 16 juin 2017, Éditeur officiel du Québec, 38 p.
- BARNETT, T. P., J. C. ADAM, et D. P. LETTENMAIER (2005). "Potential impacts of a warming climate on water availability in snow-dominated regions", *Nature*, 438: 303-309.
- BARBIER, E. B. et G. M. HEAL (2006). "Valuing Ecosystem Services", *The Economists' Voice*, 3 (2), DOI: 10.2202/1553-3832.1118 [En ligne] [<http://www.bepress.com/ev/vol3/iss3/art2>].
- BERNARD, M.-C. (2010). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Outaouais — Ville de Gatineau (Secteur Aylmer)*, Conservation de la nature Canada et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 40 p.
- BISHOP, C. A. (1992). "The effects of pesticides on amphibians and the implications for determining causes of declines in amphibian populations", dans Bishop C. A. et K. E. Pettit (eds.), *Declines in Canadian Amphibian Populations: Designing a National Monitoring Strategy*, Environment Canada, Canadian Wildlife Service, Occasional Paper 76: 60-62.
- BLEAKNEY, S. (1959). "Postglacial dispersal of the western chorus frog in Eastern Canada", *Canadian Field-Naturalist*, 73(4): 197-205.
- BONIN, J. et P. GALOIS (1996). *Rapport sur la situation de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec*, ministère de l'Environnement et de la Faune, 39 p.
- BOUTHILLIER, L. et M. LÉVEILLÉ (2003). *Procédure pour la protection et le suivi des habitats de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) dont la disparition est appréhendée*, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, 30 p.
- BOUTHILLIER, L. et L. REYES (2016). *Étude des habitats potentiels au mont Saint-Bruno pour l'aménagement d'habitats pour la rainette faux-grillon*, Rapport pour l'année 2015, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales, 127 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ) (2018). Février, 2018, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec.

- CONSERVATION DE LA NATURE CANADA (2017). *Analyse de la conversion des terres agricoles dans l'habitat de la rainette faux-grillon en milieu agricole et agro-forestier en l'Outaouais*, 13 p. et 3 annexes.
- CORN, P. S., B. R. HOSSACK, E. MUTHS, D. A. PATLA, C. R. PETERSON et A. L. GALLAN (2005). "Status of amphibians on the Continental Divide: surveys on a transect from Montana to Colorado, USA", *Alytes*, 22: 85-94.
- CORN, P. S., E. MUTHS, A. M. KISSEL, et R. D. SCHERER (2011). "Breeding chorus indices are weakly related to estimated abundance of boreal chorus frogs", *Copeia*, 2011(3), 365-371.
- COSEPAC (2008). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) population carolinienne et population des Grands Lacs et Saint-Laurent et du Bouclier canadien au Canada — Mise à jour*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 55 p.
- CREWE, T. L., P. D. TAYLOR et D. S. BADZINSKI (2009). *Trend in Chorus Frog occurrence indices using Marsh Monitoring Program data (1995-2006)*, Supplément au rapport de situation du COSEPAC sur la rainette faux-grillon de l'Ouest, 9 p.
- DAIGLE, C. (1992). *Inventaire de la rainette faux-grillon de l'Ouest dans le sud-est du Québec*, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la gestion des espèces et des habitats, 19 p.
- DAIGLE, C. (1994). *Inventaire de la rainette faux-grillon de l'Ouest dans les régions de Montréal et de l'Outaouais*, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, 22 p.
- DAIGLE, C., L. BOUTHILLIER et D. TOUSSAINT (2011). *Protocole de suivi des populations de rainettes faux-grillon de l'Ouest au Québec*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Mines — Territoires de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Mines — Territoire de l'Outaouais, Québec, 32 p.
- DESROCHES, J.-F. et D. RODRIGUE (2004). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*, Éditions Michel Quintin, Waterloo (Québec), 288 p.
- DODD, C. K. (2013). *Frogs of the United States and Canada*, 2 vol. set (Vol. 1), JHU Press.

- DUKES, J. S., J. PONTIUS, D. ORWIG, J. R. GARNAS, V. L. RODGERS, N. BRAZE, B. COOKE, K. A. THEOHARIDES, E. E. STRANGE, R. HARRINGTON, J. EHRENFELD, J. GUREVITCH, M. LERDAU, K. STINSON, R. WICK et M. AYRES (2009). “Responses of insect pests, pathogens, and invasive plant species to climate change in the forests of northeastern North America: What can we predict?” This article is one of a selection of papers from NE Forests 2100: A Synthesis of Climate Change Impacts on Forests of the Northeastern US and Eastern Canada, *Canadian journal of forest research*, 39(2): 231-248.
- ENVIRONNEMENT CANADA (2015). *Programme de rétablissement de la rainette faux-grillon de l’Ouest (Pseudacris triseriata), population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien au Canada*, série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, 52 p.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (2015a). *Évaluation scientifique — rainette faux-grillon de l’Ouest — vue d’ensemble*, Environnement et Changement climatique Canada, 38 p. et 2 annexes.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (2015b). *Évaluation de la protection des individus, des résidences et de l’habitat de la rainette faux-grillon de l’Ouest sur le territoire domanial et le territoire non domanial*, Environnement et Changement climatique Canada, 24 p. et 1 annexe.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (2015c). *Évaluation des menaces imminentes pesant sur la rainette faux-grillon de l’Ouest*. Environnement et Changement climatique Canada. 18 p. et 1 annexe.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (2016). *Description de résidence pour la rainette faux-grillon de l’Ouest (Pseudacris triseriata), population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien au Canada*, Environnement et Changement climatique Canada, 4 p.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L’OUEST DU QUÉBEC (2000). *Plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l’Ouest (Pseudacris triseriata) au Québec*, Société de la faune et des parcs du Québec, 41 p.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L’OUEST DU QUÉBEC (2010). *Bilan du rétablissement de la rainette faux-grillon de l’Ouest (Pseudacris triseriata) pour la période 1999-2009*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec, 37 p. et 3 annexes.
- FILION, F. L. (1993). *L’importance de la faune pour les Canadiens : rapport sommaire de l’Enquête nationale de 1991*, Environnement Canada, Ottawa, 60 p.
- FROOM, B. (1982). *Amphibians of Canada*, McClelland and Stewart Limited, 120 p.
- GALOIS, P. et M. OUELLET (2005). « Le Grand Bois de Saint-Grégoire, un refuge pour l’herpétofaune dans la plaine montréalaise », *Le Naturaliste canadien*, 129 (2) : 37-43.

