



Inventaires d'anoures (printemps-été 2018) après restauration de trois cours d'eau et d'une parcelle agricole de la région du lac Saint-Pierre

Secteur de Baie-du-Febvre

**Alexandre Nicole
Janvier 2021**



Table des matières

1.	Introduction	1
2.	Méthode	2
2.1	Localisation et description des sites d’inventaire d’anoures	2
2.1.1	Cours d’eau	3
2.1.2	Parcelle agroforestière Bertco.....	4
2.2	Méthode d’inventaire des anoures	5
3.	Résultats et discussion	5
3.1	Cours d’eau	8
3.1.1	Rivière Brielle	8
3.1.2	Ruisseau Côté-Lefebvre	10
3.1.3	Ruisseau Blondin	12
3.2	Parcelle agroforestière Bertco.....	14
	Conclusion	15
	Bibliographie	16
	Annexe A. Période et plage de température favorables à la détection de chaque espèce d’anoure présente au Québec	
	Annexe B Coordonnées géographiques des points d’écoute	
	Annexe C. Fiche de terrain utilisée pour les inventaires d’anoures	

Liste des figures et des tableaux

Figure 1. Localisation des sites d'inventaire d'anoures.....	2
Figure 2. Occupation du sol dans les environs des trois cours d'eau.....	3
Figure 3. Limites de la parcelle agroforestière Bertco.....	4
Figure 4. Emplacement des points d'écoute de la rivière Brielle et du ruisseau Côté-Lefebvre	6
Figure 5. Emplacement des points d'écoute du ruisseau Blondin	6
Figure 6. Emplacement des points d'écoute de la parcelle agroforestière Bertco	7
Tableau 1. Description des cotes d'abondance relative des chants d'anoures.....	5
Tableau 2. Cotes d'abondance relative des espèces d'anoures détectées lors des inventaires de la rivière Brielle en 2018 et en 2012	9
Tableau 3. Cotes d'abondance relative des espèces d'anoures détectées lors des inventaires du ruisseau Côté-Lefebvre en 2018 et en 2012.....	11
Tableau 4. Cotes d'abondance relative des espèces d'anoures détectées lors des inventaires du ruisseau Blondin en 2018 et en 2012	13

1. Introduction

Le lac Saint-Pierre et sa plaine inondable, qui est la plus grande du Québec, représentent l'une des composantes majeures de l'écosystème du Saint-Laurent. Avec, entre autres, 288 espèces d'oiseaux résidents ou migrateurs et 79 espèces de poissons (MDDEFP, 2013), le lac est un milieu de vie exceptionnel reconnu à l'échelle internationale pour sa grande biodiversité (Réserve de la biosphère de l'UNESCO et site RAMSAR).

Favorisées par la fertilité de sa plaine inondable, les activités agricoles sont établies dans la région du lac Saint-Pierre depuis plusieurs centaines d'années. À partir de la deuxième moitié du siècle dernier, les cultures annuelles ont graduellement remplacé les cultures pérennes, et ce, même dans la zone littorale du lac (Dauphin et Jobin, 2016). Les pratiques agricoles associées aux cultures annuelles ont entraîné une détérioration des milieux naturels et ont contribué à la réduction de l'habitat disponible pour de nombreuses espèces fauniques (Latendresse et coll., 2008; Rioux et coll., 2009). Les oiseaux de prairies (Goglu des prés, Sturnelle des prés, etc.), dont les populations sont en déclin (ICOAN, 2012), et la sauvagine font partie des espèces touchées par la disparition des prairies humides et la conversion des cultures pérennes en cultures annuelles. La perte de substrat végétal occasionnée par le travail automnal du sol favorise l'érosion des terres durant les périodes de crue en plus d'entraîner la destruction de milieux importants pour la reproduction et l'alevinage du poisson au printemps, un facteur clé dans le déclin de la population de perchaudes du lac Saint-Pierre (Magnan et coll., 2017). À ce jour, environ 5 000 hectares d'habitat de reproduction potentiel ont été perdus pour la perchaude (TCRLSP, 2017).

Dans le but de concilier les activités agricoles et la protection de la faune, une approche pour la restauration des habitats fauniques du littoral du lac Saint-Pierre a été développée (Groupe de travail « Intendance en milieu agricole : culture du littoral au lac Saint-Pierre », 2010). Elle comprend notamment l'entretien de cours d'eau (reprofilage des berges, plantation, etc.), ainsi que la reconversion de cultures annuelles en cultures pérennes ou en prairies naturelles. À cet égard, trois cours d'eau du secteur de Baie-du-Febvre ont été restaurés en 2012 dans le but de rétablir l'habitat du poisson tout en permettant la culture des terres adjacentes. Parallèlement à ces travaux, une parcelle agroforestière a été créée à la ferme Bertco dans le but d'évaluer les impacts sur la faune et l'agronomie d'intercaler dans un même champ des cultures traditionnelles de céréales (ou de luzerne) et des rangées d'arbres (chênes, érables, peupliers, noyers) espacées de 40 m.

Des inventaires d'anoures ont été réalisés une première fois à l'été 2012 afin de dresser un portrait des espèces d'anoures présentes sur ces quatre sites (c.-à-d. les trois cours d'eau et la parcelle agroforestière) avant le début des travaux d'aménagement et de restauration (Jobin, 2015). De nouveaux inventaires ont été effectués au printemps et à l'été 2018 pour mesurer l'impact des travaux de restauration sur les communautés d'anoures qui fréquentent les cours d'eau et la parcelle agroforestière.

Cette approche s'inscrit dans le cadre du projet « Restaurer le littoral du lac Saint-Pierre », qui est codirigé par le Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP) dans le cadre de la programmation du Plan d'action Saint-Laurent (PASL) pour 2016-2021.

2. Méthode

2.1 Localisation et description des sites d'inventaire d'anoures

Les trois cours d'eau à l'étude sont situés dans la portion sud-est de la plaine inondable du lac Saint-Pierre, dans le secteur de Baie-du-Febvre. Il s'agit de la rivière Brielle et des ruisseaux Côté-Lefebvre et Blondin. La parcelle agroforestière est quant à elle située à l'extérieur de la zone de récurrence de 0 à 100 ans, sur la propriété de la ferme Bertco. La localisation de ces sites est présentée à la **figure 1**.

