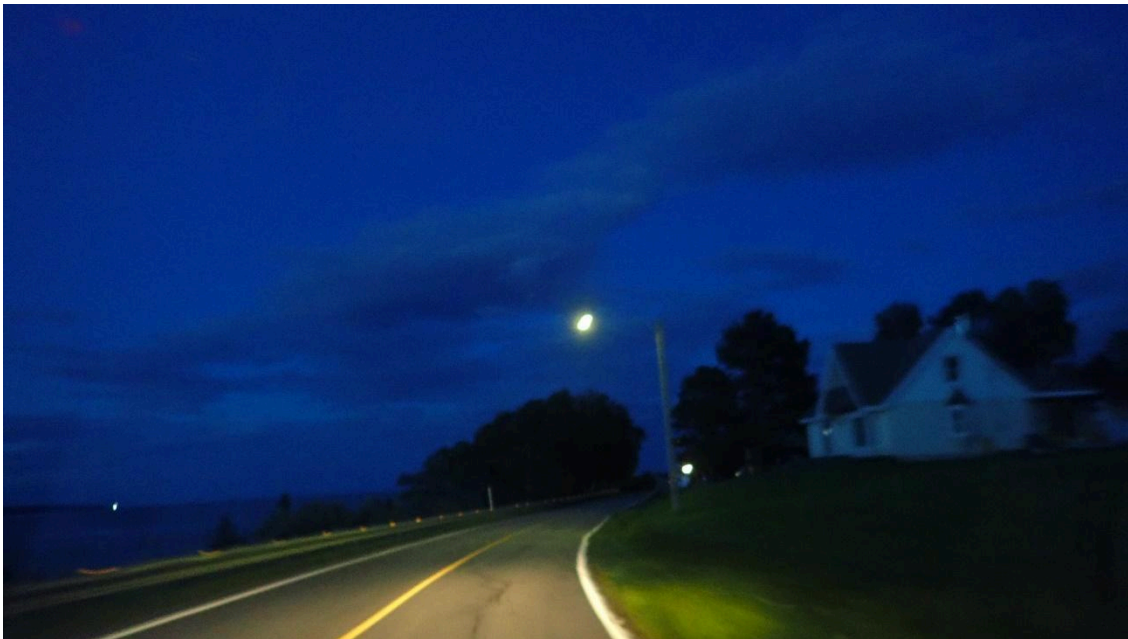


Chiroptère Charlevoix

Rapport sur les résultats de l'inventaire acoustique mobile de
l'Isle-aux-Coudres



6 novembre 2023

Présenté à

FONDATION
zoo
GRANBY



Comité ZIP Saguenay-Charlevoix
63 rue Ambroise Fafard,
Baie-Saint-Paul, Québec
G3Z 2J7
www.zipsaguenaycharlevoix.ca

Équipe de réalisation

Travaux terrain

- Éléonore Cusson, bachelière en études de l'environnement
- Monica Meyerhans, technicienne en protection de l'environnement
- Flavie Parasie, technicienne terrain, région du Saguenay

Rédaction et mise en page

- Éléonore Cusson, bachelière en études de l'environnement
- Monica Meyerhans, technicienne en protection de l'environnement

Cartographie

- Monica Meyerhans, technicienne en protection de l'environnement
- Patricia Maden, technicienne pour le Comité ZIPSC en 2022

Remerciements

Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix tient à remercier la fondation Zoo de Granby. Ce projet est possible grâce à sa subvention pour les espèces en péril au Québec.

Table des matières

Table des matières

Mise en contexte.....	1
Objectifs.....	2
Méthodologie.....	2
Kiosque de sensibilisation à la fête du village.....	2
Inventaire acoustique mobile de chauves-souris à l'Isle-aux-Coudres.....	2
Résultats.....	5
Communication et sensibilisation dans la région.....	5
Inventaires acoustiques mobiles.....	6
Conclusion.....	11
Références.....	12
ANNEXE 1 – Dépliant de « La Biodiversité au service du citoyen ».....	13
ANNEXE 2 – Formulaire terrain.....	14

Mise en contexte

Depuis 2021, l'équipe du comité ZIPSC développe une expertise terrain des chiroptères grâce à un projet de caractérisation des populations de chauves-souris et de leurs habitats avec la municipalité des Éboulements qui s'inquiète de l'état des insectivores sur son territoire. Pour l'été 2023, nous avons agrandi notre territoire d'intervention en créant une nouvelle route d'écoute d'inventaires acoustiques de chauves-souris sur l'Isle-aux-Coudres grâce à une subvention octroyée par la fondation Zoo de Granby pour de l'acquisition de connaissances en terme d'espèce en péril. Cet inventaire a permis de combler une partie du manque flagrant de données sur le territoire en lien avec les chiroptères.