- GAGNÉ, C. (2010). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Outaouais — Ville de Gatineau (Secteur Gatineau)*, Environnement Canada et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 52 p.
- GAGNÉ, C. (2011). *Analyse des caractéristiques du paysage en lien avec la présence de la rainette faux-grillon de l'Ouest en milieu agricole en Outaouais, incluant le parc de la Gatineau*, Conservation de la nature Canada, rapport présenté à la Commission de la capitale nationale, 54 p.
- GAZETTE DU CANADA (2010). *Décret modifiant l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril*, Loi sur les espèces en péril, Vol. 144 (6) — 17 mars 2010.
- GAZETTE DU CANADA (2016). *Décret d'urgence visant la protection de la rainette faux-grillon de l'Ouest (population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien)*, Vol. 150 (13) — 29 juin 2016.
- GAZETTE DU CANADA (2018). *Arrêté visant l'habitat essentiel de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) population des Grands Lacs/Saint-Laurent et du Bouclier canadien : DORS/2018-169*, Vol. 152 (17) — 31 juillet 2018.
- GAZETTE OFFICIELLE DU QUÉBEC (2001). *Règlement modifiant le règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (L.R.Q., c. E-12.01, a.10), Vol. 133 (36).
- GAZETTE OFFICIELLE DU QUÉBEC (2009). *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (L.R.Q., c. E-12.01, a.10), Vol. 141 (10).
- HAMER, A. J. et M. J. MCDONNELL (2008). “Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: A review”, *Biological Conservation*, 141: 2432-2449.
- HANSKI, I., J. PÖYRY, T. PAKKALA et M. KUUSSAARI (1995). “Multiple equilibria in metapopulation dynamics”, *Nature*, 377: 618-621.
- HANSKI, I. et D. SIMBERLOFF (1997). “The metapopulation approach, its history, conceptual domain, and application to conservation”, p. 5-26, dans *Metapopulation Biology: Ecology, Genetics and Evolution*, Hanski et Gilpin, éditeurs, Academic Press, Londres, G.-B.
- HARDING, J. H. (1997). *Amphibians and Reptiles of the Great Lakes Region*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan, 378 p.
- HECNAR, S. J. (1995). “Acute and chronic toxicity of ammonium nitrate fertilizer to amphibians from southern Ontario”, *Environmental Toxicology and Chemistry*, 14(12): 2131-2137.
- HITCHINGS, S. P. et T. J. C. BEEBEE (1997). “Genetic substructuring as a result of barriers to gene flow in urban *Rana temporaria* (common frog) populations: implications for biodiversity conservation”, *Heredity*, 79: 117-127.

- JENKINS, J. L., et D. L. SWANSON (2000). “Liver glycogen and freezing survival in the chorus frog (*Pseudacris triseriata*)” dans *American Zoologist* (Vol. 40, No. 6, p. 1075-1075), 1041 New Hampshire St. Lawrence, KS 66044 USA, *Amer. Soc. Zoologists*.
- JOBIN, B., J. BEAULIEU, M. GRENIER, L. BÉLANGER, C. MAISONNEUVE, D. BORDAGE et B. FILION (2004) « Les paysages agricoles du Québec méridional », *Le Naturaliste canadien*, 128 (2) : 92-98.
- KRAMER, D. C. (1973). “Movements of Western Chorus Frogs *Pseudacris triseriata* Tagged with Co60”, *Journal of Herpetology*, 7(3): 231-235.
- KRAMER, D. C. (1974). “Home range of the western chorus frog *Pseudacris triseriata triseriata*”, *Journal of Herpetology*, 8(3): 245-246.
- LENTERS, J. D., G. J. CUTRELL, E. ISTANBULLUOGLU, D. T. SCOTT, K. S. HERRMAN, A. IRMAK, et D. E. EISENHAUER (2011). “Seasonal energy and water balance of a *Phragmites australis*-dominated wetland in the Republican River basin of south-central Nebraska (USA)”, *Journal of Hydrology*, 408: 19-34.
- MAMROT (2012). *Portrait provincial en aménagement du territoire*, Direction de la géomatique et de la statistique.
- MANN, W., P. DORN et R. BRANDL (1991). “Local Distribution of Amphibians: The Importance of Habitat Fragmentation”, *Global Ecology and Biogeography Letters*, 1 (2): 36-41.
- MAPAQ (2013). « 7 Outaouais », dans *Profil régional de l'industrie bioalimentaire au Québec*, p.76-79.
- MAZEROLLE, M. J. et A. DESROCHERS (2005). “Landscape resistance to frog movements”, *Canadian Journal of Zoology*, 83 (3): 455-464.
- McMENAMIN, S. K., E. A. HADLY et C. K., WRIGHT (2008). “Climatic change and wetland desiccation cause amphibian decline in Yellowstone National Park”, *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 105(44): 6988-16993.
- MFFP (2017). *Rainette faux-grillon de l'Ouest*, Fiche descriptive en ligne [En ligne] [<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=2>] (Consulté le 7 septembre 2017).
- MORIARTY-LEMMON, E., A. R. LEMMON, J. T. COLLINS, J. A. LEE-YAW et D. C. CANNETELLA (2007). “Phylogeny-based delimitation of species boundaries and contact zones in the trilling chorus frogs (*Pseudacris*)”, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 44: 1068-1082.
- NATURESERVE (2015). NatureServe Conservation Status Assessments: Rank Calculator Version 3.185, NatureServe, Arlington, VA [En ligne] [[http://connect.natureserve.org/publications/StatusAssess\\_RankCalculator](http://connect.natureserve.org/publications/StatusAssess_RankCalculator)].