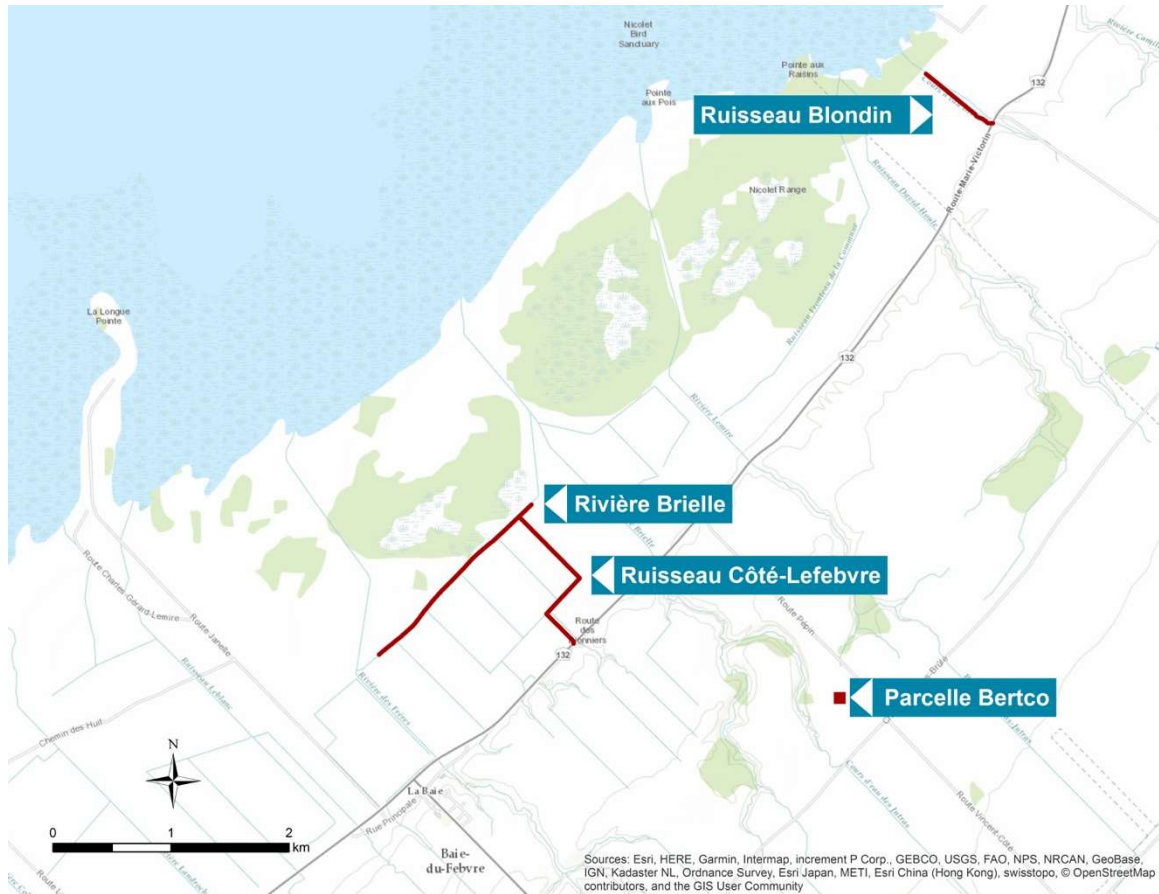


Figure 1. Localisation des sites d'inventaire d'anoures

2.1.1 Cours d'eau

Les trois cours d'eau restaurés en 2012 et faisant l'objet d'un suivi se trouvent en territoire agricole (**figure 2**). Les travaux de restauration réalisés comprennent le reprofilage des berges ainsi que la plantation d'arbres et d'arbustes.

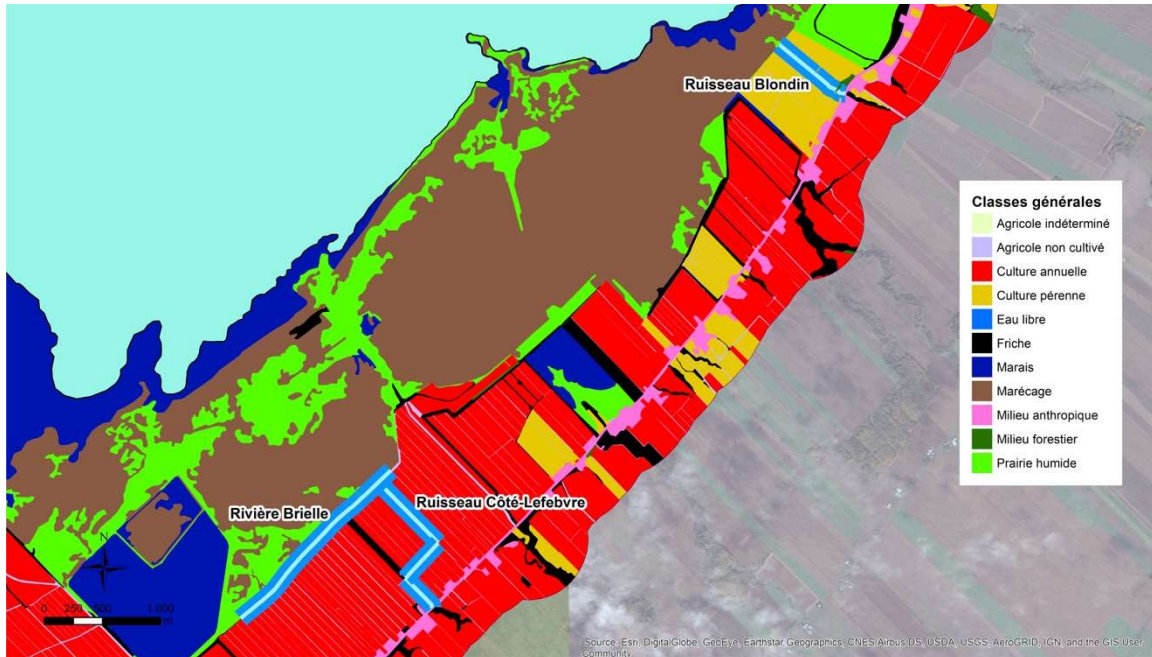


Figure 2. Occupation du sol dans les environs des trois cours d'eau (zone de récurrence de 0 à 100 ans; Source : ECCC et MDDELCC, 2018)

Rivière Brielle

La rivière Brielle, dont le tronçon restauré est d'une longueur de 2 km, se situe dans la municipalité de Baie-du-Febvre (MRC de Nicolet-Yamaska). Elle est bordée au nord par des terres du ministère de la Défense nationale et au sud par des cultures annuelles. Environ une trentaine de fossés agricoles s'y déversent. Les végétaux plantés dans la bande riveraine en 2012 ont été en grande partie détruits.

