

# Mise en valeur des chauves-souris résidentes du Québec et de leurs habitats

---

Rapport final

PRÉPARÉ POUR

La Municipalité des Éboulements et le Fonds d'action  
Saint-Laurent



Comité ZIP Saguenay-Charlevoix  
63, rue Ambroise-Fafard  
Baie Saint-Paul, Québec  
G3Z 2J7  
[www.zipsaguenaycharlevoix.ca](http://www.zipsaguenaycharlevoix.ca)

© Comité ZIPSC

Mars 2023

## Équipe de réalisation

---

### Travaux terrain

- Éléonore Cusson, bachelière en études de l'environnement
- Patricia Maden, bachelière en géographie

### Rédaction et mise en page

- Éléonore Cusson, bachelière en études de l'environnement
- Patricia Maden, bachelière en géographie

### Cartographie

- Patricia Maden, bachelière en géographie

### Révision

- Frédéric de Beaumont, directeur du Comité ZIP Saguenay-Charlevoix

Photo de la page couverture : © Comité ZIP Saguenay-Charlevoix

## Remerciements

---

Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix tient à remercier le Fonds d'action Saint-Laurent et le Gouvernement du Québec. Ce projet est possible grâce au Programme maritime pour la biodiversité du Saint-Laurent, programme qui est financé principalement par le Gouvernement du Québec dans le cadre de la Stratégie maritime du Québec. Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix remercie également les représentants de la municipalité des Éboulements pour leur implication et leur engagement dans le processus. Un merci spécial à Mme Laurie Morin du Comité citoyen pour ses conseils ainsi qu'aux résidents de Saint-Joseph-de-la-Rive qui ont gentiment accepté de participer à notre étude.

# Table des matières

---

<b>Mise en contexte</b>	<b>1</b>
<b>Objectifs</b>	<b>3</b>
<b>Méthodologie</b>	<b>3</b>
Inventaire à l'aide des observations citoyennes	3
Caractérisation des habitats favorables aux insectivores sur le territoire des Éboulements	4
Inventaires acoustiques de chauves-souris	5
Installations d'abris	7
<b>Résultats</b>	<b>8</b>
Communication et sensibilisation	8
Inventaires acoustiques mobiles	8
Restauration de l'habitat	13
Affichages	18
<b>Suggestions</b>	<b>22</b>
<b>Conclusion</b>	<b>22</b>
<b>Références</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE 1 - Liste des conditions d'installation</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE 2 - Exemple de demande d'autorisation de passage</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE 3 - Nichoirs à oiseaux insectivores installés</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE 4 - Dortoirs à chauves-souris installés</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE 5 - Communiqué de presse</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE 6 - Publication sur les réseaux sociaux</b>	<b>31</b>

---

## Mise en contexte

---

Depuis 2021, la municipalité des Éboulements cherche à limiter la présence d'insectes piqueurs sur son territoire, notamment dans le secteur de Saint-Joseph-de-la-Rive où les moustiques représentent une nuisance pour les citoyens. Ces insectes sont de plus en plus abondants et affectent la qualité de vie des résidents et des touristes.

Lors d'une étude passée, le comité ZIP Saguenay-Charlevoix a identifié les secteurs l'abondance d'insectes et les plans d'eaux stagnantes utiles à leur reproduction. Les différents milieux humides du secteur représentent souvent des habitats intéressants pour de nombreuses espèces en plus de jouer un rôle important dans le maintien des fonctions écosystémiques. De ce fait, les résultats ont permis d'identifier des habitats adéquats pour les chauves-souris et quelques espèces d'oiseaux insectivores.

Les chauves-souris du Québec sont présentement victimes d'un déclin de population marqué en raison du syndrome du museau blanc. Sept des huit espèces retrouvées de la province sont actuellement considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par le Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ou comme espèces en péril par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (Groupe Chiroptère du Québec, 2016). Dans le cas des chauves-souris, les observations citoyennes datent toutes de quelques années. Les recensements documentés pour celle-ci dans la région, de même que les données sur les plateformes numériques de recensements participatifs, sont très peu nombreux, voire inexistantes. Ces petits animaux sont difficilement perceptibles à l'écoute et nécessitent du matériel d'inventaire plus spécialisé. C'est pour ces raisons que nous avons fait appel aux données d'observations citoyennes pour obtenir plus d'informations sur leur occupation du territoire.