Les chauves-souris du Québec sont présentement victimes d'un déclin de population marqué en raison du syndrome du museau blanc. Depuis cet été, 7 des 8 espèces de chauves-souris du Québec ont un statut légal de désignation au Québec. Parmi les chauves-souris résidentes, soient les espèces qui passent l'hiver ici en hibernation, 3 d'entre elles sont menacées. Il s'agit de la chauve-souris nordique, de la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est. Une autre espèce résidente, la chauve-souris pygmée de l'Est, demeure dans la catégorie susceptible. Chez les migratrices, soient celles qui préfèrent passer l'hiver au sud et revenir au printemps, la chauve-souris rousse de l'Est est désignée vulnérable tandis que la chauve-souris argentée et la chauve-souris cendrée sont classées comme susceptibles (MELCCFP).

Dans le cadre de ce projet, de la sensibilisation auprès des citoyen.nes a aussi été faite. Elle visait autant à informer les gens à protéger les chauves-souris qu'à aider nos inventaires. Notre présence sous forme de kiosque à la fête du village des Éboulements a servi à démystifier les peurs liées aux chauves-souris et à cibler leurs airs d'utilisation sur le territoire afin d'acquérir encore plus de données.

Toutes ces initiatives ont également été faites dans le but de soutenir le rétablissement de la population des chauves-souris du Québec, en s'insérant dans le *Plan de rétablissement des chauves-souris du Québec* du MELCCFP.

Objectifs

Le Comité ZIPSC veut participer à la protection des chauves-souris dans Charlevoix. Les objectifs de cet été étaient les suivants :

- Collecter des données de répartition spatiales des espèces sur le territoire avec l'aide de l'anabat (détecteur d'ultrasons), dans la municipalité de l'Isle-aux-Coudres afin de mieux connaître les espèces qu'on peut y trouver;
- Partager les données récoltées avec des organismes spécialisés dans le domaine (ex. MFFP, Chauves-souris aux abris et INaturalist) afin de participer à l'augmentation du capital de savoirs fondamentaux sur les chauves-souris;
- Assurer une présence lors d'événements citoyens afin d'effectuer des activités de sensibilisation, par exemple par des jeux renseignant sur l'habitat de la chauve-souris.

Méthodologie

Kiosque de sensibilisation à la fête du village

Depuis 3 ans, le Camp du Manoir organise une fête du village qui rassemble les résident.es des Éboulements. L'équipe du Comité ZIPSC a réservé son kiosque afin d'y passer la journée pour y faire de la sensibilisation.

Inventaire acoustique mobile de chauves-souris à l'Isle-aux-Coudres

Vu le manque de données officielles existantes quant à la présence de chauves-souris dans la municipalité de l'Isle-Aux-Coudres, l'équipe du comité ZIP a organisé les premiers inventaires acoustiques mobiles du territoire. Cette méthode d'inventaire permet d'évaluer la répartition spécifique des chauves-souris selon les habitats et d'estimer l'abondance relative par observation directe d'individus en vol.

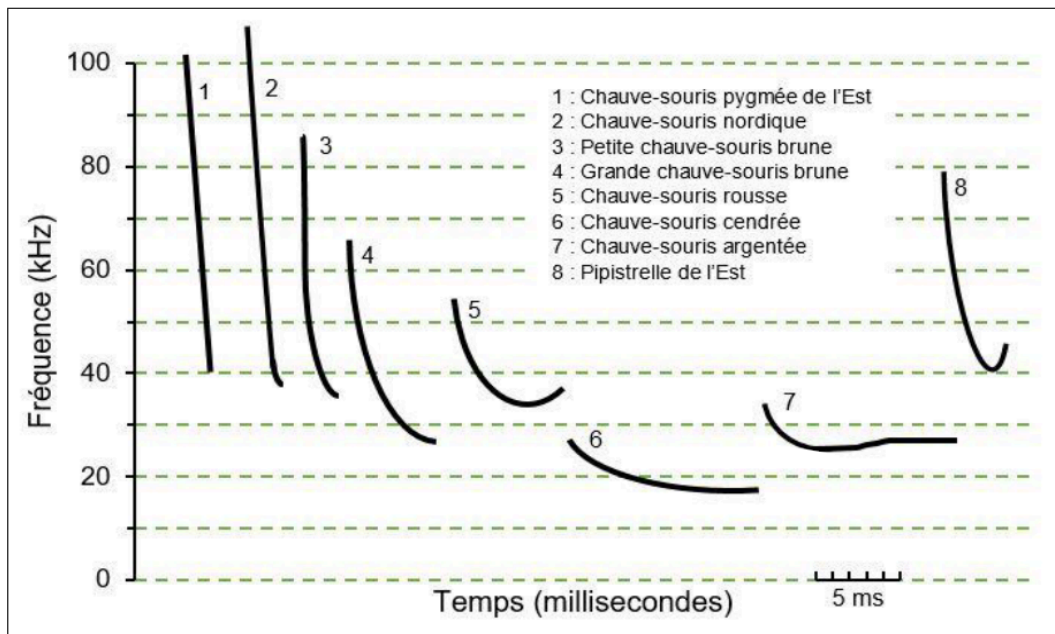
La route d'écoute a été tracée dans l'idée de traverser le plus d'habitats potentiels de la chauve-souris tout en respectant le *Protocole standardisé d'inventaire acoustique mobile* du *Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec*. «L'inventaire acoustique mobile consiste à déplacer un détecteur d'ultrasons le long d'un parcours prédéfini et à enregistrer les ultrasons captés pour analyse ultérieure des