Ruisseau Côté-Lefebvre

Le ruisseau Côté-Lefebvre, dont le tronçon restauré est d'une longueur de 1,4 km, se situe dans la municipalité de Baie-du-Febvre (MRC de Nicolet-Yamaska). Il draine des terres agricoles de part et d'autre de la route 132 et se jette dans la rivière Brielle. Dans le tronçon restauré, le ruisseau est bordé de cultures annuelles uniquement. Les végétaux plantés dans la bande riveraine en 2012 ont été en grande partie détruits.

Ruisseau Blondin

Le ruisseau Blondin, dont le tronçon restauré est d'une longueur d'environ 0,7 km, se situe entre la route 132 et des terres du ministère de la Défense nationale dans la municipalité de Nicolet (MRC de Nicolet-Yamaska). Les eaux de ruissellement des terres agricoles situées au sud de la route 132 constituent la principale source de ce ruisseau, et celui-ci se déverse directement dans le lac Saint-Pierre. Des cultures pérennes et un boisé de faible dimension bordent le ruisseau Blondin. Les végétaux plantés lors des travaux de restauration en 2012 y sont toujours en place.

2.1.2 Parcelle agroforestière Bertco

La parcelle Bertco est située dans la municipalité de Baie-du-Febvre (MRC de Nicolet-Yamaska), entre la route 132 et le chemin du Pays Brûlé. Elle consiste en un aménagement de 10 ha où un système agroforestier intercalaire (SAI), alternant des rangées d'arbres et des bandes de terre cultivées, a été mis en place (**figure 3**; Rivest et coll., 2018). Le SAI implanté à la ferme Bertco en est un de deuxième génération, caractérisé par un espacement de 40 m entre les rangées (cette distance varie de 8 à 15 m pour les SAI de première génération et de 25 à 40 m pour les SAI de deuxième génération). Au total, le SAI compte quatre rangées d'arbres constituées de feuillus nobles à croissance modérée (chênes, érables ou noyers) séparés les uns des autres par des peupliers hybrides à croissance rapide, une disposition qui permet de répartir la récolte de bois dans le temps (Rivest et coll., 2018). Sur les bandes de terre entre les rangées d'arbres, les propriétaires procèdent à la rotation annuelle des cultures de céréales et de légumineuses (en 2018, la culture était du soya). La parcelle est bordée par un boisé au nord, par d'autres cultures annuelles et une coulée agricole à l'est et au sud et par une haie brise-vent de mélèzes laricins à l'ouest.

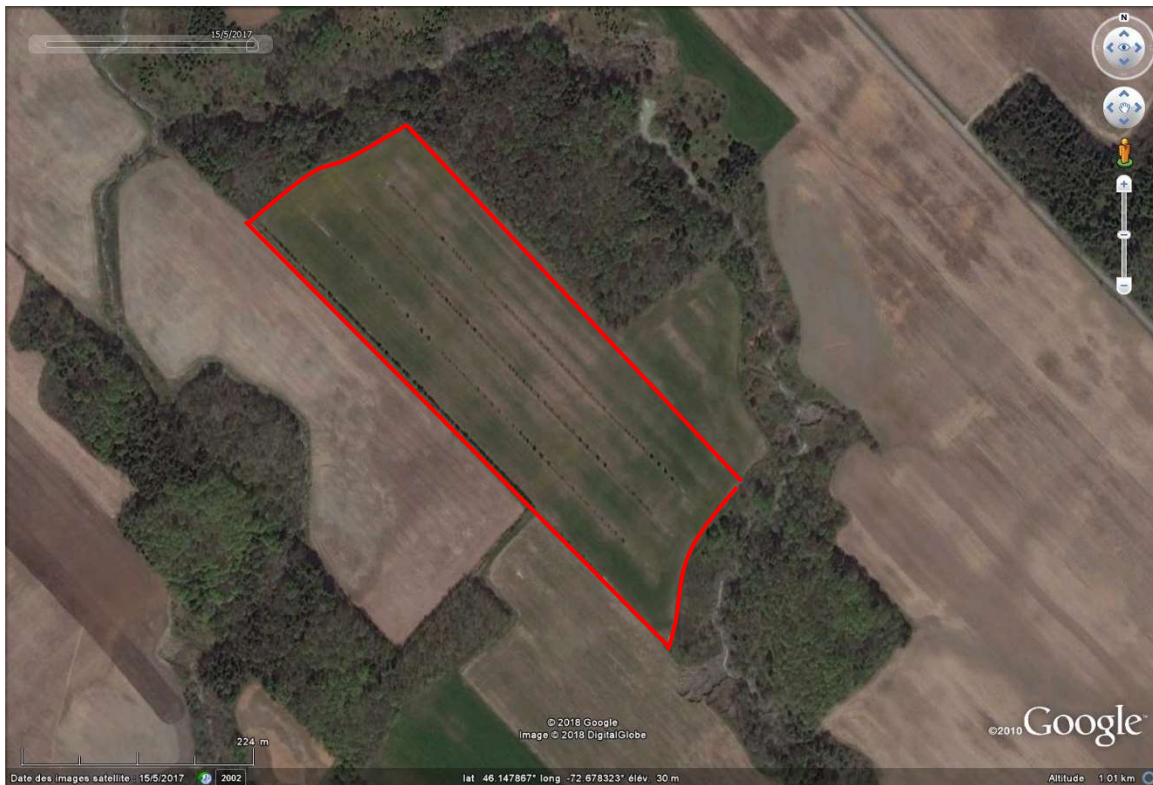


Figure 3. Limites de la parcelle agroforestière Bertco. (Source : Google Earth, 2017)

2.2 Méthode d'inventaire des anoures

Nous avons suivi le protocole d'inventaire des anoures utilisé par le *Programme de suivi des populations d'amphibiens du Québec* (Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, 2009). Ce même protocole avait suivi en 2012 lors des inventaires avant le rétablissement.

Les espèces d'anoures du Québec poursuivent différentes stratégies de reproduction que l'on peut répartir en deux catégories : les reproducteurs hâtifs et les reproducteurs tardifs. C'est pourquoi les visites ont été planifiées de manière à ce qu'elles coïncident avec les périodes de chant de l'ensemble des espèces.