Ce projet implique la mise en œuvre d'actions de restauration et de sensibilisation communautaire 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. Dans le cadre du projet *Mise en valeur des chauves-souris résidentes du Québec et de leurs habitats*, nous avons été en mesure de calculer le taux d'occupation des premières



installations de dortoirs et de nichoirs datant de 2021, tout en poursuivant leurs installations sur tout le territoire de la municipalité afin de favoriser la visite d'oiseaux et de chauves-souris. Par la suite, un inventaire a permis d'obtenir les premières identifications d'espèces de chauves-souris au village. De nouveaux dortoirs et nichoirs ont ensuite été installés dans les habitats potentiels des insectivores ciblés. Dans le cadre de ce projet, la sensibilisation auprès des citoyens visait autant à informer les gens à protéger les chauves-souris qu'à aider nos inventaires. Le volet sensibilisation du projet permettra donc de démystifier le public des peurs liées aux chauves-souris et de cibler leurs aires d'utilisation sur le territoire afin de diriger nos campagnes d'acquisition de données. Le volet restauration permettra de se servir de ces informations pour aménager des habitats propices à la reproduction des espèces ciblées en installant des dortoirs aux sites appropriés. Vu la lacune de données sur les chiroptères de Charlevoix, notre étude exploratoire dans la région permettra d'obtenir de premières informations sur les populations qui y sont présentes.

## Objectifs

---

C'est pourquoi le Comité ZIPSC a voulu agir sur le terrain et améliorer l'habitat des chauves-souris dans la municipalité des Éboulements. Les objectifs de la restauration sont les suivants :

- Lancer le protocole d'inventaire et récolter des données, jusqu'à présent peu nombreuses, sur les populations de chiroptères dans Charlevoix;
- Mettre en valeur la biodiversité de la région;
- Donner un coup de main aux insectivores au statut précaire en aménageant des abris pour les chauves-souris et les oiseaux insectivores.

## Méthodologie

---

### Inventaire à l'aide des observations citoyennes

À la manière du programme de suivi lancé par le MELCCFP, la technique d'inventaire utilisée sollicite la participation des citoyens pour dénombrer les observations de chauves-souris et de maternités sur le territoire de la municipalité des Éboulements. L'idée est de recueillir un maximum d'information sur les populations du coin et d'accompagner les gens qui trouvent des maternités sur leur terrain tout en partageant l'information au ministère à travers le site internet de « Chauves-souris aux abris » qui possède une carte interactive.

En 2021, l'équipe du Comité ZIP Saguenay-Charlevoix a publié une brochure servant d'outil de sensibilisation afin d'informer facilement les citoyens à leurs rencontres chez eux ou lors d'activités. On y retrouve donc une brève présentation du projet ainsi que des astuces pour le citoyen qui veut accueillir des insectivores aériens sur son terrain, tout en éloignant les moustiques sans danger pour la nature. Les coordonnées du comité ZIP y sont indiquées pour permettre aux gens de déclarer une observation ou de poser des questions. La brochure est disponible sur le site internet de [zipsaguenaycharlevoix.ca](http://zipsaguenaycharlevoix.ca), sous l'onglet *Projets*.

### Caractérisation des habitats favorables aux insectivores sur le territoire des Éboulements

Les chauves-souris privilégient les habitats où se concentre une forte densité d'insectes et donc où elles peuvent s'alimenter et s'abreuver efficacement selon leurs stratégies de vol respectives. Elles se retrouvent particulièrement près de milieux humides, de plans d'eau aux abords de peuplements forestiers, de gîtes naturels (arbres matures, arbres à cavités, chicots) ou de bâtiments propices à leur utilisation (Humphrey, 1975; Gerson, 1984; Perkins, 1996).