sonogrammes»(MFFP, 2021). Le contexte faisait aussi que le chemin des Coudriers, qui fait le tour de l'Isle, est long de 23 km, ce qui était une distance idéale pour une route d'écoute.

Le protocole consiste donc à parcourir le territoire à faible vitesse en voiture avec un appareil qui capte les ultrasons, soit un Anabat SD1 dans le cas présent. Le tracé de la route d'écoute, préalablement approuvé par le MELCCFP, se retrouve dans la section *Résultats* de ce rapport.

Durant la saison estivale, les chauves-souris profitent du temps chaud pour s'alimenter et se reproduire. Différentes périodes d'inventaires permettent donc de capter différentes activités. Le comité ZIP a effectué trois sorties; soit à la mi-juillet et à la fin juillet pour la période d'activité des juvéniles, puis au début du mois d'août pour l'accouplement et la migration automnale (vers les sites d'hibernation pour les chauves-souris résidentes). Cela dit, les périodes du cycle vital des chauves-souris peuvent varier légèrement d'année en année selon les conditions météorologiques (MFFP, 2021). La prise de données doit être effectuée lors de soirées sans précipitation, avec des vents de moins de 20km/h, à une température supérieure à 10°C et idéalement pas lors des pleines lunes.

À la suite des sorties terrain, de retour à l'ordinateur une fois les ultrasons des chauves-souris captés par l'Anabat, les espèces peuvent être identifiées par leurs cris d'écholocation. Cette analyse doit être effectuée à l'aide d'un logiciel par une personne spécialisée. Une fois les cris représentés sur graphiques, ces sonogrammes sont comparés à une banque de références afin d'identifier à quelles espèces ils sont associés ou, en cas de doutes, à quels complexes d'espèces (ex. Grande brune - argentée).



Source : François Fabianek, Groupe Chiroptères du Québec, communication personnelle, 7 juin 2020 (adapté de : McDuff et Brunet, 2006).

Figure 1. Schématisation des cris d'écholocation émis par les chauves-souris du Québec

Une cartographie des points d'écoute et des observations de chauve-souris peut alors être réalisée afin d'identifier d'éventuelles zones de concentration. Cela permet de cibler les sites à prioriser pour installer des abris à chauves-souris qui augmenteront les sites de repos pour ces animaux dont l'habitat est menacé.

Résultats

Communication et sensibilisation dans la région

À l'occasion de la troisième édition de la fête du village des Éboulements, l'équipe du Comité ZIPSC a tenu un kiosque d'information sur les chauves-souris. Une cinquantaine de personnes, résidentes de la région, ont été rencontrées dans le cadre de cette activité. Un questionnaire de style Quizz était proposé aux personnes présentes et les participant.es couraient la chance de gagner un nichoir pour hirondelle/merle bleu. Les questions du Quizz étaient séparées en : vrai ou faux, épreuves et choix de réponses. Il y avait des questions pour toutes les tranches d'âge. Voici quelques exemples :