Trois visites des sites étaient donc prévues : la première en avril, la seconde en mai et la troisième en juin. La soirée de la visite était déterminée en fonction des conditions météorologiques et de la température de l'air. Les soirées d'averses ou très venteuses devaient être évitées et la température devait se trouver au-dessus du seuil de préférence des espèces ciblées par chacune des visites d'inventaire. La période et la plage de température favorables à la détection de chaque espèce sont présentées à l'annexe A. De surcroît, il était préférable, pour la première visite, de confirmer l'activité des espèces cibles sur un site témoin (où leur présence est connue), car l'amorce de leur période de reproduction est fortement influencée par la météo et varie d'une année à l'autre. Pour chacune des visites, l'inventaire débutait trente minutes après le coucher du soleil et se terminait avant minuit, heure à laquelle l'activité des anoures diminue en intensité.

Des points d'écoute espacés de 500 m étaient répartis le long des cours d'eau et de la parcelle agroforestière (**figures 4, 5 et 6**). Le ruisseau Blondin comptait deux points d'écoute, le ruisseau Côté-Lefebvre trois, la rivière Brielle cinq et la parcelle Bertco deux, pour un total de douze points d'écoute. Les coordonnées des points d'écoute sont présentées à l'annexe B. La durée de l'écoute pour chaque point était de trois minutes et une cote d'abondance relative était attribuée à chaque espèce entendue (**tableau 1**).

Tableau 1. Description des cotes d'abondance relative des chants d'anoures (source : MFFP, 2015)

Cote	Description
0	Aucun chant entendu.
1	Les chants peuvent être identifiés isolément et le nombre de mâles chanteurs peut être compté.
2	Les chants se chevauchent et les mâles chanteurs ne peuvent être tous comptés (chevauchement partiel des chants).
3	Chorale continue, les chants sont impossibles à dénombrer.

La première visite a eu lieu le 24 avril (ruisseau Blondin, ruisseau Côté-Lefebvre, parcelle Bertco) et le 30 avril (rivière Brielle); la deuxième visite (tous les sites) a eu lieu le 20 mai; la troisième visite de tous les sites a été effectuée le 27 juin. La fiche de terrain utilisée est présentée à l'annexe C.

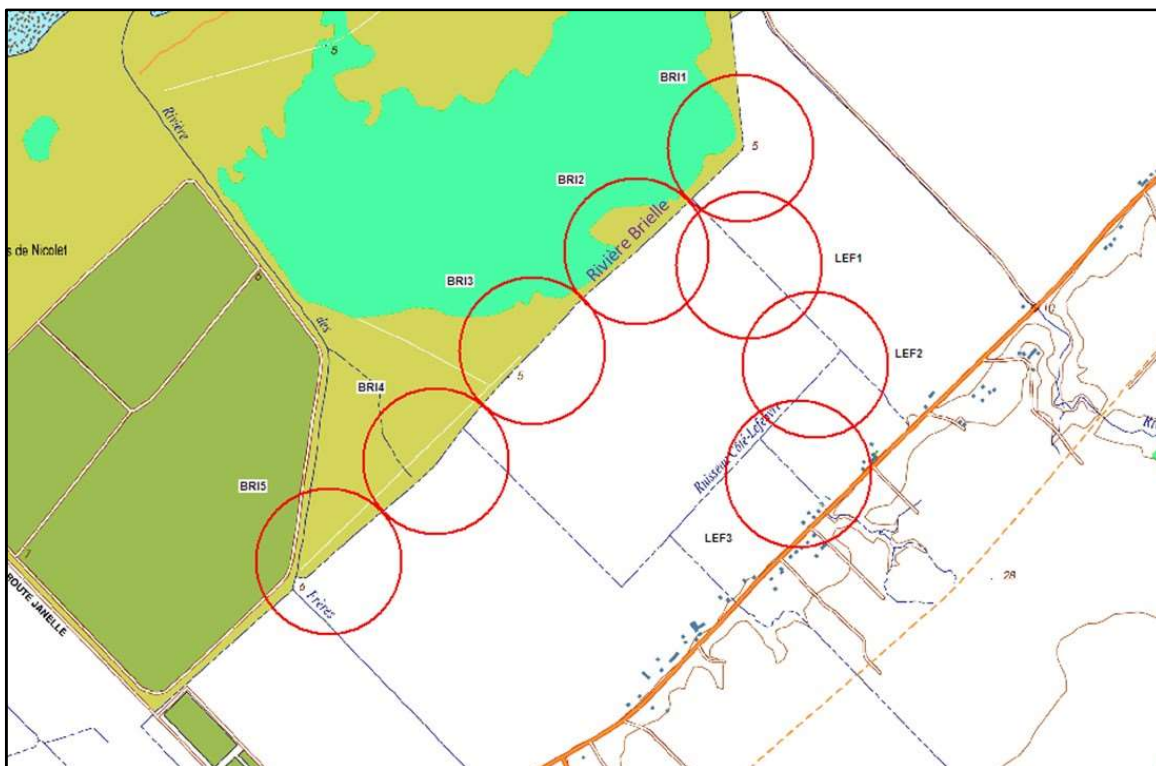


Figure 4. Emplacement des points d'écoute de la rivière Brielle et du ruisseau Côté-Lefebvre