«Parmi les caractéristiques à retenir, il y a la présence de cours d'eau, d'étangs, de marais ou de lacs. Ces milieux humides sont recherchés par toutes les espèces pour s'abreuver et s'alimenter. Le trajet routier devrait idéalement traverser des zones forestières de différents types (feuillues, résineuses, denses, clairsemées, âgées, jeunes, etc.). Dans les zones forestières, il est important de circuler à travers des secteurs relativement ouverts. En effet, une forêt très dense constitue un obstacle majeur à la portée de l'appareil de détection d'ultrasons, et les chauves-souris qui se déplacent à la cime des arbres ne peuvent pas être détectées[...] La présence de chicots le long d'un parcours serait donc un atout, de même que l'existence de parois rocheuses abruptes où certaines espèces se réfugient dans les crevasses. Il peut être intéressant de parcourir des secteurs résidentiels où les arbres sont matures et abondants. Les lampadaires sont connus pour être fréquentés par les chauves-souris en raison des concentrations d'insectes attirés par la lumière» (Belwood et Fullard, 1984; Rydell, 2006; Jung et Kalko, 2010; Minnaar et coll., 2015; Owens et coll., 2019).

Sachant cela, il fut possible d'extirper une carte de la MRC de Charlevoix positionnant les sites potentiels d'habitat des chauves-souris en joignant les zones de densité humaine, les vieilles forêts inéquiennes et les milieux humides.

Carte 1



### Inventaires acoustiques de chauves-souris

Vu le manque de données officielles existantes quant à la présence de chauves-souris dans la municipalité des Éboulements, 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.

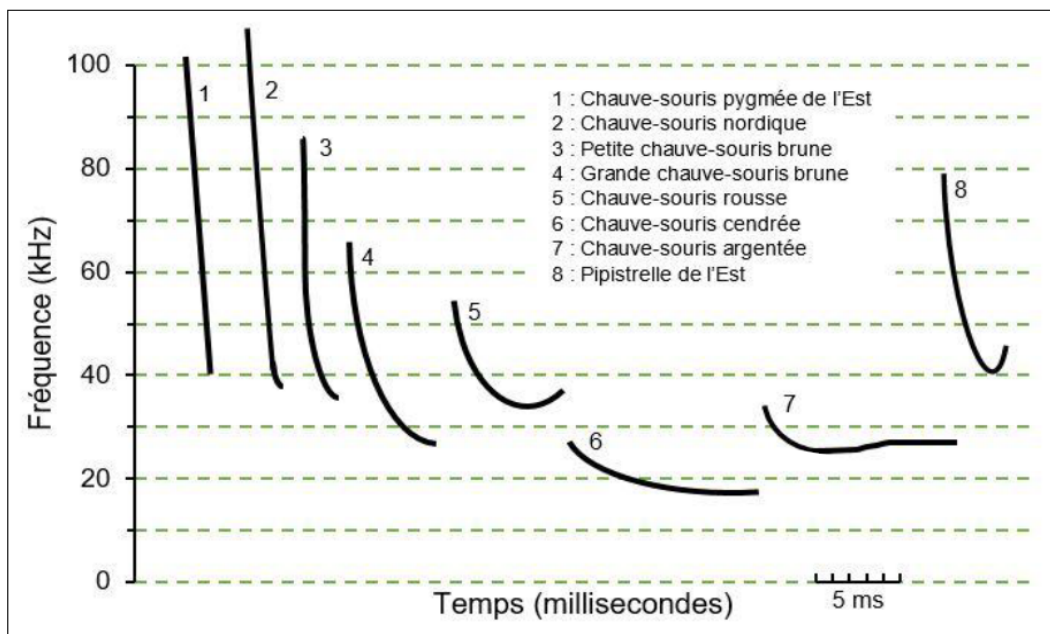
Les deux routes d'écoute ont été tracées dans l'idée de traverser le plus d'habitats potentiels de la chauve-souris tout en respectant le *Protocole standardisé d'inventaire acoustique mobile* du *Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec*. «L'inventaire 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 sonagrammes»(MFFP, 2021).