Vrai ou faux (3 à 7 ans)	Épreuve (8 à 12 ans)	Choix de réponses (13 ans et +)
Les femelles chauves-souris choisissent un abri bien frais pour mettre au monde leurs petits.	Les chauves-souris trouvent les insectes la nuit grâce à un système ingénieux : l'écholocation. Trouvez sur le kiosque un objet qui illustre le phénomène.	Pendant combien de temps les chauves-souris hibernent-elles au Québec? A. Près de 60 jours (2 mois) B. Près de 120 jours (4 mois) C. Près de 200 jours (6 mois)
Réponse : Faux! Elles utilisent un gros arbre creux ou les toitures à l'intérieur des bâtiments (chalets, granges, etc) là où il fait bien chaud et humide. La chaleur favorise la bonne gestation et la bonne production de lait. Elle permet aussi de tenir le bébé au chaud. Elle peut aussi utiliser un dortoir qu'on lui fabrique (montrer et expliquer l'exemple sur le kiosque).	Réponse : Slinky! Les chauves-souris émettent des ondes sonores nommées « ultrasons ». Les ondes rebondissent sur les objets et reviennent à l'animal sous forme d'écho. Ce système permet aux chauves-souris de voir leur environnement en 3 dimensions et de façon très précise. Elles ont ainsi de l'information sur la direction, la distance, la taille et la texture de l'insecte!	Réponse : C! Sur les 8 espèces de chauves-souris que nous avons au Québec, 3 migrent vers le sud pendant l'hiver. Les 5 autres espèces hibernent d'octobre à avril environ dans un endroit humide et froid comme une grotte ou une mine abandonnée par exemple.

Figure 2. Activité de découverte des chauves-souris

L'équipe en a profité pour défaire des mythes et préjugés sur l'animal, distribuer des dépliants sur « La biodiversité au service du citoyen »¹ fait au cours d'un projet précédent ainsi que d'expliquer la méthodologie d'un inventaire acoustique mobile de chauve-souris. Nous avons un anabat, qui nous avait gracieusement été prêté par l'équipe de Valérie Simard au ministère,

¹ Voir annexe 1

et cela nous a permis de montrer son fonctionnement. Le fait d'être présente et de faire de la sensibilisation, nous a permis de recueillir des témoignages par la même occasion.

Une citoyenne de l'Isle-aux-Coudres nous a partagé qu'elle observait souvent des groupes de chauves-souris au printemps et à l'automne devant chez elle et qu'elle les voyait voler vers les falaises proches de son domicile. Cette information nous a semblé très intéressante comme cela suppose qu'il y aurait possiblement des lieux propices à l'hibernation dans lesdites falaises. À cet effet, il faut savoir que les chauves-souris se regroupent pour se reproduire devant l'hibernacle (c'est-à-dire une grotte dans ce cas-ci) dans lequel elles vont passer l'hiver. Cette période se nomme l'essaimage.



Figure 1. Éléonore au kiosque à la fête du village aux Éboulements

Inventaires acoustiques mobiles

Trois sorties ont été réalisées pour les inventaires acoustiques mobiles à l'Isle-aux-coudres. La première a eu lieu le 17 juillet, la deuxième le 25 juillet et la dernière le 9 août.

L'équipe avait planifié de faire trois sorties à intervalle d'une semaine, mais comme la première semaine du mois d'août était très pluvieuse, la dernière sortie a été réalisée plus tard, ce qui n'a pas empêché d'avoir d'excellent résultats d'écoute. De faire des inventaires de nuit à

l'Isle-aux-Coudres comportait une contrainte que l'équipe n'avait pas planifié. Le dernier traversier étant à 23h00, l'équipe a dû dormir sur l'Isle à chaque sortie.



