

ÉLÉMENTS D'UN PLAN DE GESTION LOCAL POUR LA RAINETTE FAUX-GRILLON ET SON HABITAT

Préparé par
Lyne Bouthillier, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec
et Véronique Vermette, consultante

Photo : Jean-Marc Vallières



ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT
RAINETTE FAUX-GRILLON
QUÉBEC

CONCEPTION ET RÉALISATION

Rédaction

Lyne Bouthillier, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
Véronique Vermette, *consultante*

Infographie

Annie Robillard, *Les Imprimés M*

Révision linguistique

Diane Boucher

Révision scientifique

Philippe Lamarre, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
Pour l'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec :
Anaïs Courteille, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
Bruno Chartrand, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
Caroline Gagné, *Conservation de la nature Canada*
Catherine Doucet, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
François Paradis, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
Joanie Beaulieu, *Nature-Action Québec*
Laurie Bisson-Gauthier, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
Lyne Bouthillier, *ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec*
Nicole DesRoches, *Agence de bassin versant des 7*
Pierre-André Bernier, *Environnement et Changement climatique Canada*
Sophie Paradis, *Fonds mondial pour la nature*
Tommy Montpetit, *Ciel et Terre*
Véronique Michaud, *Hydro-Québec*
Véronique Vermette, *consultante*

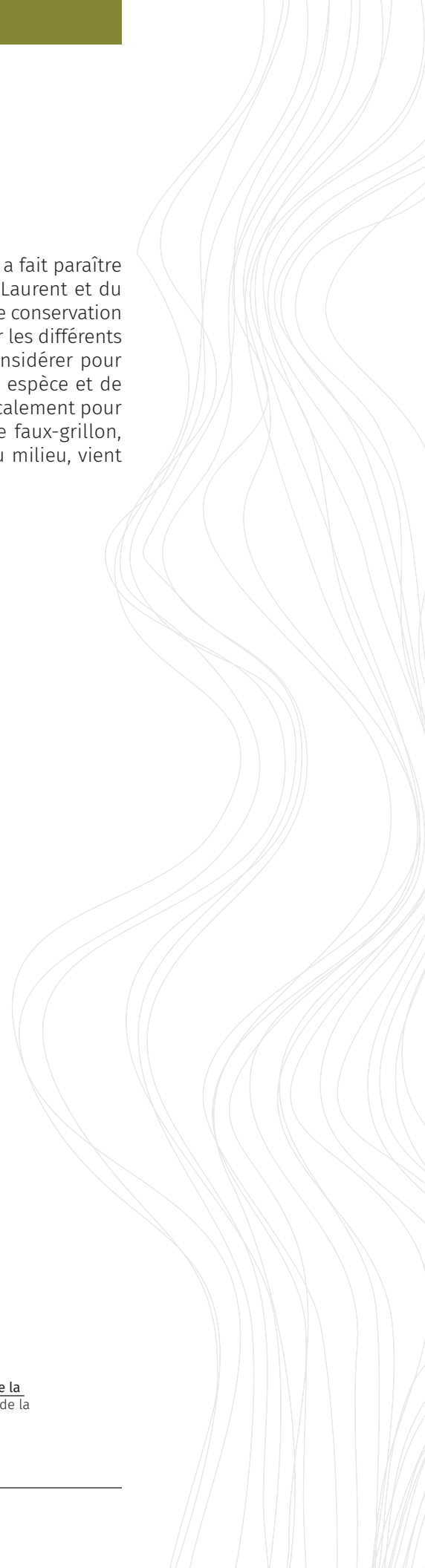
Référence à citer

BOUTHILLIER, L. et VERMETTE, V. 2021. *Éléments d'un plan de gestion local pour la rainette faux-grillon et son habitat*. 12 p.

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021.
ISBN : 978-2-550-89696-8

Grâce à la collaboration de :





L'Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest du Québec a fait paraître le plan de rétablissement de la rainette faux-grillon, population du Saint-Laurent et du Bouclier canadien, pour la période 2019-2029¹ ainsi que de nombreux plans de conservation locaux adressant les métapopulations de rainettes faux-grillon afin d'outiller les différents intervenants sur la valeur du patrimoine écologique et ses éléments à considérer pour une gestion durable et pour assurer une protection à long terme de cette espèce et de son habitat. Un plan de gestion définissant les actions à mettre en place localement pour la conservation et le rétablissement d'une métapopulation de la rainette faux-grillon, rédigé par les intervenants locaux et adapté aux réalités et contraintes du milieu, vient alors soutenir un plan de conservation.