Le protocole consiste donc à parcourir le territoire avec un appareil qui capte les ultrasons, soit un Anabat SD1 dans le cas présent. Deux routes d'écoute ont été développées cet été aux Éboulements par le comité ZIP Saguenay-Charlevoix, soit une en voiture dans le secteur du centre du village des Éboulements et une à pied dans le secteur de cap-aux-oies. Le mode de transport de chaque route a été sélectionné dépendamment de la distance à parcourir pour couvrir les habitats potentiels de la chauve-souris et de l'accessibilité (ex. chemin de fer). Les tracés des routes d'écoute, préalablement approuvés par le MELCCFP, se retrouvent 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. Aux Éboulements, le comité ZIP a effectué trois sorties par route d'écoute; 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 terrains, de retour à l'ordinateur une fois les ultrasons des chauves-souris captés par l'Anabat, les espèces peuvent être identifiées par leur 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 parfois 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.

### Installations d'abris

Nous avons réalisé un pré-repérage du territoire auparavant, sur Google Map satellite, afin de sélectionner de potentiels emplacements. Pour ce faire, nos critères de sélection des différents sites étaient : localisation en bordure d'un boisé, localisation en bordure d'une aire ouverte (ex. champs), localisation près d'un étendu d'eau. Des critères d'installation basés sur les préférences des espèces ont été établis pour maximiser les chances d'utilisation des habitats (Annexe 1).

La majorité des abris a été installée sur les terrains privés de résidents de la municipalité des Éboulements afin de sensibiliser les citoyens à la protection des insectivores et à la lutte écologique aux insectes piqueurs. La proximité à une demeure assure également un meilleur suivi de l'occupation des abris et de leur entretien. Les propriétaires ou mandataires des sites d'installation ont tous signé une autorisation de passage (Annexe 2) sur leur terrain.

À la suite de la saison de nidification, en septembre, une tournée des abris installés a été effectuée afin de mesurer le succès d'occupation des nichoirs et des dortoirs. La présence de mousse, de plumes, de brindilles ou d'oisillons permet d'indiquer qu'un nichoir a été occupé durant la saison alors que le guano au sol ou sur la boîte permet de démontrer la présence de chauve-souris dans les dortoirs.

## Résultats

### Communication et sensibilisation

Les affiches d'appel à tous ont été installées aux lieux passants du village, soit à la boulangerie Laurentienne, à l'école primaire, à la maison des jeunes, à l'hôtel de ville, au dépanneur le Voisin et au bureau de poste des Éboulements.

Logo de la Municipalité des Éboulements et du ZIP Saguenay-Charlevoix.

**LES CHAUVES-SOURIS ONT BESOIN DE VOUS!**

**POUR FAIRE QUOI?**  
Participer à l'inventaire de chauves-souris du juin à août à partir de chez vous.

**QUAND LES OBSERVER?**  
Au couché et au levé du soleil, ce sont leurs périodes de chasse les plus actives!

**QUOI FAIRE LORSQUE L'ON VOIT UNE CHAUVES-SOURIS?**  
Contactez votre comité ZIP, en mentionnant l'endroit, la date et le nombre de chauves-souris aperçues.

**GRANDE CHAUVES-SOURIS BRUNE**

DANS LE CADRE DU PROJET LA BIODIVERSITÉ AU SERVICE DU CITOYEN  
CONTACTEZ NOUS SUR FB: COMITÉ ZIP SAGUENAY CHARLEVOIX  
OU PAR COURRIEL: CHARLEVOIX@ZIPSC.ORG

Figure 2. Affiche d'appel aux citoyens

### Inventaires acoustiques mobiles

Sur la route d'écoute du secteur des Éboulements, le Comité ZIPSC a capté: trois écoutes de Grande brune – argentée, sept écoutes de Chauve-souris rousse, trois écoutes de chauve-souris cendrée et deux écoutes de chauve-souris non identifiée. neuf (9) écoutes de grande brune – argentée, dix (10) écoutes de chauve-souris rousse, soixante-dix (70) écoutes de chauve-souris-cendrée, quatre (4) écoutes de chauve-souris argentée, une (1) écoute de petite chauve-souris brune et une (1) écoute de chauve-souris du genre Myotis.