Figure 2. Chemin des coudriers de nuit

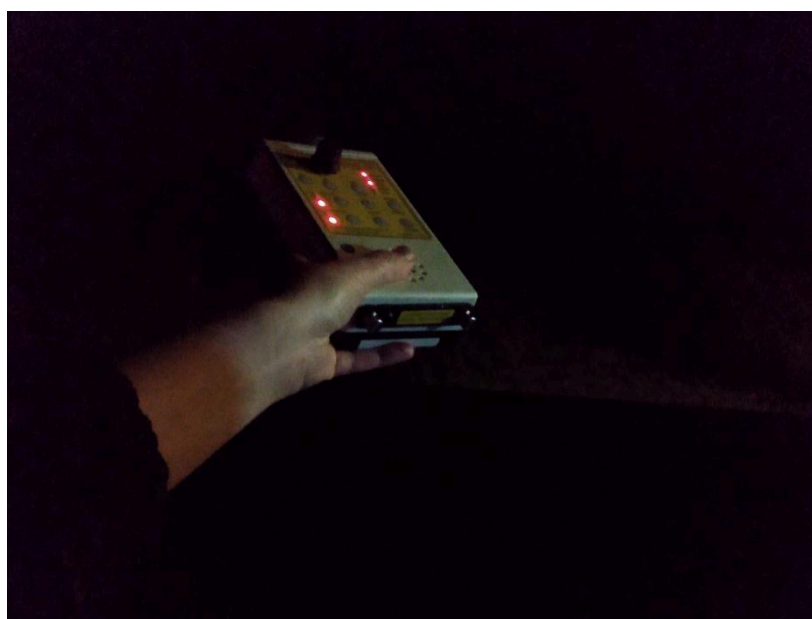


Figure 3. Anabat en fonction

Sur la route d'écoute de l'Isle-aux-coudres, les trois sorties de l'équipe du Comité ZIPSC ont permis de capturer: 10 écoutes du complexe chauve-souris cendrée – argentée, 8 écoutes du complexe Grande brune – argentée, 10 écoutes de chauve-souris cendrée, 4 écoutes de

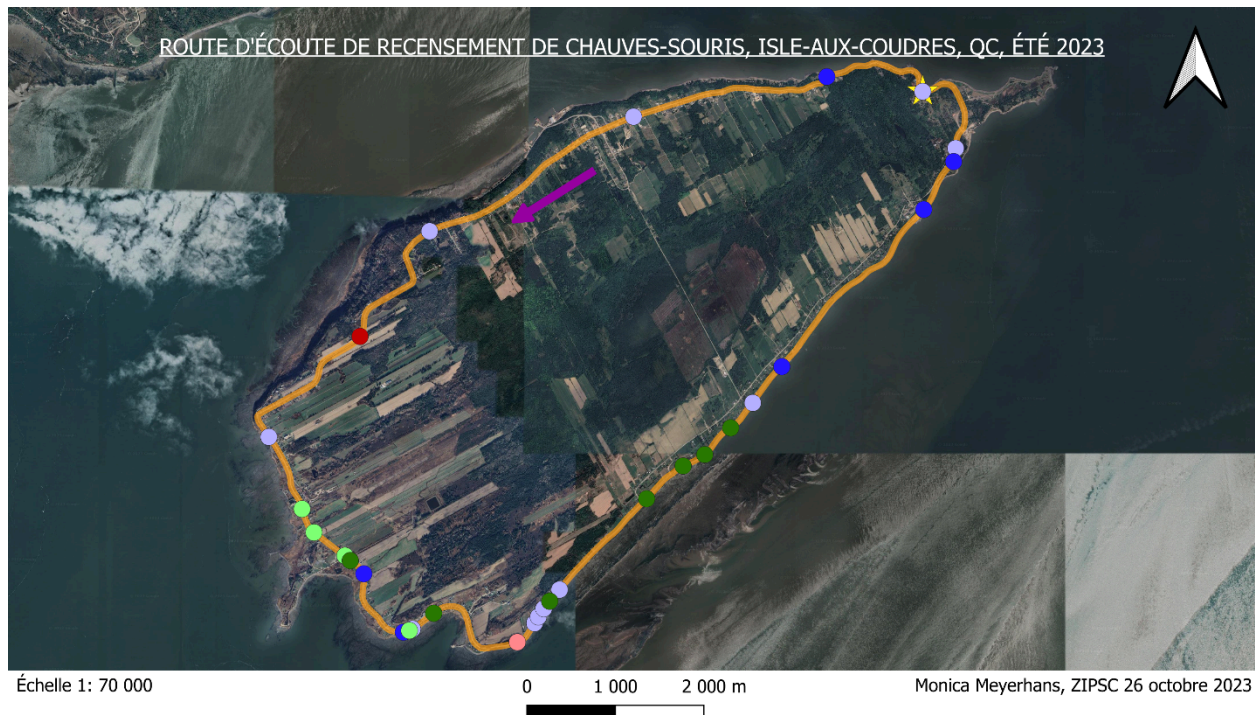
chauves-souris du genre *Myotis* ainsi que 21 écoutes de chauves-souris malheureusement non-identifiable par l'experte.

Tableau 1. Espèces entendues par nuit lors de la route d'écoute de l'Isle-aux-Coudres

Code	Nom scientifique	Nom commun	Total	17 juillet 2023	25 juillet 2023	09 août 2023
CINO	<i>Cinereus noctivagans</i>	Chauve-souris cendrée - argentée	10	0	4	6
EPFU	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	0	0	0	0
EPNO	<i>Eptesicus noctivagans</i>	Grande brune - argentée	8	0	0	8
LABO	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	0	0	0	0
LACI	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	10	1	6	3
LANO	<i>Lasiurus noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	0	0	0	0
MYLU	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	0	0	0	0
MYSE	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	0	0	0
MYSP	<i>Myotis Spp</i>	Chauves-souris du genre <i>Myotis</i>	4	2	2	0
NOID	Spp	Non identifiées	21	2	6	13
			53	5	18	30

Sur la carte ci-dessous (*Carte 1*) on peut voir les différents points d'écoute sur le chemin des Coudriers de l'Isle-aux-Coudres lors de nos 3 sorties de l'été 2023. La flèche fuchsia indique le sens dans lequel les inventaires ont été faits.