¹ 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 la Direction de la gestion de la faune et des habitats, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Gouvernement du Québec.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 DÉFINITION DU STATUT DE CONSERVATION, DU ZONAGE ET DES NIVEAUX DE CONSERVATION	2
1.1 Statut de conservation	2
1.2 Zonage	2
1.3 Niveaux de conservation	2
2 DIAGNOSTIC DES CONDITIONS EXISTANTES ET DES LACUNES	3
3 FORMULATION DES MODALITÉS DE SUIVI DES POPULATIONS ET DES CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT	3
3.1 Suivi de population	3
3.2 Suivi des caractéristiques de l'habitat	3
3.2.1 Évaluation du niveau d'ensoleillement d'un étang	4
4 DÉFINITION DES USAGES PERMIS OU RESTREINTS DANS UN PLAN DE MISE EN VALEUR, MISE EN ŒUVRE DE CE PLAN ET MESURES DE MITIGATION ASSOCIÉES AU STATUT DE CONSERVATION	5
4.1 Usages permis et restreints	5
4.2 Mesures de mitigation	6
5 AMÉNAGEMENT ET RESTAURATION DES HABITATS	7
5.1 Amélioration de la qualité de l'eau	7
5.2 Contrôle des espèces exotiques envahissantes	8
5.3 Maintien de l'ensoleillement optimal des sites de reproduction et entretien des milieux ouverts	9
5.4 Maintien d'une densité de sites de reproduction répartis sur l'ensemble du périmètre de conservation	9
5.5 Préservation de la connectivité	11
5.6 Suivi des milieux aménagés ou restaurés	12

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Illustration du cône de dégagement d'ensoleillement	4
Figure 2 Évaluation de l'ombrage projeté sur un étang (en coupe)	4
Figure 3 Schéma en coupe d'un chenal à deux niveaux (adapté de Rosgen, 2007)	11



INTRODUCTION

La gestion du milieu de conservation doit être une entreprise concertée même si sa coordination peut être déléguée à un organisme de conservation, à une municipalité ou à la MRC. De façon générale, l'entité choisie s'assurera, en collaboration avec les autres intervenants – dont les propriétaires –, que les activités se déroulant à l'intérieur et en périphérie du périmètre de conservation perturbent le moins possible le milieu naturel. La protection des bassins hydrographiques et de la qualité de l'eau est un des maillons essentiels de cette approche.

Toutefois, les habitats de la rainette faux-grillon sont des habitats de transition qui subissent des modifications découlant, par exemple, de la succession végétale en plus des stress causés par les activités effectuées en périphérie. Un plan de gestion identifie les menaces et les priorités d'action, puis assure la mise en œuvre de ces dernières ainsi que le suivi de leur application. C'est un document évolutif qui doit être adapté à la situation des métapopulations en temps réel. Il doit présenter des actions et des suivis qui permettent d'assurer le maintien des conditions optimales pour la rainette faux-grillon.

Les principaux axes de gestion à y inclure sont:

1. La définition du statut de conservation, du zonage et des niveaux de conservation;
2. Le diagnostic des conditions existantes et des lacunes;
3. La formulation des modalités de suivi des populations et des caractéristiques de l'habitat;
4. La description des usages permis dans un plan de mise en valeur et la mise en œuvre de ce plan et des mesures de mitigation associées au statut de conservation;
5. La définition des modalités d'aménagement et de restauration des habitats.

Concernant les deux derniers points, mentionnons que la mise en valeur d'un territoire en conservation peut engendrer des retombées positives à divers égards si elle est correctement opérationnalisée. Il importe donc de définir les modalités d'accès et de surveillance concernant ce territoire de même que les activités qui y sont permises et interdites. L'accès bien balisé à des milieux naturels améliore le cadre de vie des citoyens et offre un potentiel scientifique, pédagogique et écotouristique favorable au développement du sentiment d'appartenance et de l'écocitoyenneté.

Les quelques orientations suivantes guideront la rédaction d'un plan de gestion axé sur la conservation de la rainette faux-grillon.

1 DÉFINITION DU STATUT DE CONSERVATION, DU ZONAGE ET DES NIVEAUX DE CONSERVATION

1.1 Statut de conservation

Dans le but d'assurer une conservation des habitats de la rainette faux-grillon à long terme, l'attribution d'un statut légal de conservation à perpétuité est à privilégier (ex.: désignation légale, réserve naturelle en terre privée, servitude ou entente de conservation à perpétuité); une entente de conservation volontaire notariée est également une avenue à considérer. En plus de constituer une reconnaissance publique de la valeur de ces milieux, un tel statut en protégera la vocation à long terme.

Lorsqu'il s'agit de milieux naturels détenus par des intérêts privés, la solution réside parfois dans l'achat ou l'échange des terrains d'intérêt à des fins de conservation. Quelques programmes de financement ont été créés par les différents paliers de gouvernements en vue de faciliter ce type d'acquisition, et des organismes de conservation sont en mesure d'appuyer les démarches. Si cela n'est pas applicable, la création d'un refuge faunique selon la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (RLRQ c C-61.1) est une avenue additionnelle à explorer, mais comme en terres privées, l'entente d'inclusion des propriétés privées peut être résiliée par le propriétaire ou d'une durée limitée, et donc cela ne garantit pas sa conservation à perpétuité.