Tableau 1. Espèces entendues par nuit lors de la route d'écoute du secteur des Éboulements

Code	Nom scientifique	Nom commun	Total	12 juillet 2022	27 juillet 2022	10 août 2022
EPFU	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	0	0	0	0
EPNO	<i>Eptesicus noctivagans</i>	Grande brune - argentée	9	5	1	3
LABO	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	10	0	1	9
LACI	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	70	49	3	18
LANO	<i>Lasiurus noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	4	2	0	2
MYLU	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	1	0	1	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>	1	0	0	1
SPP	Spp	Non identifiées	17	12	1	4
			112	68	7	37

Carte 2



**Légende**

- points d'écoute 10 août 2022, parcours 2
- points d'écoute 10 août 2022, parcours 1
- points d'écoute 12 juillet 2022, parcours 2
- points d'écoute 27 juillet 2022, parcours 2
- points d'écoute 27 juillet 2022, parcours 1
- points d'écoute 12 juillet 2022, parcours 2
- chemin parcouru
- partie du chemin non parcourue
- ★ début et fin du parcours
- sens du parcours

miro

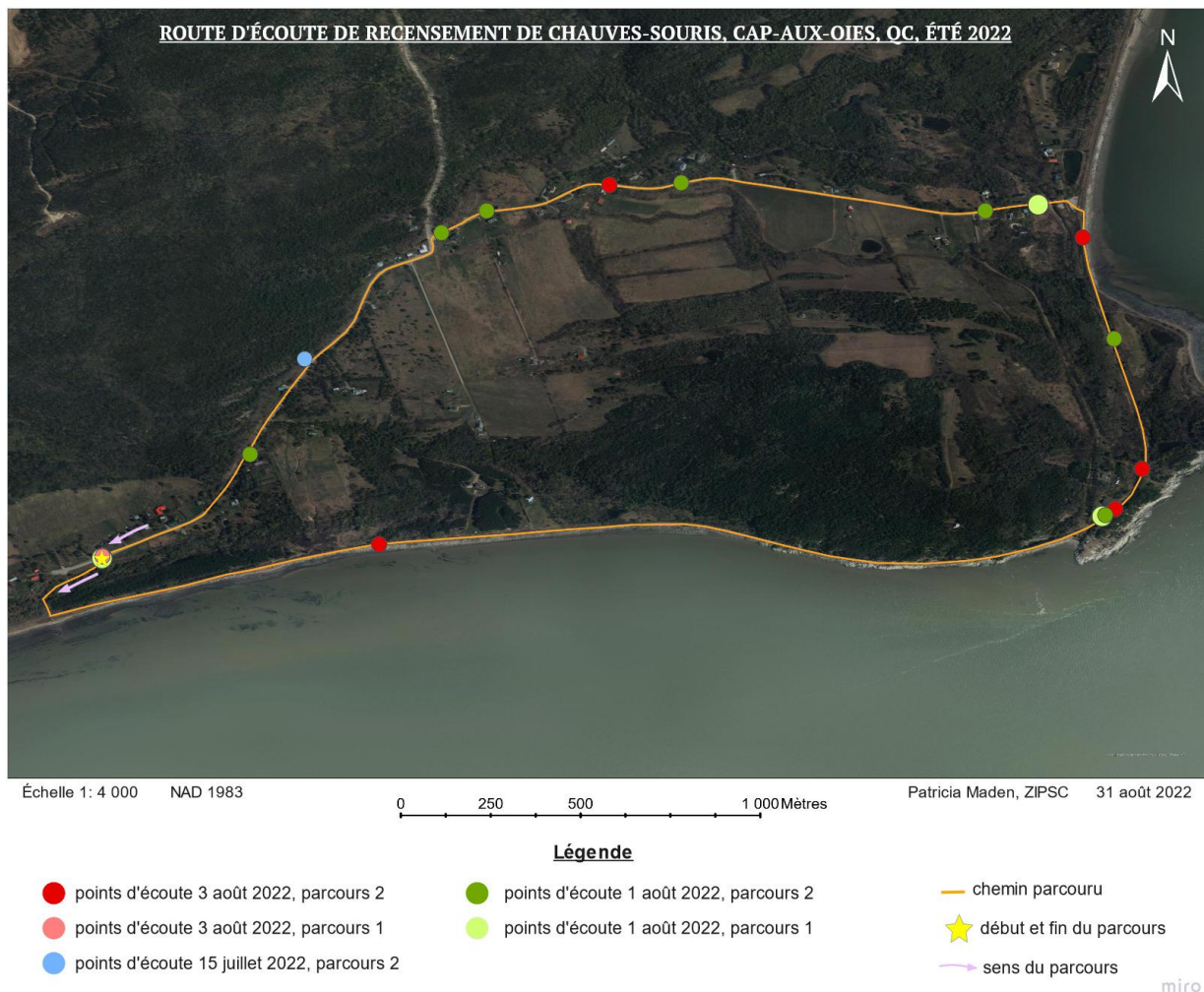
Sur la route d'écoute du secteur de Cap-aux-Oies, le Comité ZIPSC a capté: trois écoutes de Grande brune – argentée, sept écoutes de Chauve-souris rousse, trois écoutes de chauve-souris cendrée et deux écoutes de chauve-souris non identifiée.