Carte 1. Route d'écoute de recensement de chauves-souris, Isle-aux-coudres, Qc, Été 2023



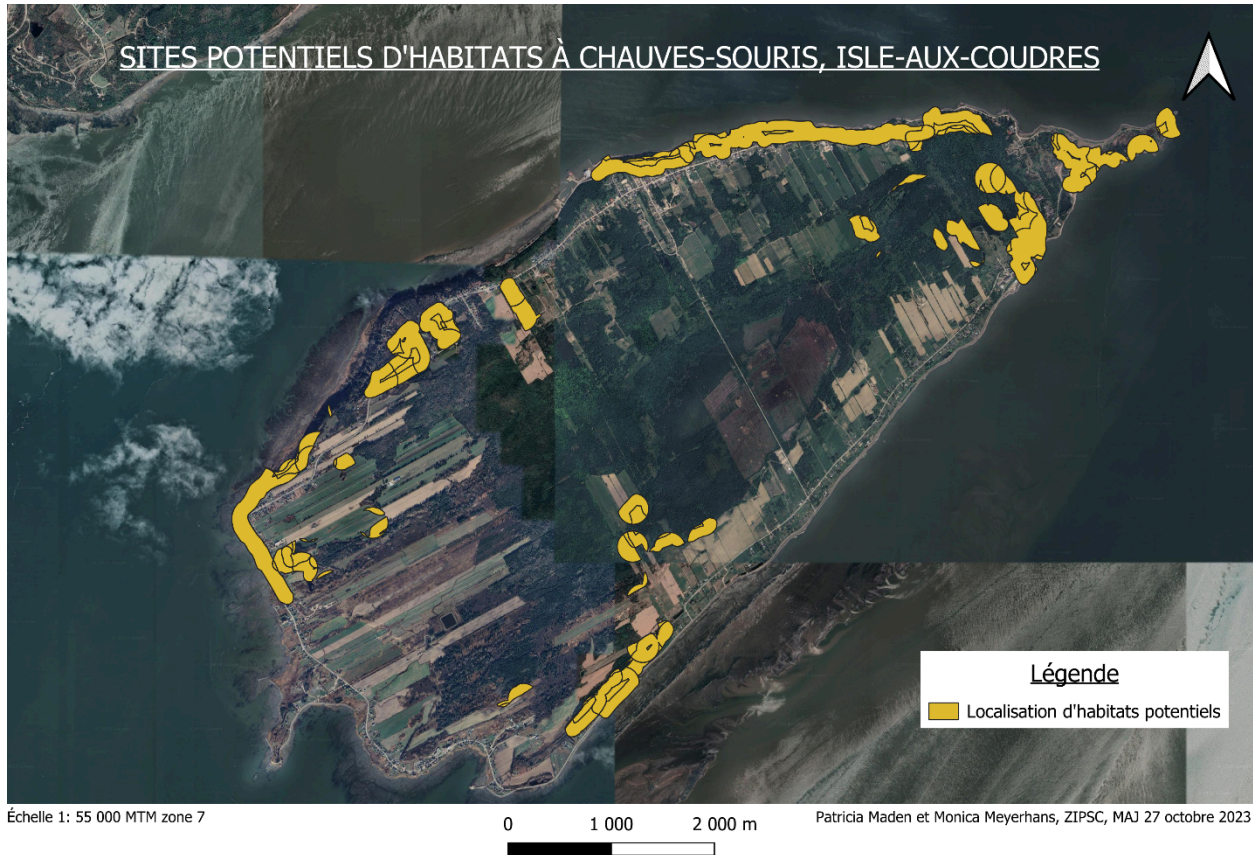
Légende

- points d'écoute 17 juillet 2023, parcours 1
- points d'écoute 17 juillet 2023, parcours 2
- points d'écoute 25 juillet 2023, parcours 1
- points d'écoute 25 juillet 2023, parcours 2
- points d'écoute 09 août 2023, parcours 1
- points d'écoute 09 août 2023, parcours 2
- ★ Début et fin de la route d'écoute
- Route d'écoute

Au cours de ces 3 sorties, le Comité ZIPSC a capté 53 écoutes de chauves-souris sur le territoire de la municipalité de l'Isle-aux-Coudres. Il est difficile d'établir des constats quant à la répartition des écoutes. La seule chose qui nous a semblé être une information pertinente à cet effet est qu'il y avait plus d'écoutes au Sud de l'Isle qu'au Nord.