La cohabitation harmonieuse des usages anthropiques et des milieux hydriques exige une vision d'ensemble et une approche intégrée. Les milieux humides et hydriques qui détiennent des caractéristiques d'une haute valeur écologique correspondant à une grande diversité biologique et à des fonctions qui y sont associées peuvent être désignés, afin de contribuer à la sauvegarde de leur intégrité, dans un plan régional de conservation des milieux humides et hydriques. Les plans régionaux sont élaborés par les MRC en accord avec la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* (RLRQ, chapitre c-6.2, art. 15). Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a publié en ligne la démarche d'élaboration².

1.2 Zonage

Les villes et MRC doivent prévoir un zonage de conservation et adopter des mesures normatives en vue d'atténuer les impacts des activités anthropiques sur le bilan hydrique et la qualité des milieux à conserver.

1.3 Niveaux de conservation

Établir une classification par niveaux de sensibilité de différentes zones d'habitat qui contribuent à l'atteinte de niveaux de conservation adaptés. Il existe quatre niveaux:

1. Site protégé administré principalement pour la science et la protection de la nature, afin d'inclure les milieux humides fréquentés par la rainette faux-grillon ainsi que leur zone riveraine de 30 m de largeur;
2. Site protégé administré principalement pour la protection des écosystèmes et aux fins de récréation, afin de mettre en valeur des secteurs moins sensibles;
3. Aire de restauration écologique, pour les milieux ciblés aux fins de l'aménagement et la restauration de l'habitat et de la connectivité;
4. Aire agroenvironnementale (gestion écologique), pour les champs agricoles situés dans le bassin versant ou à proximité du périmètre de conservation.

² <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/plans-regionaux/guide-plans-regionaux.pdf>



2 DIAGNOSTIC DES CONDITIONS EXISTANTES ET DES LACUNES

Un plan de conservation fait état des conditions existantes et souligne des lacunes relatives à l'atteinte de meilleurs résultats pour l'espèce. Les informations qu'il propose peuvent être reprises dans le plan de gestion pour servir d'élément de référence de départ.



Photo: Véronique Vermette

3 FORMULATION DES MODALITÉS DE SUIVI DES POPULATIONS ET DES CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT

3.1 Suivi de population

L'inventaire d'écoute de chants de reproduction est une méthode de suivi des populations qui permet d'évaluer qualitativement l'abondance de mâles reproducteurs et donne une appréciation de l'état des populations. Nous recommandons la réalisation d'inventaires annuels en suivant le protocole standardisé du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs³.

3.2 Suivi des caractéristiques de l'habitat

Les habitats montérégiens favorables à la rainette sont en général composés de milieux humides (entre 15 et 30 %), de milieux forestiers (15 %) et d'une bonne proportion de milieux ouverts⁴:

- La succession végétale, la modification de la dynamique hydrologique, la qualité de l'eau, les signes d'impacts d'activités non permises et le suivi des mesures de mitigation sont autant de paramètres à inclure dans un suivi de l'habitat;
- L'ensoleillement de l'étang est important, mais il ne doit pas occasionner un assèchement trop rapide de l'étang⁵;

3 Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2020. Protocole standardisé pour l'inventaire de la rainette faux-grillon au Québec. Gouvernement du Québec, Québec. 30 p. + annexes..

4 Bouthillier, L. et L. Reyes, 2016. Étude des habitats potentiels au mont Saint-Bruno pour l'aménagement d'habitats pour la rainette faux-grillon. Document interne: Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

5 Picard, I., A. Porciuncula, P. Blais, L. Bouthillier, T. Montpetit, N. Roy, Y. Dubois, D. Drouin, M. Bisson et A. Branchaud, 2017. Projet Restaurer et améliorer les écosystèmes humides protégés de la rive-sud de Montréal 2016-2019 – Portrait initial du site, évaluation des secteurs et des types d'intervention et cahier de charge. Ciel et Terre, Longueuil, Québec. 106 p. + annexes.

Le plan de gestion inclura une surveillance des conditions du milieu et des activités sur une base régulière. Les mesures de surveillance seront les suivantes:

- Effectuer une tournée d'évaluation semestrielle (printanière et automnale) des paramètres suivants:
 - État de conservation globale des habitats et des infrastructures,
 - Causes visibles de modification anormale du régime hydrique (ex.: présence du castor, creusage, endiguement),
 - Repérage des mortalités et des signes de prédation,
 - Mesure de l'expansion des colonies de roseau commun (*Phragmites australis*),
 - État de conservation des bandes riveraines,
 - Intégrité des zones de contact entre le périmètre de conservation et l'extérieur,
 - Qualité de l'eau (par un échantillonnage);
- Effectuer un suivi mensuel, de mars à juillet, des conditions de la reproduction:
 - Évaluer la qualité de l'eau:
 - Mesures de température, de turbidité, de PH et de conductivité,
 - Si nécessaire, analyse plus élaborée de recherche de contaminants;
 - Mesurer le niveau des étangs de reproduction;
- Noter la date d'assèchement;
- Repérer toute mortalité de larves, d'anoues et de la faune en général;
- Effectuer, tous les dix ans ou après des travaux de restauration, une évaluation de l'ensoleillement des milieux de reproduction.