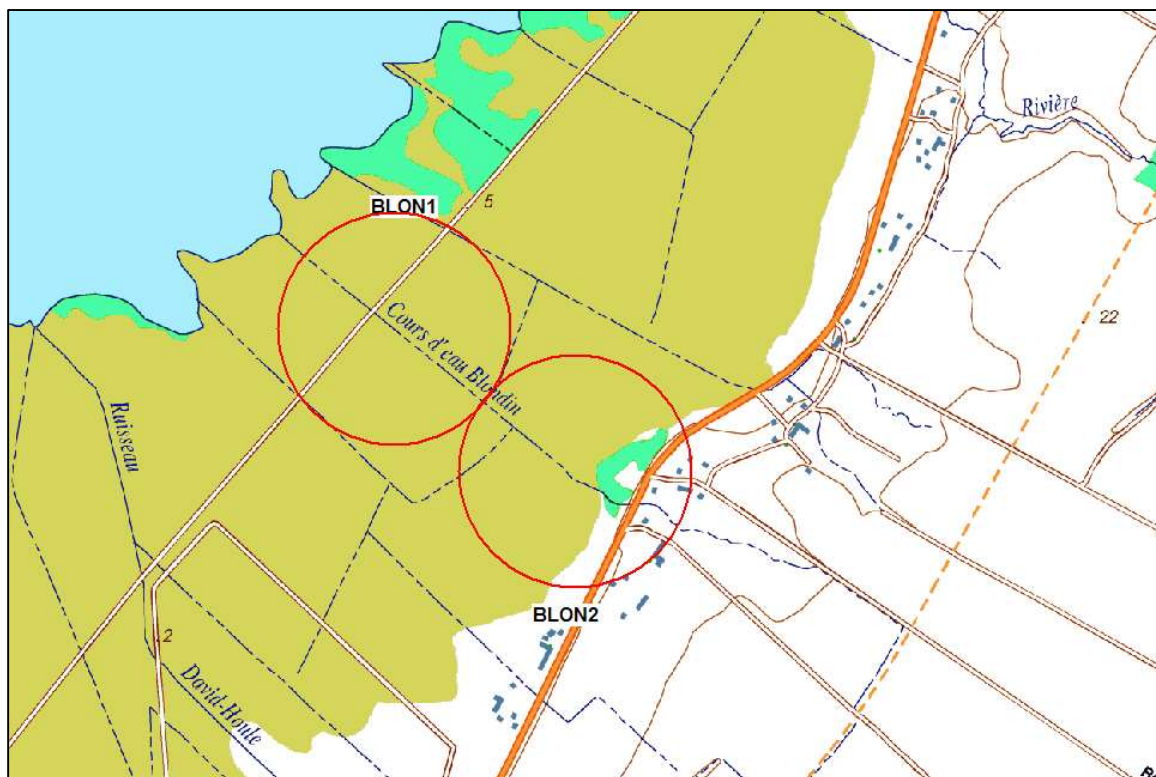


Figure 5. Emplacement des points d'écoute du ruisseau Blondin

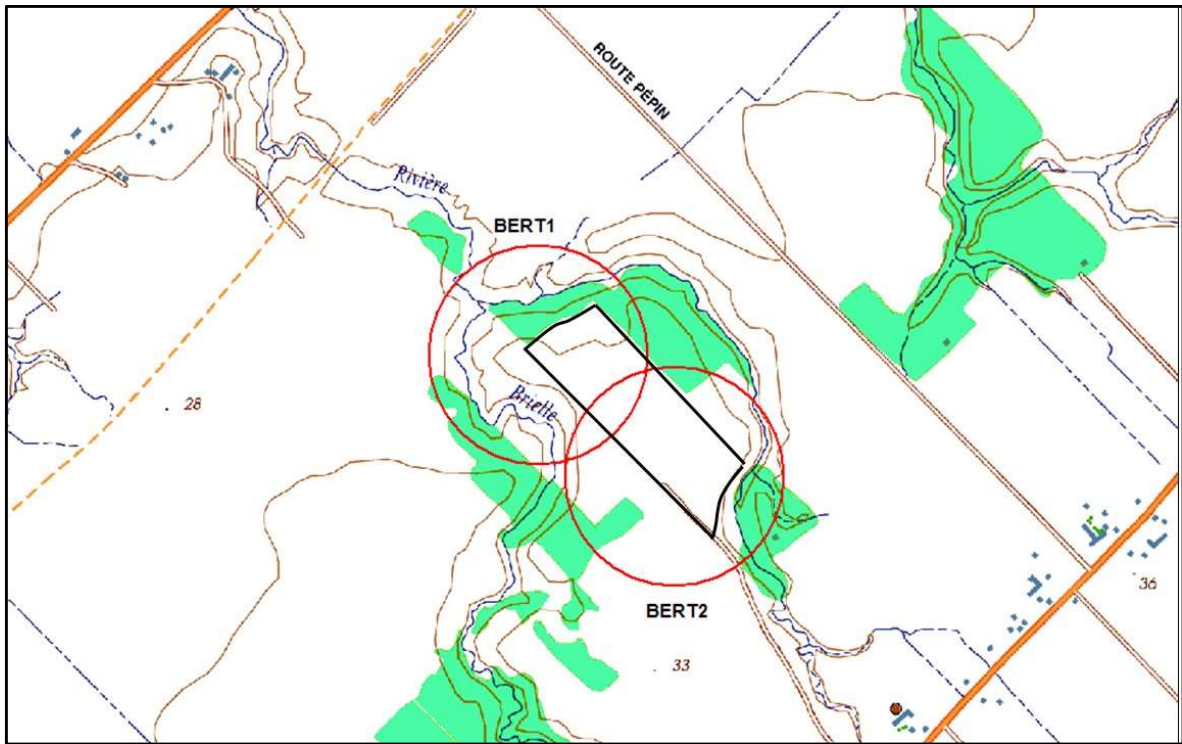


Figure 6. Emplacement des points d'écoute de la parcelle agroforestière Bertco

3. Résultats et discussion

3.1 Cours d'eau

3.1.1 Rivière Brielle

La rivière Brielle a été visitée à trois reprises (30 avril, le 20 mai et le 27 juin 2018). Les déplacements entre les points ont été effectués en kayak pour les deux premières visites et à pied pour la troisième. Les conditions météorologiques étaient bonnes à acceptables (température proche ou au-dessus du seuil minimal pour les espèces cibles, vent nul à moyen, précipitations nulles à légères). Les conditions d'écoute étaient bonnes à moyennes avec des perturbations de la circulation routière (route 132), du vent et du cacardement de grands troupeaux d'oies des neiges et de bernaches du Canada présents dans les champs inondés à proximité du cours d'eau.

Au total, nous avons recensé cinq espèces d'anoures lors de l'inventaire de la rivière Brielle en 2018, soit le crapaud d'Amérique (cinq points), la grenouille des bois (trois points), la grenouille léopard (un point), la grenouille verte (trois points) et la rainette crucifère (cinq points, **tableau 2**). Parmi ces cinq espèces, seule la rainette crucifère n'avait pas été entendue en 2012. À l'exception de la grenouille verte, la plupart des anoures entendus semblaient se trouver dans les marécages situés sur les terres appartenant au ministère de la Défense nationale.

Le crapaud d'Amérique a été entendu à un plus grand nombre de points d'écoute qu'en 2012, mais l'inverse s'est produit pour la grenouille léopard et la grenouille verte. Entendue à quatre points sur cinq en 2012 (avec une cote d'abondance allant jusqu'à trois), la grenouille léopard ne fut recensée qu'à un seul point en 2018. Or, les conditions d'inventaire étaient pourtant propices à sa détection lors des trois visites. La grenouille des bois a quant à elle été entendue à autant de points d'écoute en 2018 et en 2012. Comme nous le mentionnions plus haut, il s'agissait de la première observation de la rainette crucifère : l'espèce a été recensée à quatre points sur cinq lors de la première visite et à tous les points d'écoute lors de la deuxième. La plupart des chants semblaient provenir des terres de la Défense nationale.

On notera que jusqu'à huit grenouilles vertes ont été vues ou entendues lors des visites diurnes consacrées aux inventaires d'oiseaux.