Tableau 2. Espèces entendues par nuit lors de la route d'écoute de Cap-aux-Oies

Code	Nom scientifique	Nom commun	Total	15 juillet 2022	3 août 2022
EPFU	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	0	0	0
EPNO	<i>Eptesicus noctivagans</i>	Grande brune - argentée	3	2	1
LABO	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	7	0	7
LACI	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	3	2	1
LANO	<i>Lasiurus noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	0	0	0
MYLU	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	0	0	0
MYSE	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	0	0
MYSP	<i>Myotis</i> Spp	Chauves-souris du genre <i>Myotis</i>	0	0	0
SPP	Spp	Non identifiées	2	2	0
			15	6	9



Carte 3



Au courant de l'été 2022, le Comité ZIPSC a capté 127 écoutes de chauves-souris sur le territoire de la municipalité des Éboulements. Une défaillance de l'appareil Anabat lors de la sortie du 1er août a occasionné la perte des données des ultrasons captés durant la soirée. Les conditions météorologiques peu clémentes du moment ont alors empêché de reprendre cette sortie d'inventaire durant la même période, ce qui explique les points géoréférencés sur la carte 3, sans être lié à des résultats d'analyse des sonogrammes.

Tableau 3. Espèces entendues par nuit sur les deux routes d'écoute durant l'été 2022

Code	Nom scientifique	Nom commun	Total	12 juillet 2022	15 juillet 2022	27 juillet 2022	3 août 2022	10 août 2022
EPFU	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	0	0	0	0	0	0
EPNO	<i>Eptesicus noctivagans</i>	- Grande brune - argentée	12	5	2	1	1	3
LABO	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	17	0	0	1	7	9
LACI	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	73	49	2	3	1	18
LANO	<i>Lasiurus noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	4	2	0	0	0	2
MYLU	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	1	0	0	1	0	0
MYSE	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	0	0	0	0	0
MYSP	<i>Myotis</i> Spp	Chauves-souris du genre <i>Myotis</i>	1	0	0	0	0	1
SPP	Spp	Non identifiées	19	12	2	1	0	4
			127	68	6	7	9	37

### Restauration de l'habitat

Puisque des nichoirs avaient déjà été posés sur le territoire de Saint-Joseph-de-la-Rive et de son marais salé l'été dernier, il était cette fois-ci désiré d'installer les nichoirs dans la municipalité des Éboulements et dans les terres. Ainsi une fois sur le terrain, nous nous rendions sur les territoires ciblés afin d'effectuer un repérage des emplacements concrets pour les nichoirs. Nous allons ensuite rentrer en contact avec le ou la propriétaire ou les responsables du terrain concerné. Nous leur expliquons le projet de La Biodiversité au Service des Citoyens, selon leur accord, de signer un papier d'autorisation expliquant qu'en plus de poser des nichoirs chez eux, nous allons passer une ou deux fois par année afin de faire un suivi des nichoirs. Tous les citoyen.ne.s avec lesquels nous sommes rentrées en contact se sont montrés favorables face au projet. Si ce n'était pas dans l'intention d'aider à l'objectif

écologique du projet, c'était du moins afin de pouvoir observer plus d'oiseaux chez eux. Le plus possible, nous essayons d'installer les nichoirs à exposition Est et lorsqu'il était installé sur des terrains publics nous y avons agrafé de petites affiches informatives.