- OUELLET, M. et C. LEHEURTEUX (2007). *Principes de conservation et d'aménagement des habitats de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) : revue de littérature et recommandations*, Amphibia-Nature et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, Québec, 52 p.
- OUELLET, M., C. FORTIN, et M. J. GRIMARD, M. J. (2009). "Distribution and habitat use of the boreal chorus frog (*Pseudacris maculata*) at its extreme northeastern range limit", *Herpetological Conservation and Biology*, 4(2): 277-284.
- OURANOS (2015). *Vers l'adaptation*, Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec, Édition 2015, Montréal, Québec, 415 p.
- PÉREZ, A. (2011). *Le roseau commun (Phragmites australis) influence-t-il la composition spécifique et le développement larvaire d'amphibiens?*, mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Montréal, 108 p.
- PICARD, I. (2015). *Portrait détaillé de la rainette faux-grillon en Montérégie en 2014 : 10 ans plus tard*, rapport présenté à Ciel et Terre, Longueuil, Québec, 92 p. + 8 annexes.
- PICARD, I. et J.-F. DESROCHES (2004). *Situation de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) en Montérégie — Inventaire printanier 2004*, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil (CIEL), Longueuil (Québec), 50 p.
- PICARD, I. et T. MONTPETIT (2017). *Bilan des inventaires 2017 de la rainette faux-grillon en Montérégie*, Atelier de travail sur la rainette faux-grillon et son habitat, 19 décembre 2017 à l'UQAM, 50 p.
- PLATZ, J. E. (1989). "Speciation within the Chorus Frog *Pseudacris triseriata*: Morphometric and Mating Call Analyses of the Boreal and Western Subspecies", *Copeia*, 1989 (3): 704-712.
- RIOUX, S. (2008). « Découverte d'une population isolée de rainettes faux-grillon de l'Ouest dans la municipalité de Contrecoeur », *Le Naturaliste canadien*, 132 (2) : 46-48.
- RITTENHOUSE, T. A. G. et R. D. SEMLITSCH (2007). "Distribution of amphibians in terrestrial habitat surrounding wetlands", *Wetlands*, 27: 153-161.
- ROGIC, A., N. TESSIER, S. NOËL, A. GENDRON, A. BRANCHAUD et F.-J. LAPOINTE (2015). "A "Trilling" Case of Mistaken Identity: Call Playbacks and Mitochondrial DNA Identify Chorus Frogs in Southern Québec (Canada) as *Pseudacris maculata* and not *P. triseriata*", *Herpetological Review*, 46(1): 1-7.
- ROUSSEAU, A. N., M. FOSSEY, S. SAVARY et A. ROYER (2013). *Quantification des services hydrologiques des milieux humides à l'échelle du bassin — Impacts sur les crues et les étiages sous conditions climatiques actuelles et futures — Bassin de la Bécancour*, présentation lors du 47<sup>e</sup> Forum science environnement « La conservation et la gestion durable des milieux humides », le mercredi 20 février 2013 à Québec.

- RUIZ, J. et G. DOMON (2005). « Les paysages de l'agriculture en mutation », p. 47-97 dans P. POUULLAOUEC-GONIDEC, G. DOMON et S. PAQUETTE (éditeurs) *Paysages en perspective*, Presses de l'université de Montréal, série « Paysages », Montréal.
- SACERDOTE, A. B. ET R. B. KING (2014). "Direct effects of an invasive European Buckthorn metabolite on embryo survival and development in *Xenopus laevis* and *Pseudacris triseriata*", *Journal of Herpetology*, 48(1): 51-58.
- SAINT-GERMAIN, M. (2011). *Structure spatiale et processus démographiques des populations d'amphibiens et de la rainette faux-grillon de l'Ouest : applications à la désignation de l'habitat essentiel*, document présenté à Environnement Canada, 25 p. et 8 annexes.
- SEBURN, D. C. et K. GUNSON (2011). "Has the Western Chorus Frog (*Pseudacris triseriata*) declined in western Ottawa, Ontario?", *Canadian Field-Naturalist*, 125(3): 220-226.
- SHULSE, C. D., R. D. SEMLITSCH et K. M. TRAUTH (2013). "Mosquitofish dominate amphibian and invertebrate community development in experimental wetlands", *Journal of Applied Ecology*, 50: 1244-1256.
- SKELLY, D. K. (1992). "Field evidence for a cost of behavioral antipredator response in a larval amphibian", *Ecology*, 73: 704-708.
- SKELLY, D. K. (1995). "Competition and the distribution of spring peeper larvae", *Oecologia*, 103: 203-207.
- SKELLY, D. K., E. E. WERNER et S. A. CORTWRIGHT (1999). "Long-term distributional dynamics of a Michigan amphibian assemblage", *Ecology*, 80: 2326-2337.
- SKELLY, D. K., et E. MEIR (1997). "Rule-based models of distributional change", *Conservation Biology*, 11: 531-539.
- SKELLY, D. K., K. L. YUREWICZ, E. E. WERNER et R. A. RELYEA (2003). "Estimating decline and distributional change in amphibians", *Conservation Biology*, 17: 744-751.
- SMITH, D. C. (1987). "Adult recruitment in chorus frogs: effects of size and date at metamorphosis", *Ecology*, 68: 344-350.
- SMITH, M. A. et D. M. GREEN (2005). "Dispersal and the metapopulation paradigm in amphibian ecology and conservation: Are all amphibian populations metapopulations?", *Ecography*, 28: 110-128.
- SPENCER, A. W. (1964). *The relationship of dispersal and migration to gene flow in the Boreal Chorus Frog*, thèse de doctorat, Université Colorado State, Fort Collins.
- TANGUAY, L., L. BOUTHILLIER et A. GENDRON (2012). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon, métapopulation de Beauharnois-Salaberry — 2<sup>e</sup> édition*, Centre d'Information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 43 p.