Tableau 2. Cotes d'abondance relative des espèces d'anoures détectées lors des inventaires de la rivière Brielle en 2018 et en 2012

	Cote d'abondance relative					
	2018			2012		
	Visite 1 (30 avril)	Visite 2 (20 mai)	Visite 3 (27 juin)	Visite 1 (19 avril)	Visite 2 (15 mai)	Visite 3 (26 juin)
<i>Crapaud d'Amérique</i>						
Bri-1		1	1		1	1
Bri-2		1	1			
Bri-3		1				
Bri-4		1		3		
Bri-5		2				
<i>Cote maximale</i>	0	2	1	3	1	1
<i>Grenouille des bois</i>						
Bri-1				1		
Bri-2				1		
Bri-3	1			1		
Bri-4	1					
Bri-5	1					
<i>Cote maximale</i>	1	0	0	1	0	0
<i>Grenouille léopard</i>						
Bri-1				3	2	1
Bri-2				3	1	
Bri-3						
Bri-4				1		
Bri-5		1		2		1
<i>Cote maximale</i>	0	1	0	3	2	1
<i>Grenouille verte</i>						
Bri-1			1		2	2
Bri-2			1		1	1
Bri-3			1		1	
Bri-4						
Bri-5					1	
<i>Cote maximale</i>	0	0	1	0	2	2
<i>Rainette crucifère</i>						
Bri-1		1				
Bri-2	1	1				
Bri-3		2				
Bri-4	2	3				
Bri-5	3	3				
<i>Cote maximale</i>	3	3	0	0	0	0



Aucune végétation ligneuse ne pousse sur la rive sud de la rivière Brielle dont la bande riveraine n'a pas toujours la largeur réglementaire. Un bourrelet de terre déposé à l'interface entre le cours d'eau et certaines parcelles agricoles fait office de digue. (Photo par Alexandre Nicole, le 16 juin 2018.)

3.1.2 Ruisseau Côté-Lefebvre

Le ruisseau Côté-Lefebvre a été visité à trois reprises (24 avril, 20 mai et 27 juin 2018). Les déplacements entre les points ont été effectués à pied. Les conditions météorologiques étaient bonnes à acceptables (température au-dessus du seuil minimal requis pour les espèces cibles, vent nul à moyen, précipitations nulles). Les conditions d'écoute étaient bonnes à moyennes avec des perturbations de la circulation routière sur la route 132, du vent et du cacardement de grands troupeaux d'oies des neiges et de bernaches du Canada présents dans les champs inondés à proximité du cours d'eau.

Au total, trois espèces d'anoures ont été recensées lors de l'inventaire du ruisseau Côté-Lefebvre en 2018 : le crapaud d'Amérique (trois points), la grenouille verte (deux points) et la rainette crucifère (deux points, **tableau 3**). Parmi ces trois espèces, seul le crapaud d'Amérique avait également été entendu en 2012, et ce, à deux points d'écoute sur trois. En 2018, cette espèce a été entendue à tous les points d'écoute et nous lui avons attribué une cote d'abondance supérieure.

La grenouille verte et la rainette crucifère ont été relevées à deux points d'écoute. Les chants de rainette crucifère semblaient provenir des terres de la Défense nationale.

Finalement, quatre grenouilles léopards ont été observées lors des visites consacrées aux inventaires d'oiseaux. Cette espèce n'a pas été recensée lors des inventaires nocturnes.



Aucune végétation ligneuse ne pousse sur les berges du ruisseau Côté-Lefebvre (à l'exception d'une courte section près de son embouchure). Les fortes crues de 2017 et 2018 ont nui à l'établissement de la végétation herbacée. (Photo par Alexandre Nicole, 8 juin 2018.)

Tableau 3. Cotes d'abondance relative des espèces d'anoures détectées lors des inventaires du ruisseau Côté-Lefebvre en 2018 et en 2012

	Cote d'abondance relative					
	2018			2012		
	Visite 1 (24 avril)	Visite 2 (20 mai)	Visite 3 (27 juin)	Visite 1 (19 avril)	Visite 2 (15 mai)	Visite 3 (26 juin)
<i>Crapaud d'Amérique</i>						
Lef-1			1			
Lef-2		2	1	1		
Lef-3		2		1		
Cote maximale	0	2	1	1	0	0
<i>Grenouille verte</i>						
Lef-1			1			
Lef-2			1			
Lef-3						
Cote maximale	0	0	1	0	0	0
<i>Rainette crucifère</i>						
Lef-1		1				
Lef-2						
Lef-3		1				
Cote maximale	0	1	0	0	0	0

3.1.3 Ruisseau Blondin

Le ruisseau Blondin a été visité à trois reprises (24 avril, 20 mai et 27 juin 2018). Les déplacements entre les points ont été effectués à pied. Les conditions météorologiques étaient bonnes (température au-dessus du seuil minimal pour les espèces cibles, vent nul à faible, précipitations nulles) et les conditions d'écoute étaient bonnes à moyennes avec des perturbations de la circulation routière (route 132), du vent et du cacardement de bernaches du Canada présentes dans les champs inondés à proximité du cours d'eau.

Au total, deux espèces d'anoures ont été recensées lors de l'inventaire du ruisseau Blondin en 2018, soit le crapaud d'Amérique (deux points) et la rainette crucifère (deux points, **tableau 4**). Le crapaud d'Amérique avait également été recensé en 2012 (deux points), ainsi que la grenouille léopard (un point) et de la grenouille verte (un point). La rainette crucifère n'a été détectée qu'en 2018. Les cotes du crapaud d'Amérique étaient plus élevées en 2018 qu'en 2012.

Finalement, deux grenouilles léopards ont été vues lors des visites consacrées aux inventaires d'oiseaux. Cette espèce n'a pas été recensée lors des inventaires nocturnes.



Ruisseau Blondin (Photo par Alexandre Nicole, 15 juin 2018.)