Carte 4



Les neuf (9) nichoirs installés en mai 2022 sont présentés à l'annexe 3.



Carte 5



Les six (6) dortoirs installés en septembre 2022 sont présentés en annexe 4. Tous les abris ont été fabriqués par Permabitat, une entreprise de la région des Laurentides spécialisée en fabrication d’habitats fauniques artificiels .

Une tournée des abris a été réalisée à la fin de la saison afin de faire état de leur occupation. Aucun des 3 dortoirs installés à l’été 2021 n’avait été utilisé et ceux datant de 2022 ont été installés après la période de migration, donc trop tard pour être habités. Sur un total de 30 nichoirs installés un peu partout aux Éboulements, 16 nichoirs étaient inoccupés, 12 étaient occupés. Deux nichoirs se sont retrouvés hors d’usage.

Carte 6



Figure 3. Nichoir occupé par une hirondelle bicolore au Musée maritime à droite et un nichoir avec un nid à la COOP des éperlans à droite

©Comité ZIPSC



Parmi les nichoirs inoccupés, tous ceux situés sur le marais étaient peuplés par des abeilles et/ou guêpes ayant construit leur nid.



Figure 4. Nichoir occupé par un nid de guêpe sur la rive du marais de Saint-Joseph-de-la-Rive  
©Comité ZIPSC

Il est cependant nécessaire de noter qu'il nous a été impossible d'accéder à un des nichoirs et nous n'avons pas pu connaître son statut d'occupation. Un nichoir a été retiré puisqu'il était trop instable et un autre a tout simplement disparu.

### Affichages

Installation de deux panneaux d'interprétations à propos des insectivores en péril et sensibiliser le lectorat à l'importance des insectes dans nos écosystèmes comme source d'alimentation pour ces insectivores. Plusieurs citoyens ont été rencontrés à ce sujet lors de nos activités d'installation d'abris et à travers une journée de sensibilisation au kiosque de la Fête du village. Plus de soixante personnes sont passées par ce kiosque le 4 juin. La table du comité ZIP tenait différents outils de sensibilisation. Les citoyens étaient informés du projet en cours sur le territoire de la municipalité des Éboulements et ils ont même été invités à partager toute observation de chauves-souris avec l'équipe du comité ZIP durant l'été.

Deux panneaux d'interprétations ont été créés dans le cadre de ce projet afin de mettre en valeur le rôle des insectes et des insectivores dans l'environnement. La municipalité des Éboulements compte plusieurs milieux humides de toutes sortes, ce qui en fait un lieu à haute concentration d'habitats naturels propices à retrouver des moustiques, mais également une foule d'espèces insectivores en péril. Les textes contenus dans les panneaux d'interprétations et dans tout autres outils de communications ont été validés au préalable par la municipalité.

## LA CHASSE AUX MOUSTIQUES



**Les moustiques se reproduisent dans des étendues d'eau stagnante en y déposant jusqu'à 400 œufs à la surface. De l'œuf au décès, leur espérance de vie est de près de 10 jours. C'est pour pouvoir pondre que les femelles s'alimentent de sang. Les mâles ne piquent donc jamais.**

**COMMENT ÉVITER LE DÉSAGRÈMENT DES PIQÛRES :**

Bien que nous cherchions à les éviter, d'autres apprécient particulièrement la présence des moustiques. Les divers insectes jouent bien sûr un rôle clé dans la chaîne alimentaire et participent à l'impressionnante biodiversité de nos écosystèmes. Vaut mieux apprendre à cohabiter avec eux que d'essayer de les éradiquer!