- TORDOFF, W., III, D. et T. C. MATTHEWS (1976). "Microgeographic variation in gene frequencies in *Pseudacris triseriata* (Amphibia, Anura, Hylidae)", *Journal of Herpetology*, 10: 35-40.
- TOUGAS-TELLIER, M. A. (2013). *Impact des changements climatiques sur l'expansion du roseau envahisseur dans le fleuve Saint-Laurent*, mémoire de maîtrise en aménagement du territoire et développement régional, Université Laval, Québec, 70 p.
- WEIR, L. A., J. A. ROYLE, P. NANIAPPA, R. E. JUNG (2005). "Modeling anuran detection and site occupancy on North American Amphibian Monitoring Program (NAAMP) routes in Maryland", *Journal of Herpetology*, 39(4): 627-639.
- WERNER E., R. A. RELYEA, K. L. YUREWICZ, D. K. SKELLY et C. J., DAVIS (2009). "Comparative landscape dynamics of two anuran species: climate-driven interaction of local and regional processes", *Ecological Monographs*, 79(3): 503-521.
- WHITING, A. (2004) *Population ecology of the Western Chorus Frog, Pseudacris triseriata*, M.Sc. thesis, McGill University, Montréal, Québec, Canada, 106 p.

## LISTE DES COMMUNICATIONS PERSONNELLES

- Biron, François :** Agronome au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Direction régionale Outaouais-Laurentides, secteur de l'Outaouais (au moment de la rédaction du Plan)
- Toussaint, Daniel :** Biologiste au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais (au moment de la rédaction du Plan).

## ANNEXE 1

### Liste des sigles et acronymes utilisés dans le document

BORAQ :	Banque d'observations des reptiles et amphibiens du Québec
BTI :	<i>Bacillus thuringiensis israelensis</i>
CC :	Changements climatiques
CCN :	Commission de la capitale nationale
CDPNQ :	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ :	Centre d'expertise hydrique du Québec
CNC :	Conservation de la nature Canada
COSEPAC :	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
DEFTHA :	Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune
ECCC (SCF) :	Environnement et Changement climatique Canada — Service canadien de la faune
LAU :	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LCMHH :	Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques
LCMVF :	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LCPN :	Loi sur la conservation du patrimoine naturel
LEMV :	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP :	Loi sur les espèces en péril
MAMROT :	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MAPAQ :	Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation
MDDEP :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MELCC :	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MFFP :	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC :	Municipalités régionales de comté
MRNF :	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MTQ :	Ministère des Transports
PPAT :	Portrait provincial en aménagement du territoire
PRMHH :	Plans régionaux des milieux humides et hydriques
RCAMHH :	Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques
RHF :	Règlement sur les habitats fauniques
RLRQ :	Recueil des lois et des règlements du Québec

## ANNEXE 2

### Définitions des valeurs des rangs de priorité attribués par NatureServe

Les rangs de priorité G représentent la situation de l'espèce à l'échelle mondiale, N à l'échelle nationale et S à l'échelle infranationale, soit provinciale, territoriale et des États américains. Ce tableau présente les définitions des rangs discutés dans ce rapport. Il existe plusieurs autres valeurs de rangs pour les niveaux G, N et S qui sont disponibles à <http://www.natureserve.org/>. Lorsqu'il s'agit d'une population, le rang mondial comporte un élément « T » (ex. G4T3 ou G5T1).