3.2.1 Évaluation du niveau d'ensoleillement d'un étang

L'ensoleillement doit être maximal entre 10 h et 15 h pour la période comprise entre le 1er mars et le 1er août. Il est recommandé de:

- Vérifier le dégagement de canopée dans un cône allant de 120° à 220° (Figure 1);
- À l'intérieur de ce cône, identifier à l'aide d'un ruban forestier toute tige arborescente dont la hauteur est égale ou supérieure à sa distance des bords de l'étang de reproduction (Figure 2);
- Couper ou élaguer les tiges identifiées.

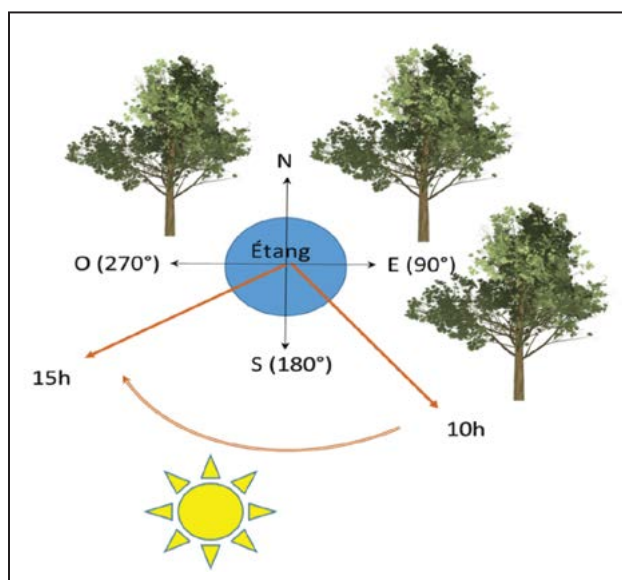


Figure 1 Illustration du cône de dégagement d'ensoleillement

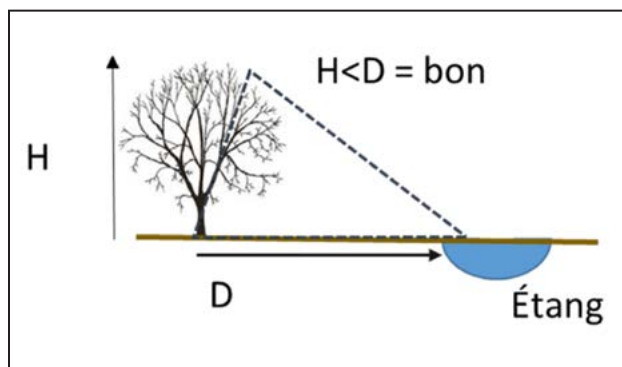


Figure 2 Évaluation de l'ombrage projeté sur un étang (en coupe)



4 DÉFINITION DES USAGES PERMIS OU RESTREINTS DANS UN PLAN DE MISE EN VALEUR, MISE EN ŒUVRE DE CE PLAN ET MESURES DE MITIGATION ASSOCIÉES AU STATUT DE CONSERVATION

4.1 Usages permis et restreints

Les usages néfastes pour l'habitat de la rainette faux-grillon sont à proscrire. Par conséquent, il importe que toute activité qui pourrait endommager l'habitat terrestre ou les sites de reproduction de la rainette soit encadrée et réalisée en accord avec les principes de conservation du plan de gestion, ou tout simplement proscrire. Les mesures normatives envisagées doivent :

- Prévenir la contamination et l'altération des habitats et de la qualité de l'eau en éliminant les sources de contamination et les envasements, dans le but de limiter leurs effets néfastes sur les conditions de croissance et de survie, et donc, ainsi :
 - Interdire à l'intérieur et à proximité du périmètre de conservation :
 - l'utilisation de pesticides, d'engrais, de sel de déglacage,
 - le rejet d'un polluant susceptible de se retrouver dans le milieu naturel,
 - le drainage ou le remblayage, la modification de la topographie ou du couvert végétal,
 - Prévenir l'introduction ou la dispersion d'espèces végétales exotiques par le contrôle des espèces exotiques envahissantes, notamment le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*), le nerprun bourdaine (*Frangula alnus*), mais particulièrement le roseau commun, en utilisant la méthode qui protégera le mieux la rainette faux-grillon selon chaque site,
 - Préférer les plantations composées d'espèces indigènes;
- Interdire l'utilisation de véhicules tout-terrain hors sentier, l'aménagement du milieu pour la pratique de sports comme le soccer, le golf ou des modules de jeux, l'abattage d'arbres ou toute autre activité jugée non compatible avec la fragilité du milieu et de l'espèce (à l'exception des travaux d'aménagement et de restauration de l'habitat qui se sont qualifiés auprès du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs);
- Exclure les sentiers pédestres à moins de 30 m des milieux humides, à moins de circonstances exceptionnelles et de mesures visant à éviter toute modification à l'hydrologie du site;
- Interdire les animaux de compagnie en liberté;
- Rejeter tout développement et tout aménagement dans le périmètre de conservation (300 m) ou à l'extérieur de ce périmètre si le développement ou l'aménagement peut en influencer l'hydrologie;
- Baliser les usages en fonction de la sensibilité du milieu;
- Sur les terres agricoles qui bordent le périmètre de conservation, maintenir des pratiques agroenvironnementales favorables aux amphibiens⁶ telles que :
 - Favoriser des cultures de pâturages ou de prairies à fourrage,
 - Éliminer ou limiter l'usage de pesticides et d'engrais,
 - Maintenir des bandes riveraines végétalisées adéquates,
 - Réduire le travail du sol et favoriser le maintien de résidus au sol,
 - Intégrer des cultures intercalaires ou des plantes de couverture;
- Sensibiliser les usagers et résidents du secteur, ainsi que les employés municipaux, à la conservation de l'espèce;
- Permettre les travaux urgents ou ceux assurant l'entretien ou la sécurité des personnes et des biens.