Tableau 4. Cotes d'abondance relative des espèces d'anoures détectées lors des inventaires du ruisseau Blondin en 2018 et en 2012

	Cote d'abondance relative					
	2018			2012		
	Visite 1 (24 avril)	Visite 2 (20 mai)	Visite 3 (27 juin)	Visite 1 (19 avril)	Visite 2 (15 mai)	Visite 3 (26 juin)
<i>Crapaud d'Amérique</i>						
Blond-1		2			1	
Blond-2		3			1	1
<i>Cote maximale</i>	0	3	0	0	1	1
<i>Grenouille léopard</i>						
Blond-1					1	1
Blond-2						
<i>Cote maximale</i>	0	0	0	0	1	1
<i>Grenouille verte</i>						
Blond-1						1
Blond-2						0
<i>Cote maximale</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Rainette crucifère</i>						
Blond-1		2				
Blond-2		2				
<i>Cote maximale</i>	0	2	0	0	0	0

3.2 Parcelle agroforestière Bertco

La parcelle agroforestière Bertco a été visitée à trois reprises (24 avril, 20 mai et 27 juin 2018). Les déplacements entre les points ont été effectués à pied. Les conditions météorologiques étaient bonnes (température proche ou au-dessus du seuil minimal pour les espèces cibles, vent nul à faible, précipitations nulles) et les conditions d'écoute également.

Aussi bien en 2018 qu'en 2012, les trois visites n'auront permis de détecter aucun anouère, et ce, autant dans la parcelle aménagée que dans les habitats adjacents, qu'il s'agisse des champs en culture, des fossés agricoles, des boisés ou des coulées. Le chant d'un crapaud d'Amérique a été entendu lors de la soirée du 20 mai 2018, mais l'animal était très éloigné.



Parcelle agroforestière Bertco (Photo par Alexandre Nicole, 22 juin 2017.)

Conclusion

Cours d'eau

Les inventaires des trois cours d'eau ont été complétés dans des conditions météorologiques acceptables. L'écoute était parfois gênée par la circulation routière, le vent et la présence de plusieurs milliers d'anatidés dans les champs inondés. Les résultats doivent être généralement interprétés avec prudence en raison de la difficulté de départager les individus se trouvant en bordure des cours d'eau de ceux se trouvant sur les terres de la Défense nationale.

Nous avons recensé un total de cinq espèces d'anoures lors des inventaires des cours d'eau. Le crapaud d'Amérique, une espèce considérée généraliste (Maisonneuve et Rioux, 1998), et la rainette crucifère, qui n'avait pas été détectée en 2012, ont été respectivement entendus dans 100 % et 90 % des points d'écoute. La grenouille léopard, très abondante à proximité de la rivière Brielle en 2012 (4 points, cote de 3), ne fut recensée qu'à un seul point en 2018 (cote de 1). Son chant provenait des terres de la Défense nationale. Cette espèce a toutefois été observée dans les deux autres cours d'eau lors d'inventaires d'oiseaux alors qu'elle n'y avait pas été signalée en 2012. La grenouille des bois n'était présente que sur les terres de la Défense nationale. Les chants de la grenouille verte, dont la provenance était le plus facilement identifiable, furent entendus sur les berges de la rivière Brielle et du ruisseau Côté-Lefebvre.

Plusieurs auteurs (Goupil, 1995; Maisonneuve et Rioux, 1998; Ministère de l'Environnement du Québec, 1998; Nourry, 2006) ont démontré l'effet positif de la présence d'arbres et d'arbustes dans les bandes de végétation riveraine. En particulier, l'abondance de l'herpétofaune augmente graduellement avec l'étagement de la végétation (Maisonneuve et Rioux, 1998). Au ruisseau Blondin, où la croissance des arbres et arbustes se poursuit bien, la cote attribuée au crapaud d'Amérique était plus élevée en 2018 qu'en 2012. Par ailleurs, la destruction des végétaux plantés en 2012 en bordure de la rivière Brielle et du ruisseau Côté-Lefebvre limite la portée du suivi effectué à ces sites. Les berges de ces cours d'eau gagneraient à être revégétalisées.

Parcelle agroforestière Bertco

L'inventaire de la parcelle Bertco a été réalisé sous de bonnes conditions. Aucune espèce d'anoure n'a été relevée dans la parcelle, et ce, aussi bien en 2018 qu'en 2012. Cela est peu surprenant, étant donné que le site se trouve en zone de culture intensive où le drainage et le nivelage des champs sont des pratiques courantes. Toute eau de fonte ou de ruissellement est par conséquent rapidement évacuée vers les cours d'eau. L'absence d'anoure dans les habitats adjacents constitués de boisés et de friches agricoles étonne un peu, puisque certaines espèces, comme le crapaud d'Amérique, pourraient s'y retrouver. Nous avançons l'hypothèse que ces milieux situés sur des pentes (coulées) bénéficient d'un bon drainage naturel limitant d'autant la présence d'habitats favorables aux anoures.

Bibliographie

- DAUPHIN, D. et B. JOBIN. 2016. *Changements de l'occupation du sol dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre entre les années 1950 et 1997*, Le Naturaliste Canadien, volume 140, p. 42-52. Incluant les données mises à jour pour 2014 non publiées. ☐
- DESROCHES J-F et RODRIGUE D. 2004. *Amphibiens et Reptiles du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, 288 p.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC) et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDEELCC). 2018. *Cartographie de l'occupation du sol des basses-terres du Saint-Laurent – Rapport méthodologique*. Environnement et Changement climatique Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Plan d'action Saint-Laurent, Québec, 48 p.
- GARANT, M.-P. 2004. Analyse des données du programme de suivi des routes d'écoute d'anoures. Essai de maître ès sciences, Département de mathématiques et de statistique, Faculté des sciences et de génie, Université Laval, 99 p.
- GOUPIL, J.Y. 1995. *Considérations d'ordre environnemental sur la bande riveraine de protection en milieu agricole*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec, 43 p.
- GROUPE DE TRAVAIL « INTENDANCE EN MILIEU AGRICOLE : CULTURE DU LITTORAL DU LAC SAINT-PIERRE ». 2010. *Cohabitation « agriculture-faune » : balises d'aménagement des cours d'eau agricoles dans le littoral du lac Saint-Pierre*, Fédération de l'Union des producteurs agricoles de Lanaudière, 20 p. et 5 annexes.
- INITIATIVE DE CONSERVATION DES OISEAUX D'AMÉRIQUE DU NORD (ICOAN). 2012. *État des populations d'oiseaux du Canada*, Environnement Canada, Ottawa (Canada), 36 p.
- JOBIN, B. 2015. *Aménagements fauniques dans la région de Baie-du-Febvre : fréquentation par les oiseaux et les anoures pour la période avant aménagement - Bilan des activités*, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Plan d'action Saint-Laurent, 13 p.
- LATENDRESSE, C., B. JOBIN, A. BARIL, C. MAISONNEUVE, C. BOUTIN et D. CÔTÉ. 2008. *Dynamique spatiotemporelle des habitats fauniques dans l'écorégion des Basses terres du fleuve Saint-Laurent, 1950-1997*, Série de rapports techniques n° 494, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec, Québec, 83 p. et annexes.
- MAGNAN, P., P. BRODEUR, É. PAQUIN, N. VACHON, Y. PARADIS, P. DUMONT et Y. MAILHOT. 2017. *État du stock de perchaudes du lac Saint-Pierre en 2016*, Comité scientifique sur la gestion de la perchaude du lac Saint-Pierre, Chaire de recherche du Canada en écologie des eaux douces, Université du Québec à Trois-Rivières et ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, vii + 34 p. et annexes.