Valeur	Définition du rang de priorité
1	Sévèrement en péril, ex. S1
2	En péril, ex. G2
3	Vulnérable, ex. S3
4	Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger, mais il demeure des causes d'inquiétude à long terme, ex. S4
5	Large répartition, abondant et stabilité démontrée, ex. G5
NR	Rang non attribué, ex. SNR
U	Rang impossible à déterminer, ex. SU
H	Historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec), ex. SH
?	Indique une incertitude, ex. S1?
NA	Synonyme / Hybride / Origine exotique / Présence accidentelle ou non régulière / Présence potentielle; rapportée mais non caractérisée; rapportée mais douteuse; signalée par erreur / Taxon existant, sans occurrence répertoriée, ou occurrences non définies, ex. SNA
S#S# ou G#G#	Intervalle de rangs de priorité (entre deux catégories précises), ex. S1S2
X	Disparu, éteint ou extirpé, ex. SX
#B	Population animale reproductrice, ex. S1B
#M	Population animale migratrice, ex. S1M
#N	Population animale non reproductrice, ex. S2N
#Q	Statut taxinomique douteux, ex. S2Q

### ANNEXE 3

#### Cotes de viabilité des occurrences de rainettes faux-grillon de l'Ouest au Québec

Cotes de viabilité des métapopulations de rainettes faux-grillon de l'Ouest en Montérégie, telles qu'elles ont été attribuées aux 71 occurrences de l'espèce répertoriées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

Secteur	Métapopulation	Type de milieu <sup>1</sup>	Cote de viabilité à long terme <sup>2</sup>	Superficie de l'occurrence (ha)
Beauharnois	4 km en amont du barrage (Métapopulation 1)	Rural	C	39,95
Beauharnois	Boul. de l'Énergie (Métapopulation 1)	Rural	BC	134,68
Beauharnois	A30 x rang Sainte-Marie-Est (Population A)	Rural	C	11,39
Beauharnois	A30 x rang Sainte-Marie-Ouest (Population A)	Rural	F	38,37
Boucherville	Boul. de Mortagne (Métapopulation 9)	Urbain	D	1,79
Boucherville	Ch. de Touraine (Métapopulation 9)	Urbain	AB	745,42
Boucherville	Entre rang Lustucru et R132 (Métapopulation 9)	Rural	BC	36,82
Boucherville	Rang Lustucru (Métapopulation 9)	Rural	D	35,84
Brossard	Grande Allée Sud	Rural	NR	22,35
Brossard	Est de l'A10 (Métapopulation 5)	Rural	B	221,48
Carignan	Nord ch. Bellevue (Métapopulation 7)	Rural	BC	103,42
Châteauguay	Île Saint-Bernard	Rural	E	11,82
Contrecoeur	Montée Lapierre	Rural	B	196,23
Godmanchester	Ch. des Planches Sud	Rural	H	12,61
Godmanchester	Nord-Est ch. des Planches	Rural	H	12,61
Godmanchester	Ch. des Planches Nord	Rural	H	17,48
La Prairie	Ch. de la Bataille Nord (Métapopulation 4)	Rural	NR	12,59
La Prairie	Poste Hertel (Population C)	Rural	X	11,32
La Prairie	Nord poste Hertel (Population C)	Rural	NR	21,02
La Prairie	Ouest de l'A10 (Métapopulation 4)	Rural	C	254,63
La Prairie	Sud A30 (Métapopulation 3)	Urbain	CD	85,91
La Prairie	Ouest poste Hertel (Population C)	Rural	C	110,53
La Prairie	Parc Deauville (Métapopulation 3)	Urbain	D	5,51
La Prairie	Sentier du bocage (Métapopulation 3)	Urbain	D	20,07
La Prairie	Nord de A30 et zone de décret (Métapopulation 3)	Urbain	B	273,91
L'Île-Perrot	Nord Don-Quichotte (Métapopulation 2)	Urbain	X	12,58
Longueuil	Boisé Du Tremblay (Métapopulation 8)	Urbain	BC	575,47

Secteur	Métapopulation	Type de milieu <sup>1</sup>	Cote de viabilité à long terme <sup>2</sup>	Superficie de l'occurrence (ha)
Longueuil	Parc Michel Chartrand Sud-Ouest (Population F)	Urbain	F	12,58
Longueuil	Parc Michel Chartrand Sud-Est (Population F)	Urbain	F	12,08
Longueuil	Pratt et Whitney (Population E)	Urbain	B	36,22
Longueuil	Parc Michel Chartrand Nord (Population F)	Urbain	F	17,86
Longueuil	Boisé Du Tremblay - rue des Samares (Métapopulation 8)	Urbain	D	7,69
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Golf Windmill Heights (Métapopulation 2)	Urbain	D	22,68
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	187 <sup>e</sup> Avenue (Métapopulation 2)	Rural	F	8,25
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Centre équestre (Métapopulation 2)	Rural	F	21,12
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Don Quichotte Sud (Métapopulation 2)	Rural	B	88,64
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Sud boul. Perrot (Métapopulation 2)	Rural	F	24,64
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Emprise HQ au nord du boul. Perrot (Métapopulation 2)	Rural	BC	215,84
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Forest x Huot (Métapopulation 2)	Rural	F	8,94
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Est baie Madore (Métapopulation 2)	Urbain	F	2,28
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	150 <sup>e</sup> Avenue (Métapopulation 2)	Rural	H	10,06
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Grande occurrence de l'Île Perrot (Métapopulation 2)	Rural	B	468,87
Saint-Armand	Saint-Armand	Rural	H	25,90
Saint-Bruno-de-Montarville	Saint-Bruno — Sud Antoine-Forestier (Métapopulation 7)	Rural	C	21,14
Saint-Bruno-de-Montarville	Montée Sabourin (Métapopulation 7)	Urbain	CD	39,67
Saint-Chrysostome	Montée du Rocher	Rural	NR	12,61
Saint-Chrysostome	Montée du Rocher x 5 <sup>e</sup> rang	Rural	NR	33,49
Saint-Chrysostome	Sud de Montée Mercier et N.-Dame	Rural	NR	26,23
Saint-Constant	Rue du Maçon (Population B)	Urbain	D	7,02
Sainte-Julie	Rang 21 (Population G)	Rural	NR	12,58
Sainte-Julie	Champ de tir (Population G)	Rural	BC	125,59
Saint-Hubert	Grande Allée, parc industriel (Métapopulation 6)	Urbain	CD	5,98
Saint-Hubert	Cousineau (Métapopulation 6)	Urbain	F	10,51
Saint-Hubert	Parc de la Cité Sud (Métapopulation 6)	Urbain	CD	53,08
Saint-Hubert	Parc de la Cité Nord (Métapopulation 6)	Urbain	F	10,49
Saint-Hubert	Nord R116 (Population D)	Urbain	C	15,20
Saint-Hubert	Payer Sud (Métapopulation 6)	Urbain	CD	80,60
Saint-Hubert	Sud rue des Châtaigniers (Métapopulation 6)	Urbain	CD	11,60
Saint-Jean-sur-Richelieu	Rue des Bégonias	Urbain	D	7,45
Saint-Louis-de-Gonzague	5 km en amont rue du Pont (Métapopulation 1)	Rural	B	189,20
Saint-Louis-de-Gonzague	Saint-Louis-de-Gonzague (Métapopulation 1)	Rural	AB	514,85
Saint-Stanislas-de-Kostka	Saint-Stanislas-de-Kostka — Ch. de la rivière	Rural	H	12,60
Saint-Stanislas-de-Kostka	Petit Rang	Rural	H	12,60