6 Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, 2015. Guide de conservation des amphibiens, des reptiles et de leurs habitats en milieu agricole. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 62 p.

Il est nécessaire d'identifier sur le terrain le périmètre de conservation et les milieux sensibles, en vue de faciliter la reconnaissance et le respect des limites associées aux niveaux de conservation. Le balisage couplé à une signalisation informative indiquant les principales activités interdites par souci de préserver l'habitat et l'espèce est une première étape concrète pour assurer la conservation et le suivi de l'intégrité de l'habitat.

4.2 Mesures de mitigation

L'atténuation des impacts ne doit pas se limiter uniquement aux activités dans le périmètre, mais aussi viser les sources de dégradation en provenance de la périphérie de l'habitat. Le plan de gestion prendra en compte toutes les activités dommageables susceptibles d'altérer les habitats et proposera des méthodes et procédés moins nocifs ou encore des aménagements de protection. Les propriétaires ou gestionnaires favorisent l'application de ces mesures en accompagnant les intervenants.

Mesures à mettre en œuvre :

- Planifier des périodes de travaux à l'extérieur des périodes de reproduction et de développement de la rainette faux-grillon, et donc, interdire les travaux entre le 1^{er} mars et le 1^{er} août;
- Relocaliser ou implanter le réseau de sentiers et de voies d'accès hors des habitats très fragiles (comme les sites de reproduction et leur bande riveraine de 30 m);

■ Utiliser des méthodes de moindre impact :

- Entretenir les cours d'eau, les fossés et les emprises de routes et de voies ferrées sans phytocides ni abrasifs chimiques,
 - Utiliser des outils mécaniques tenus en main plutôt que montés sur de la machinerie,
 - Limiter la circulation de la machinerie sur les sentiers (ou, durant la période d'hibernation, sur le sol gelé) et à l'extérieur des colonies d'espèces exotiques envahissantes,
 - Limiter le type et le poids de la machinerie en fonction de la portance du sol,
 - Utiliser de la machinerie propre et des fluides biodégradables,
- ### ■ Employer des méthodes empêchant l'accès aux sites des travaux par des barrières à la dispersion ;
- ### ■ Interdire l'implantation d'activités ayant un impact sur l'environnement et la qualité des eaux (ex. : dépôt de neiges usées, entreposage de déchets, manipulation de composés toxiques, etc.);
- ### ■ Restaurer et revégétaliser rapidement des surfaces converties ou mises à nu.



5 AMÉNAGEMENT ET RESTAURATION DES HABITATS

En vue d'assurer le maintien à long terme des populations, il est nécessaire d'améliorer les caractéristiques de l'habitat lorsqu'elles ne sont pas optimales. Les travaux visent à restaurer les habitats de qualité inférieure, à améliorer les corridors de dispersion et à limiter l'ampleur des menaces. Dans les conditions actuelles, plusieurs mesures sont proposées :

- Amélioration de la qualité de l'eau;
- Contrôle des espèces exotiques envahissantes;
- Maintien de l'ensoleillement optimal des sites de reproduction et entretien des milieux ouverts;
- Maintien d'une densité de sites de reproduction répartis à l'intérieur du périmètre;
- Amélioration et préservation de la connectivité;
- Suivi des milieux aménagés ou restaurés.

5.1 Amélioration de la qualité de l'eau

Les habitats humides de la rainette sont alimentés par de nombreux fossés et cours d'eau et par la nappe phréatique. Dans le but d'éviter leur contamination, cumulative ou accidentelle, par des activités municipales, industrielles ou agricoles, l'aménagement de bandes tampons végétalisées le long des routes et des champs agricoles est une action à considérer prioritairement. À cet effet, on se référera entre autres aux *Lignes directrices pour l'aménagement de zones tampons, de corridors boisés et de trames vertes*⁷ et au *Guide de conservation des amphibiens, des reptiles et de leurs habitats en milieu agricole*⁸.