- MAISONNEUVE, C. et S. RIOUX. 1998. *Influence de l'étagement de la végétation dans les bandes riveraines en milieu agricole sur leur utilisation par les micromammifères et l'herpétofaune*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec, 57 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (MFFP). 2015. *Méthode d'inventaire des anoures du Québec*. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. 1998. *Proposition de bandes de protection du milieu aquatique au groupe de travail interministériel*, Québec, 71 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2013. *Le lac Saint-Pierre : un joyau à restaurer*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Gouvernement du Québec. 28 p. <
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/lac-st-pierre/doc-synthese.pdf>
- NOURRY, S. 2006. *Analyse et justifications de la MRC de Nicolet-Yamaska pour la mise en place d'une bande riveraine de 10 mètres le long des rivières Bécancour, Nicolet et Saint-François*, MRC de Nicolet-Yamaska, 31 p.
- RIOUX, S., C. LATENDRESSE, B. JOBIN, A. BARIL, C. MAISONNEUVE, C. BOUTIN et D. CÔTÉ. 2009. *Dynamique des habitats fauniques dans les Basses terres du Saint-Laurent de 1950 à 1997*, Le Naturaliste canadien, volume 133, p. 20-28.
- RIVEST, D., M. CARRIER, F.-A. GONZALEZ, A. OLIVIER et C. COGLIASTRO. 2018. *Développement de systèmes agroforestiers intercalaires de deuxième génération au Québec*, Groupe interdisciplinaire de recherche en agroforesterie (GIRAF), Québec.
- SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT. 2009. *Programme de suivi des populations d'amphibiens du Québec. Manuel du participant : protocole de suivi des parcours routiers*. Préparé par la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent pour le ministère des Ressources naturelles et de la faune. Montréal. 13 p.
- TABLE DE CONCERTATION RÉGIONALE DU LAC SAINT-PIERRE (TCRLSP). 2017. *Cohabitation agriculture-faune en zone littorale au lac Saint-Pierre*, Fiche Synthèse, 28 p. et annexes.

Rédaction

Nicole, A

Service canadien de la faune,
Environnement et Changement climatique Canada.

Photo de la couverture : © Thinkstockphotos

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2021

Publié avec l'autorisation du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec

© Gouvernement du Québec, 2021

No de cat. : En154-127/2021F-PDF
ISBN : 978-0-660-37510-6

Also available in English under the title: *Amphibian surveys (spring-summer 2018) following habitat restoration work along three watercourses and in an agroforestry plot near Lake Saint-Pierre – Baie-du-Febvre Area.*

Annexe A

Période et plage de température favorables à la détection de chaque espèce d'anoure présente au Québec

Espèce	Date	Température air (°C)
Rainette faux grillon de l'Ouest	Fin mars à mi-mai	5 à 20
Rainette crucifère	Fin mars à mi-mai	5 à 20
Grenouille des bois	Fin mars à mai	5 à 12
Grenouille léopard	Avril à fin mai	8 à 20
Grenouille des marais	Mai et juin	8 à 20
Crapaud d'Amérique	Avril à mai	13 à 20
Rainette versicolore	Mai à juin	13 à 28
Rainette faux grillon boréale	Mai à juin	13 à 28
Grenouille verte	Juin à août	20 à 28
Grenouille du nord	Juin à août	20 à 28
Ouaouaron	Juin à août	20 à 28

Source : Desroches et Rodrigue, 2004; Garant, 2004 (Reproduit de : MFFP, 2015)

Annexe B

Coordonnées géographiques des points d'écoute

Point	Latitude	Longitude
BERT01	46,14924531	-72,68229074
BERT02	46,14670448	-72,67826636
BLON01	46,19319000	-72,66091881
BLON02	46,19037327	-72,65586912
BRI01	46,16172813	-72,70443010
BRI02	46,15858530	-72,70916272
BRI03	46,15554105	-72,71385420
BRI04	46,15216704	-72,71823545
BRI05	46,14911324	-72,72308607
LEF01	46,15811453	-72,70409719
LEF02	46,15500163	-72,70119050
LEF03	46,15164268	-72,70200548

Annexe C

Fiche de terrain utilisée pour les inventaires d'anoures

INVENTAIRE DES ANOURES - SECTEUR BAIE-DU-FEBVRE

Date : _____	T °C : _____	Ciel dégagé <input type="checkbox"/>
Période : 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Vent (0 à 3) : _____	Partiellement couvert <input type="checkbox"/>
Qualité d'écoute : _____	Précipitations : Nulles <input type="checkbox"/>	Couvert <input type="checkbox"/>
Dérangements : _____ (chien, séchoir, circulation, autre)	Légères <input type="checkbox"/>	Observateur(s) : _____
	Abondantes <input type="checkbox"/>	_____

Heure	Point GPS	Longitude (dd,dddd)	Latitude (dd,dddd)	Cote d'abondance										
				CRAP	VERS	CRUC	GRIL	BOIS	LÉOP	MARA	VERT	NORD	OUAO	
h														
h														
h														
h														
h														
h														
h														
h														
h														
h														
h														
h														
h														

Cote d'abondance : 0 = aucun cri; 1 = individus peuvent être comptés; 2 = individus peuvent être comptés, d'autres se chevauchent; 3 = chorale, coassements continus et se chevauchent, individus impossibles à dénombrer.

Espèces : **CRAP** = Crapaud d'Amérique.; **VERS** = Rainette versicolore; **CRUC** = Rainette crucifère; **GRIL** = Rainette faux-grillon de l'Ouest; **BOIS** = Grenouille des bois; **LÉOP** = Grenouille léopard; **MARA** = Grenouille des marais; **VERT** = Grenouille verte; **NORD** = Grenouille du Nord; **OUAO** = Ououaron.

Vent : 0 = fumée droite; 1 = fumée donne direction du vent; 2 = sensation de vent au visage, feuilles frémissent, girouettes tournent; 3 = feuilles agitées, drapeaux légers déployés; 4 = poussière soulevée, petites branches agitées.

Remarques: _____