Secteur	Métapopulation	Type de milieu <sup>1</sup>	Cote de viabilité à long terme <sup>2</sup>	Superficie de l'occurrence (ha)
Saint-Stanislas-de-Kostka	Aéroport Salaberry	Rural	H	12,60
Saint-Stanislas-de-Kostka	Ch. du Canal	Rural	H	12,60
Saint-Stanislas-de-Kostka	Baie Hungry	Rural	NR	10,48
Saint-Stanislas-de-Kostka	R201 x R132 (Métapopulation 1)	Rural	B	77,12
Très-Saint-Sacrement	Montée du Rocher 500 m x ch. Demers	Rural	H	12,61
Très-Saint-Sacrement	5 <sup>e</sup> rang	Rural	NR	12,61
Très-Saint-Sacrement	Nord du 5 <sup>e</sup> rang	Rural	NR	12,60
Varenes	Nord de l'Électrium (Métapopulation 9)	Rural	BC	204,14

<sup>1</sup> Le « type de milieu » fait référence aux sous-groupes définis dans le protocole de suivi (Daigle et coll., 2011), qui permettent de tenir compte des grandes problématiques de conservation des habitats. Les types de milieux sont visités à des rythmes différents (plus fréquent en milieu urbain).

<sup>2</sup> Source : Côte de viabilité attribuée à l'occurrence au CDPNQ pour refléter la probabilité de persistance de l'espèce dans cette occurrence sur un horizon de 20 ans, en se basant sur la qualité de l'habitat, la vigueur de la population et la configuration spatiale des polygones de l'occurrence. La signification des cotes de viabilité est présentée aux pages 9 et 10.

Cotes de viabilité des métapopulations de rainettes faux-grillon de l'Ouest en Outaouais, telles qu'elles ont été attribuées aux 109 occurrences de l'espèce répertoriées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec

Secteur	Métapopulation	Type de milieu <sup>1</sup>	Cote de viabilité à long terme <sup>2</sup>	Superficie de l'occurrence (ha)
Bristol	Ch. Knox	Rural	H	12,58
Bristol	Ch. de Bristol	Rural	NR	15,73
Bristol	Entre ch. Bristol et ch. B. Clarendon N.	Rural	NR	12,58
Bristol	Ch. Ragged Chute (Population A-21)	Rural	E	12,61
Bristol	Ch. 6	Rural	H	12,58
Bristol	Ch. 9 x ch. Ragged chute	Rural	H	12,58
Bristol	Ch. Dagg (Population A-20)	Rural	C	33,99
Bristol	Ch. Dagg x ch. 11	Rural	C	31,35
Bristol	Ch. de Thorne Lake (Population A-30)	Rural	BC	24,72
Bristol	Ch. 6 x ch. de Bristol (Population A-21)	Rural	E	29,67
Chelsea	Ch. de la Mine	Urbain	X	27,06
Chelsea	Sud ch. Susan (Métapopulation U-12)	Rural	F	28,52
Chelsea	Nord du Lac Mountains	Rural	H	9,21
Chelsea	Ch. de la Montagne (Métapopulation U-12)	Urbain	F	25,75
Chelsea	Ch. Old Chelsea	Rural	NR	31,62
Chelsea	Chelsea — Promenade de la Gatineau	Rural	NR	25,17
Chelsea	400 m s.-o. du ch. du lac Meech	Rural	H	12,58
Clarendon	Ch. de Bristol Clarendon S. (Population A-22)	Rural	BC	27,84
Clarendon	Ch. Zion x 5 <sup>e</sup> Concession (Population A-22)	Rural	B	155,68
Clarendon	4 <sup>e</sup> Concession x ch. McGuire	Rural	H	12,58
Clarendon	5 <sup>e</sup> Concession x ch. McGuire	Rural	H	12,58
Gatineau	Parc Queen sud (Métapopulation U-14)	Urbain	F	9,60
Gatineau	Nord rue de la Mouture (Métapopulation U-13)	Urbain	C	13,91
Gatineau	Parc Queen nord (Métapopulation U-14)	Urbain	F	24,53
Gatineau	Ch. Pink x ch. Klock	Rural	NR	19,83
Gatineau	Ch. Perry sud de x ch. Cook (Métapopulation U-13)	Urbain	F	28,08
Gatineau	Ch. Cook	Urbain	H	8,20
Gatineau	Ch. Cook x ch. Klock	Urbain	H	9,91
Gatineau	Parc Desjardins	Urbain	X	2,70
Gatineau	Promenade du lac Leamy (Métapopulation U-8)	Urbain	C	40,84
Gatineau	Gatineau - Promenade de la Gatineau	Rural	H	31,53
Gatineau	Ch. Klock (Métapopulation U-10)	Urbain	BC	14,96
Gatineau	Parc La Baie	Urbain	X	10,99