Les fossés de routes sont des sources potentielles de contamination de l'eau par l'accumulation des produits utilisés pour l'entretien des emprises (sels, phytocides, etc.). Dans le périmètre de conservation, il est recommandé de :

- Mettre en place une gestion environnementale des sels de voirie pour l'entretien des routes longeant ledit périmètre;
- Bannir l'utilisation de phytocides;
- Interrompre, du 1^{er} mars au 1^{er} août, l'entretien régulier des emprises des voies de transport;
- Instaurer des mesures de mitigation adéquates selon le type de travaux et leur ampleur (les promoteurs sont invités à contacter le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs aux fins d'analyse de leur dossier);

Afin d'atténuer, sinon éliminer, l'impact des contaminants sur la qualité de l'eau dans l'habitat de la rainette faux-grillon, des mesures d'assainissement des eaux sont à prévoir :

- Analyser la teneur en contaminants des affluents, dont les fossés, qui sont rejetés dans l'habitat;
- Installer des bassins de phytoremédiation, de décantation ou toute autre technique de traitement plus poussée et éprouvée dans le but de traiter les eaux et les débarrasser des composés nuisibles aux amphibiens en provenance de sources industrielles, si présentes;
- S'assurer que le traitement ne réduit ni n'accroît le débit de l'eau à la sortie;
- Interdire l'application de pesticides dans les champs agricoles et favoriser une agriculture durable, qui permet de protéger l'environnement;
- Conserver des bandes tampons végétalisées le long des cours d'eau et des fossés agricoles.

7 Bentrup, G. 2008. Zones tampons de conservation: lignes directrices pour l'aménagement de zones tampons, de corridors boisés et de trames vertes. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station, Asheville, NC, 115 p.

8 Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, 2015. Guide de conservation des amphibiens, des reptiles et de leurs habitats en milieu agricole. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 62 p.



5.2 Contrôle des espèces exotiques envahissantes

Quelques espèces exotiques envahissantes peuvent être néfastes pour la rainette faux-grillon, dont les nerpruns, mais le roseau commun l'est particulièrement car il est particulièrement agressif et change les conditions de l'habitat. Le roseau commun est la plante vasculaire la plus envahissante du nord-est de l'Amérique du Nord. Sa reproduction sexuée participant de manière significative à l'établissement de nouvelles colonies, il faut limiter les sites propices à la germination des graines^{9,10}. Lorsque la plante est présente dans l'habitat, un plan de lutte doit être élaboré et mis en œuvre pour freiner les roselières de faible superficie en tenant compte de toutes les conditions particulières au site. Les options en matière de lutte contre le roseau commun dans un habitat de la rainette faux-grillon excluent l'utilisation de pesticides et d'espèces compétitrices non indigènes. Il est donc recommandé de :

- Cartographier et caractériser les roselières de roseau commun;
- Élaborer et mettre en place des méthodes visant à limiter la propagation de ces colonies dans la zone de conservation. Plusieurs ressources en ligne permettent de détailler les interventions les plus profitables à mettre en place, selon les résultats de la caractérisation.

Mesures à mettre en œuvre :

Élimination du roseau commun par coupe

Pour qu'une diminution soit significative, la coupe aura lieu plusieurs fois au cours de la saison de croissance et pendant plusieurs années consécutives :

- En milieu terrestre, à la fin du mois de juillet et au début d'août, faucher à une hauteur maximale de 10 cm du sol;
- En milieu aquatique, couper manuellement aussi court que possible sous l'eau afin de maintenir les tiges inondées pendant au moins six semaines de la saison de croissance;
- Enlever les débris de coupe et les restes de biomasse du site, les mettre dans des sacs en plastique épais et les faire sécher ou pourrir au soleil ou les éliminer dans un site municipal de valorisation ou d'élimination.

Élimination du roseau commun par bâchage

Le bâchage donne de bons résultats lorsque le peuplement de roseau commun est directement exposé au soleil. Il est alors recommandé de :

- Couper les plantes à moins de 10 cm, et enlever ou aplatir la biomasse avant le bâchage;
- Recouvrir de bâches une grande zone tampon allant au-delà du périmètre du peuplement de roseau commun, fixer les bâches au moyen de dispositifs d'ancrage ou de poids, et les maintenir en place minimalement deux ans.

9 Boivin, P., A. Albert et J. Brisson, 2011. Prévenir et contrôler l'envahissement des autoroutes par le roseau commun (Phragmites australis). Montreal, Quebec (Qc): Institut de Recherche en Biologie Végétale.

10 Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2011. Phragmite envahissant – Pratiques de gestion exemplaires. Peterborough (Ontario).