Nous avons également comparé la répartition des écoutes avec une carte (*Carte 2*) des sites potentiels d'habitats à chauves-souris, qui avait été faite l'année dernière par notre équipe.

Carte 2- Sites potentiels d'habitats à chauves-souris, Isle-aux-Coudres



Cette carte avait été créé en croisant différents caractères théoriques relatif à l'habitat préférentiel des chauves-souris, par exemple : la distance par rapport à un regroupement urbain, la distance relative à un cours d'eau et le type d'essences et l'âge des forêts (Chauves-souris aux abris, 2022; Fabianek et al., 2015). Comme il y avait beaucoup de sites potentiels d'habitats à l'Isle-aux-Coudres, nous n'avons pas été tellement surprises d'avoir des écoutes bien réparties dans le périmètre parcouru. Le formulaire terrain utilisé se retrouve à l'annexe 2.

Finalement, la spécialiste qui a analysé les données récoltées, Eve Murray, nous a mentionné que nous avons beaucoup de cris de chauve-souris non identifiables car l'appareil que nous utilisions n'était pas le meilleur sur le marché. Elle nous a dit qu'il existait aujourd'hui des appareils beaucoup plus précis pour l'identification de chauve-souris. L'appareil Anabat utilisé

était le modèle CF BAT DETECTOR, gracieusement prêté par l'équipe de Valérie Simard du MFFP. Nos résultats ont été partagés avec son équipe également. Les résultats obtenus nous ont surtout permis de détecter qu'il y avait des chauves-souris migratrices et des résidentes qui fréquentaient l'Isle-aux-Coudres durant l'été.

Conclusion

En ce qui concerne la sensibilisation des citoyen.nes de la région de Charlevoix, l'organisme se fait tranquillement connaître en tant que référence en termes de chauve-souris dans les environs et souhaite poursuivre la conscientisation du public à la protection de ces espèces.

Pour ce qui est des inventaires acoustiques mobiles, malgré la première sortie qui a été plutôt pauvre en récolte de données (4 écoutes), les résultats obtenus au final (53 écoutes) démontrent la fréquentation de l'Isle-aux-coudres. Un des constats de l'équipe est qu'il serait bien pour les prochains inventaires d'acquérir un appareil capteur d'ultrasons plus sophistiqué afin d'avoir possiblement moins d'espèces non-identifiables. Un autre élément qui est ressorti de notre acquisition de connaissance de l'été 2023 est qu'une citoyenne de l'Isle-aux-Coudres mentionne avoir vu des regroupements de chauve-souris au printemps et à l'automne près de sa résidence à l'Ouest de l'Isle. Cette information, cumulé au fait qu'il y a eu des écoutes d'espèces résidentes (*Myotis sp.*) lors des inventaires cet été, a donné envie à l'équipe d'investiguer davantage. La résidence de la citoyenne en question se situe près de falaises où il pourrait tout à fait y avoir des cavernes propices à l'hibernation pour les chauves-souris. Un tel projet de caractérisation et de validation d'hibernacles à l'Isle-aux-Coudres pourrait apporter de toutes nouvelles informations dans le cadre du plan de rétablissement de trois espèces de chauves-souris résidentes du Québec et permettrait d'aider à l'élaboration d'un protocole standardisé.

Références

Équipe de rétablissement des chauves-souris du Québec (2019). Plan de rétablissement de trois espèces de chauves-souris résidentes du Québec : la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) — 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.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (2021). Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec.

ANNEXE 1 – Dépliant de « La Biodiversité au service du citoyen »

Commencez à la source



Les moustiques pondent en eau stagnante. Videz l'eau qui s'accumule dans les objets extérieurs (gouttières, pneus, chaudières, barils, etc)

Adaptez votre environnement

Au jardin

Certaines plantes dégagent de fortes odeurs qui répulsent les moustiques. En cultiver à proximité des espaces extérieurs que vous fréquentez, tiendra les indésirables au loin ! En voici quelques-unes :



Basilic



Lantanie



Thym Citron



Géranium Citronnelle



Verveine citronnelle



Lavande

Aussi : mélisse, menthe, eucalyptus citronné

Et pour les chauves-souris?