Secteur	Métapopulation	Type de milieu <sup>1</sup>	Cote de viabilité à long terme <sup>2</sup>	Superficie de l'occurrence (ha)
Gatineau	Secteur rue de Turin et du Loiret	Urbain	X	1,46
Gatineau	Ch. Baillie	Rural	H	12,59
Gatineau	Cité des Jeunes x des Hautes-Plaines	Urbain	H	11,67
Gatineau	Ch. Baillie et ch. Cook (Métapopulation U-10)	Rural	C	92,16
Gatineau	Parc des Draveurs	Urbain	X	2,94
Gatineau	Nord-Est du parc La Baie (Métapopulation U-5)	Urbain	C	23,64
Gatineau	Entre boul. Notre-Dame et Hurtubise (Métapopulation U-3)	Urbain	B	80,35
Gatineau	Boul. de la Technologie	Urbain	X	20,03
Gatineau	Sud du lac Beauchamp	Urbain	F	12,36
Gatineau	Bibliothèque et Archives Canada (Métapopulation U-4)	Urbain	BC	47,50
Gatineau	Labrosse	Urbain	F	2,21
Gatineau	Parc du Marais de Touraine	Urbain	NR	11,06
Gatineau	Dépôt à neige Gréber (Métapopulation U-6)	Urbain	CD	30,02
Gatineau	Rue de la Frégate	Urbain	E	9,00
Gatineau	Nord du Parc Lamarche (Métapopulation U-7)	Urbain	C	47,22
Gatineau	Golf et Country Club	Urbain	D	4,87
Gatineau	Parc du Lac Beauchamp et nord du Parc (Métapopulation U-1 et U-2)	Urbain	AB	219,35
Gatineau	Rivière Blanche	Urbain	BC	31,56
Gatineau	Sentier de la rivière Gatineau (Métapopulation U-9)	Urbain	BC	53,91
Gatineau	Entre ch. Terry-Fox et ch. Klock (Métapopulation U-13)	Urbain	C	277,26
Gatineau	Rue du Grès	Urbain	X	7,86
L'Île-du-Grand-Calumet	Ch. Murphy x ch. de la Mine	Rural	H	12,57
L'Île-du-Grand-Calumet	Outaouais x des Bouleaux (Population A-24)	Rural	NR	14,61
L'Île-du-Grand-Calumet	Ch. de la Tancredia S	Rural	H	12,57
L'Île-du-Grand-Calumet	Duffyville — ch. de la Mine (Population A-26)	Rural	NR	11,27
L'Île-du-Grand-Calumet	De la Mine et Tancredia (Population A-26)	Rural	E	12,58
L'Île-du-Grand-Calumet	Ch. des Outaouais	Rural	H	12,57
L'Île-du-Grand-Calumet	Des Bouleaux x Mgr Martel (Population A-23)	Rural	B	54,50
L'Île-du-Grand-Calumet	Ch. Kelleher (Population A-25)	Rural	NR	93,66
L'Île-du-Grand-Calumet	Tancredia Martel à Bertrand (Population A-25)	Rural	B	86,63
L'Île-du-Grand-Calumet	Ch. Donnelly	Rural	NR	20,89
L'Île-du-Grand-Calumet	Montée des Érables	Rural	H	12,57
L'Île-du-Grand-Calumet	Ch. de la Tancredia (Population A-26)	Rural	NR	37,44
L'Isle-aux-Allumettes	À l'ouest du ch. Pembroke	Rural	NR	12,57
Pontiac	R-148 x ch. Elm (Population A-1)	Rural	E	15,22
Pontiac	Sud ch. Elm	Rural	NR	12,59