5.3 Maintien de l'ensoleillement optimal des sites de reproduction et entretien des milieux ouverts

La succession végétale doit être contrôlée afin de maintenir les friches, les prairies et les forêts clairsemées. Il importe que l'ensoleillement des sites de reproduction soit maximal entre 10 h et 15 h chaque jour. Il est recommandé de :

- Établir un portrait initial de l'habitat des peuplements forestiers et de leurs classes de densité, ainsi que des friches et des milieux humides;
- Fixer les seuils minimaux de superficie de milieux ouverts et de forêts clairsemées que l'on veut maintenir;
- Réaliser un suivi tous les dix ans;
- Assurer le maintien des friches herbacées et arbustives par, tous les cinq ans, une fauche de rajeunissement appliquée par sections et effectuer la coupe sélective des tiges arborescentes;
- Dans les secteurs forestiers denses, éclaircir, selon les prescriptions suivantes, la canopée près des milieux humides ciblés:
 - Dans le quadrant sud-ouest à sud-est (120° à 220°) des sites de reproduction:
 - Identifier les tiges qui ombragent le site selon le barème suivant: hauteur à maturité > distance séparant la tige de la bordure du milieu humide (**Figures 1 et 2**),
 - En hiver, couper les tiges arborescentes et arbustives identifiées,
 - À l'été suivant la coupe, ensemençer tout sol à nu avec des herbacées indigènes à croissance rapide,
 - En présence de nerpruns ou du roseau commun, remplacer la coupe par l'élagage des branches hautes.

5.4 Maintien d'une densité de sites de reproduction répartis sur l'ensemble du périmètre de conservation

Si, dans l'habitat, la superficie de milieux humides est de moins de 30 % et que les milieux de reproduction de la rainette faux-grillon sont distants de plus de 200 m, la densité de ces milieux devrait être augmentée si elle est inférieure à 6,25 sites/km².

Les milieux humides permanents ou comportant des poissons ne conviennent pas à la rainette faux-grillon. Les étangs de reproduction de la rainette faux-grillon seront donc aménagés en prenant en compte les éléments de base suivants^{11,12,13} :

- Cuvettes d'une profondeur maximale de 40 cm d'eau;
- Pentes douces d'un ratio de 3 à 5 pour 1;
- Superficies variant de 100 à 10 000 m²;
- Hydropériode de 60 à 90 jours dans les cuvettes avec, idéalement, un assèchement annuel;
- Aucun contact hydrique avec des cours d'eau;
- Végétation aquatique émergée et surface d'eau libre;
- Bande riveraine végétalisée au moyen d'herbacées de type graminées;
- Ensoleillement de l'étang de 10 h à 15 h durant la période du développement larvaire (en mai et juin);
- Localisation des étangs de 30 à 60 m de distance des voies de circulation et du lit des cours d'eau;
- Bande de végétation naturelle herbacée non fauchée entre les étangs et le corridor de dispersion.

11 Bouthillier, Lyne 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, Longueuil, 73 p.

12 Montpetit, T., L. Tanguay et N. Roy. 2010. Protocole et principes d'aménagement et de suivi de nouveaux habitats pour la rainette faux-grillon. Centre d'information sur l'environnement de Longueuil, 23 p.

13 Ouellet, M. et C. Leheurteux. 2007. Principes de conservation et d'aménagement des habitats des amphibiens: revue de littérature et recommandations suggérées pour la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*). Amphibia-nature et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, Québec, 52 p.



L'aménagement de milieux humides temporaires est complexe et doit prendre en compte les caractéristiques hydrologiques du milieu. En conséquence, tout projet d'aménagement devrait faire l'objet d'un avis scientifique du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, et le suivi être assuré selon un protocole de ce même ministère (en préparation).

Certaines zones des périmètres de conservation proposés aux plans de conservation des différentes métapopulations sont déficientes en milieux humides propices pour la reproduction de la rainette faux-grillon. Elles y sont identifiables par l'absence de mention de chants de reproduction entre deux regroupements (cotes 0). Pour y remédier, il est recommandé de :

- Documenter les secteurs de faible densité de milieux humides par :
 - L'étude de la dynamique hydrologique des milieux humides présents, des caractéristiques du sol et du drainage,
 - Des relevés de la topographie et de l'ensoleillement,
 - L'observation des écoulements superficiels;
- Développer un plan d'aménagement basé sur l'étude du milieu et visant à :
 - Améliorer les caractéristiques hydrologiques des milieux humides existants si des lacunes sont identifiées,
 - Dans les secteurs de faible densité de milieux humides entre les noyaux de populations, aménager des milieux humides temporaires de dimensions et configurations variables,
 - Dans la partie boisée, identifier des milieux humides temporaires qui ont une profondeur d'eau et une hydropériode adéquates (respectivement, de 30 à 40 cm et de 60 à 90 jours) et ceux qui pourraient être améliorés, et cibler minimalement un milieu humide tous les 250 m pour :
 - Ouvrir la canopée par l'abattage dans un quadrant allant du sud-ouest au sud-est (de 120° à 220°) comme précisé à la section 5.3,
 - Améliorer les caractéristiques hydrologiques des sites traités, le cas échéant.

Lorsque vient le temps d'aménager des sites, il importe de favoriser une hydropériode temporaire et de prévenir la contamination du milieu par les hydrocarbures de même que l'envahissement par les espèces exotiques et les prédateurs potentiels en évitant de mettre en contact les étangs, les ruisseaux et les fossés de drainage avec les étangs aménagés.