Il est aussi simple de se confectionner un dortoir à chauves-souris!

Pour des instructions de fabrication et pour plus d'informations, consultez le « Guide pratique pour la conservation des chauves-souris en milieu agricole » du Groupe Chiroptères du Québec.

Vous avez découvert une colonie ?

Évitez les dérangements

Répertoriez-la : chauve-souris.ca

Contactez le : groupechiropteresquebec.org

Contactez le Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs : 1-877-346-6763

Merci à nos bailleurs de fonds



Québec



Fonds d'Action Saint-Laurent

Pour nous contacter

charlevoix@zipsoc.org
zipsaguénaycharlevoix.ca

La biodiversité au service du citoyen

Saint-Joseph-de-La-Rive est au prise avec une grande population d'insectes piqueurs au désagrément de ses citoyens. En réponse à cet enjeu, le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix et la municipalité des Éboulements unissent leurs forces et intérêts.

Améliorer la qualité de vie des citoyens en réduisant de nombre d'insectes piqueurs par des méthodes naturelles

Mettre à jour les connaissances sur la faune aviaire insectivore du territoire

Contribuer à la préservation des espèces en déclin



Vos alliés

Oiseaux insectivores

Plusieurs oiseaux dépendent des moustiques et des autres insectes pour s'alimenter. Voici deux de ces individus observables un peu partout en milieu ouvert forestier et agricole :

L'Hirondelle Bicolore



On la distingue par ses couleurs bien contrastantes : son dessus bleu métallique et son dessous entièrement blanc de la gorge à la queue. **Les Insectes composent 80% de son alimentation**

Le Merlebleu de l'Est



Tout petit, on le distingue par ses couleurs vives : sa poitrine orangée et son dos bleu indigo. **Les Insectes composent 70% de son alimentation**

Vous pouvez recenser vos observations sur les plateformes eBrid et iNaturalist pour participer au suivi des espèces

Chauves-souris



On compte 8 espèces de chauves-souris au Québec, dont 5 sont résidentes à l'année. **En une seule nuit, ces grandes prédatrices sont capables d'ingérer l'équivalent de leur propre poids en insectes.** La quasi-totalité de celles-ci sont considérées en péril ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par les instances gouvernementales.

Les accueillir chez soi!

Afin d'en faire vos alliés dans la lutte contre les insectes piqueurs, installez des nichoirs et des dortoirs chez vous pour qu'ils fassent de votre terrain leur territoire de chasse. Vous pouvez vous en procurer en quincaillerie, mais il est aussi très facile de les concevoir soi-même!

Nichoir à Hirondelle Bicolore et Merlebleu de l'Est



- Le plancher : 13 x 13 cm ;
- Entrée de 3.8 cm de diamètre à 10-15 cm du plancher ;
- Façade perpendiculaire au plancher ;
- Un panneau latéral amovible pour effectuer l'entretien annuel ;
- Installation : 1,5 à 3 m du sol.

Astuces

- Utilisez du bois non-traité ;
- Pour éviter la prédation, posez-le sur un piquet difficile d'accès ;
- Ne pas positionner la façade au sud pour éviter la surchauffe ;
- Placez-le en milieu ouvert à plus de 10m de la forêt et à proximité d'une source d'eau.
- Afin quelle soit repérable à distance, la devanture du nichoir doit être pâle.


Vous pouvez consulter « L'hirondelle bicolore et le Merlebleu de l'est, fiche #2 : Héberger la faune sur vos terres » conçue par le Groupe Proconseil pour des instructions plus détaillées.

ANNEXE 2 – Formulaire terrain

Formulaire de terrain

Réseau québécois d'inventaires acoustiques de chauve-souris (CHIROPS)

Nom du passager : _____ Date : _____
 Nom du conducteur : _____ Nom de l'enregistreur : _____
 Identification du parcours : _____ N° d'inventaire (1 à 4) : _____
 Modèle d'appareil : _____ N° de série Anabat : _____
 N° de la carte CompactFlash : _____ Sensibilité de l'appareil : _____

Conditions environnementales	Début d'inventaire	Fin d'inventaire	Remarques
Température (°C)			_____
Vent (échelle de Beaufort)			_____
Humidité (%)			_____
Couvert nuageux (0 – 10 %; 10 – 50 %; 50 – 90 %; 100 %)			_____
Lune (NL - PQ - PL - DQ) 			_____
Pluie (non - faible - modérée - forte)			_____
Insectes - peu = moins de 10 insectes - moyen = de 10 à 100 insectes - beaucoup = plus de 100 insectes			_____
Autres :			_____

Commentaires : _____