Secteur	Métapopulation	Type de milieu <sup>1</sup>	Cote de viabilité à long terme <sup>2</sup>	Superficie de l'occurrence (ha)
Pontiac	Ch. Elm	Rural	H	12,59
Pontiac	Est ch. Braun	Rural	E	12,59
Pontiac	Ouest ch. Braun (Population A-2)	Rural	B	63,65
Pontiac	Sud ch. Smith Leonard	Rural	F	12,85
Pontiac	Ch. Smith Léonard (Population A-3)	Rural	B	98,65
Pontiac	Ch. de la Rivière x des Laurentides (Population A-5)	Rural	F	13,84
Pontiac	Pontiac — ch. de la Rivière	Rural	E	12,59
Pontiac	Ch. des Pères Dominicains (Population A-8 et A-10)	Rural	AB	184,80
Pontiac	Ch. de la Montagne x ch. Crégheur (Population A-4)	Rural	B	104,04
Pontiac	Ch. Tremblay x ch. Papineau (Population A-9)	Rural	D	21,16
Pontiac	Ch. Tremblay x ch. Pointe aux Roches (Population A-11)	Rural	B	86,89
Pontiac	Ch. Tremblay (Population A-9)	Rural	BC	27,04
Pontiac	Ch. Crégheur x R-148 (Population A-7)	Rural	C	13,00
Pontiac	Ch. Crégheur	Rural	C	39,44
Pontiac	Est du ch. de la Butte	Rural	E	12,58
Pontiac	Rue Clarendon x ch. Bronson Bryant	Rural	H	12,58
Pontiac	Rue de Clarendon (Population A-19)	Rural	C	26,12
Pontiac	Ch. Murray x rue de Clarendon	Rural	BC	23,35
Pontiac	Ch. de l'Hôtel de Ville x R-148	Rural	E	10,39
Pontiac	Est du ch. de l'Hôtel de Ville	Rural	BC	20,23
Pontiac	Ch. River	Rural	H	12,58
Pontiac	Ch. Packer (Population A-14)	Rural	X	13,60
Pontiac	Ch. du Lac-des-Loups (Population A-19)	Rural	BC	23,29
Pontiac	Est ch. du Cartel (Population A-27)	Rural	E	12,58
Pontiac	Ch. Clark (Population A-29)	Rural	D	16,65
Pontiac	Entre ch. Lebrun et ch. du Cartel (Population A-27)	Rural	C	11,80
Pontiac	5 Concession x R-148 (Population A-17)	Rural	E	13,36
Pontiac	Ch. Murray x 5 <sup>e</sup> Concession	Rural	BC	33,46
Pontiac	5 <sup>e</sup> Concession	Rural	NR	12,58
Pontiac	5 <sup>e</sup> Concession x ch. Cochrane	Rural	NR	15,31
Pontiac	Ch. Hammond (Population A-18)	Rural	B	73,44
Pontiac	Ch. Packer x R-148 (Population A-13)	Rural	C	39,44
Pontiac	Ch. Duffy (Population A-15)	Rural	CD	33,90
Pontiac	Ouest ch. Murray entre 5 <sup>e</sup> et 6 <sup>e</sup> Concession	Rural	E	12,58
Pontiac	Steel — 6 <sup>e</sup> Concession (Population A-16)	Rural	BC	16,78
Pontiac	Quyon — 6 <sup>e</sup> Concession	Rural	C	20,91

Secteur	Métapopulation	Type de milieu <sup>1</sup>	Cote de viabilité à long terme <sup>2</sup>	Superficie de l'occurrence (ha)
Pontiac	Ch. Wilson	Rural	C	20,22
Pontiac	Grande occurrence de Eardley à Luskville (Population A-12)	Rural	AB	465,59
Pontiac	Ch. Eardley-Masham (Population A-12)	Rural	BC	31,25
Pontiac	Entre ch. Proven et ch. Murray (Population A-18 et A-19)	Rural	B	152,35

<sup>1</sup> Le « type de milieu » fait référence aux sous-groupes définis dans le protocole de suivi (Daigle et coll., 2011), qui permettent de tenir compte des grandes problématiques de conservation des habitats. Les types de milieux sont visités à des rythmes différents (plus fréquent en milieu urbain).

<sup>2</sup> Source : Côte de viabilité attribuée à l'occurrence au CDPNQ pour refléter la probabilité de persistance de l'espèce dans cette occurrence sur un horizon de 20 ans, en se basant sur la qualité de l'habitat, la vigueur de la population et la configuration spatiale des polygones de l'occurrence. La signification des cotes de viabilité est présentée aux pages 9 et 10.

## ANNEXE 4

### Calculateur de menaces de NatureServe pour la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*)

N° de menace	Libellé	Cote d'impact		Portée	Sévérité
1	Développement résidentiel et commercial	B	Élevé	Large (31-70 %)	Extrême (71-100 % de déclin anticipé)
1,1	Zones résidentielles et urbaines	B	Élevé	Large (31-70 %)	Extrême (71-100 % de déclin anticipé)
1,2	Zones commerciales et résidentielles	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 % de déclin anticipé)
2	Agriculture et aquaculture	C	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Sérieuse (31-70 % de déclin anticipé)
2,1	Culture d'espèces annuelles et vivaces non ligneuses	C	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Sérieuse (31-70 % de déclin anticipé)
2,3	Élevage de bétail et exploitation agricole	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Modérée (11-30 % de déclin anticipé)
4	Transport et voies de service	D	Faible	Large (31-70 %)	Légère (1-10 % de déclin anticipé)
4,1	Routes et chemins de fer	D	Faible	Large (31-70 %)	Légère (1-10 % de déclin anticipé)
4,2	Corridors hydroélectriques et de services		Pas une menace	Restreinte (11-30 %)	Neutre ou potentiellement bénéfique
6	Autres menaces directes	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 % de déclin anticipé)
6,1	Activités récréatives	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 % de déclin anticipé)
7	Autres modifications de l'écosystème	D	Faible	Petite (1-10 %)	Sérieuse (31-70 % de déclin anticipé)
7,2	Barrages, ainsi que gestion et utilisation de l'eau	D	Faible	Petite (1-10 %)	Sérieuse (31-70 % de déclin anticipé)
8	Espèces envahissantes et autres espèces problématiques, gènes et maladies	C	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée (11-30 % de déclin anticipé)
8,1	Espèces envahissantes non indigènes/exotiques	C	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée (11-30 % de déclin anticipé)
9	Pollution		Inconnu	Petite (1-10 %)	Inconnue
9,3	Effluents agricoles et de foresterie		Inconnu	Petite (1-10 %)	Inconnue
11	Changements climatiques et conditions extrêmes		Inconnu	Inconnue	Inconnue
11,2	Sécheresses		Inconnu	Inconnue	Inconnue