5.5 Préservation de la connectivité

Certains corridors de dispersion ciblés aux plans de conservation pour l'amélioration de la connectivité sont actuellement peu propices aux déplacements des rainettes. Des aménagements sont recommandés pour en améliorer les caractéristiques, lorsque nécessaires. Selon la longueur du corridor et la superficie disponible en bordure, il est recommandé de :

- Aménager les cours d'eau intermittents, ou tout au moins un de leurs côtés, avec une pente douce de ratio 3 pour 1 qui sera ensemencée avec des herbacées de type graminées pour bandes riveraines :
 - Entretenir cette bande riveraine herbacée par une fauche automnale tous les cinq ans ;
- Maintenir la bande riveraine aménagée sur 10 à 30 m sur chaque rive et ne permettre aucun travail du sol dans cette bande tampon végétalisée :
 - Réaliser les travaux d'entretien nécessaires à l'écoulement des eaux à partir de la rive non restaurée,
 - Lors de l'entretien des fossés, faire le creusage d'un système d'écoulement à deux niveaux^{14,15,16} (**Figure 3**) qui permet d'obtenir des berges plus stables tout en offrant une efficacité de drainage lors des inondations et un plus faible taux de sédimentation ; les faibles débits sont concentrés dans le canal principal, qui possède une section réduite, et les débits de crue débordent dans la plaine inondable qui est généralement très végétalisée ;
- Contrôler les espèces exotiques envahissantes en pratiquant des techniques dont l'efficacité est reconnue (en exemple, celles pour le contrôle du roseau commun à la section 5.2) ;

- Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes en utilisant les précautions de nettoyage de la machinerie et en ne laissant aucune superficie à nu lors de l'entretien, grâce à l'ensemencement avec des herbacées indigènes de croissance rapide ;

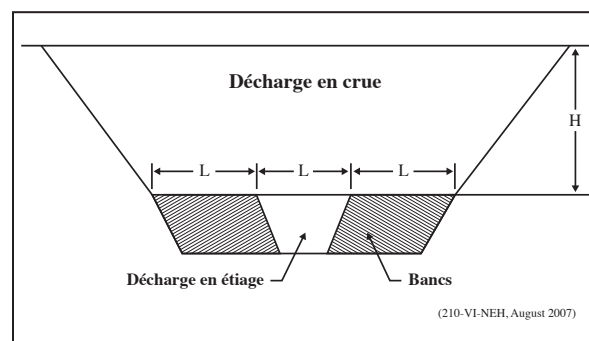


Figure 3 Schéma en coupe d'un canal à deux niveaux
(adapté de Rosgen, 2007)

- Maintenir la végétation aquatique dans le lit des cours d'eau et fossés en évitant l'enrochement du fond ;
- Aménager des milieux humides temporaires isolés (non hydrologiquement connectés) selon les principes de base d'un aménagement d'étangs de reproduction pour la rainette faux-grillon dans les secteurs des corridors où la densité de sites de reproduction est insuffisante, de même que près des traverses de route ;
- Assurer le fauchage de la bande herbacée faisant partie de l'entretien des abords des routes en automne seulement.

14 D'Ambrosio, J. L., R. M. Kallio, A. D. Ward, J. D. Witter, J. Tank et S. Roley. 2012. The Evolution of Two-Stage Agricultural Ditches in the United States. In 2012 Dallas, Texas, July 29-August 1, 2012. American Society of Agricultural and Biological Engineers, 1 p.

15 Powell, G. E., A. D. Ward, D. E. Mecklenburg et A. D. Jayakaran. 2007. Two-stage channel systems: Part 1, a practical approach for sizing agricultural ditches. *Journal of Soil and Water Conservation* 62(4): 277-286.

16 Rosgen, D.L., 2007. Stream restoration design (national engineering handbook 654). Washington, DC.



5.6 Suivi des milieux aménagés ou restaurés

Il faut prévoir un suivi des habitats restaurés ou aménagés sur une période de plusieurs années (minimum de cinq ans et jusqu'à vingt ans)¹⁷ afin de documenter l'évolution des populations de rainettes faux-grillon et d'autres espèces (prédateurs, compétiteurs) en observant la variation de l'hydropériode, les changements dans la végétation et autres indicateurs listés ci-dessous. Ce suivi permettra d'apporter des correctifs et d'acquérir les connaissances de pointe nécessaires au rétablissement de l'espèce.

Le suivi recommandé est basé sur le protocole de suivi des aménagements d'habitat pour la rainette faux-grillon (publication du MFFP, à venir). Il comporte un profil topographique et est constitué, pour chaque aménagement ou restauration de site de reproduction, des suivis spécifiques suivants :

- Hydrologie ;
- Température de l'eau ;
- Ensoleillement ;
- Végétation ;
- Reproduction et recrutement de la rainette faux-grillon ;
- Prédateurs et autres espèces.

¹⁷ Montpetit, T., L. Tanguay et N. Roy. 2010. Protocole et principes d'aménagement et de suivi de nouveaux habitats pour la rainette faux-grillon. Centre d'information sur l'environnement de Longueuil, 23 p.