**ÉLIMINER LES POINTS D'EAU STAGNANTE CHEZ VOUS.**

**CHANGER L'EAU DES BAINOIRES À OISEAUX PLUSIEURS FOIS DURANT L'ÉTÉ.**

**ASSURER UNE AÉRATION CONTINUE DANS LES PISCINES ET LES ÉTANGS ORNEMENTAUX.**

**INTRODUIRE DES PLANTES À FORTE ODEUR DANS VOTRE JARDIN, TELLES QUE LE BASILIC, LA MENTHÉ ET LA LAVANDE.**

### LEURS PRÉDATEURS



HÉROÛLE ROYALE, MOUCHE À SUCTION

**Les oiseaux**

Les oiseaux insectivores ont un bec long et fin ce qui leur permet d'attraper une grande quantité d'insectes au vol. La population mondiale d'oiseaux insectivores consommerait annuellement autant d'insectes que les humains consomment de viande! Malheureusement au Québec, certaines populations d'espèces insectivores, telles que les hirondelles, ont décliné de 90 à 95 %. La perte d'habitat et l'utilisation de pesticides sont en cause.



ARANE SPIDREUSE, SCARABÉE DE LA VERTICILLE, MOUTONNET, COCCINELLE ASIATIQUE, CROCODINELLE

**Les insectes et les araignées**

Certains agriculteurs et agricultrices introduisent des insectes et des araignées dans leurs champs afin d'éviter l'utilisation d'insecticides. Toutefois il faut être vigilante avec l'insertion de nouvelles espèces, puisque certaines d'entre elles comme la coccinelle asiatique sont des espèces invasives nuisant à la biodiversité.



CHOUETTE NOIRE, CHOUETTE ORNÉMENTALE

**Les chauves-souris**

En une seule nuit, les chauves-souris peuvent consommer jusqu'à 110 % de leur poids en insectes. Ainsi, une colonie de 500 chauves-souris peut se nourrir d'environ 450 millions de moustiques en un été, dépendant de l'espèce.



TRENELLE VERT, PÉTREL, CROCODINELLE

**Les amphibiens**

Les amphibiens jouent un rôle majeur dans la santé de nos écosystèmes. Effectivement, ils sont des régulateurs de populations d'insectes indésirables, en plus d'être des indicateurs de la quantité de toxines présentes dans l'environnement puisque leur peau semi-perméable les absorbe.



ÉPERLANE, POISSON À CÔTE, CROCODINELLE

**Les poissons**

Certaines espèces de poissons se nourrissent d'insectes et de larves, pouvant même parfois sauter hors de l'eau afin de les capturer.



PHOTO: © NATUREPHOTO/ISTOCKPHOTO.COM, © JEFFREY M. HARRIS/ISTOCKPHOTO.COM, © SHUTTERSTOCK/ARTISTBYCRAIG











Figure 5. Panneau d'interprétation sur l'importance des insectivores dans l'écosystème

# LES CHAUVES-SOURIS DU QUÉBEC

## 4

À l'automne, la chauve-souris retourne vers son hibernacle où elle retrouve sa colonie afin de copuler avant l'hibernation. Pour retrouver son lieu d'hibernation, la chauve-souris peut migrer jusqu'à 647 km. Quant aux trois espèces migratrices, elles se déplacent vers le sud afin d'y passer l'hiver.

CHAUVE-SOURIS NOIR, CHAUVE-SOURIS BLANC ET PETIT-DOIGT SAUVAGE



HIBERNATION  
NOVEMBRE - MARS

Parmi les huit espèces de chauves-souris que nous retrouvons au Québec, cinq sont résidentes et passent l'hiver dans leur hibernacle, soit principalement des grottes et des mines abandonnées. Une fois installées, les chauves-souris retournent à leurs hibernacles hiver après hiver. Lorsqu'elles hibernent, elles réduisent leurs activités vitales à un minimum et survivent grâce à leur graisse corporelle accumulée durant l'été. Par moment, la chauve-souris peut se réveiller de son hibernation pour s'abreuver et uriner, ce qui lui demande une dépense énergétique d'environ 30 à 60 jours de réserve! C'est donc pour conserver leur chaleur et leur humidité que les chauves-souris hibernent en groupes serrés.

HIÉRAX NOIR ET PETIT-DOIGT SAUVAGE

## 3

En été, la chauve-souris se nourrit d'insectes qu'elle localise à l'aide d'ondes qu'elle dégage et qui rebondissent sur leur environnement avant de revenir vers elle chargées d'informations. En une seule nuit, une chauve-souris peut manger jusqu'à 110 % de son poids! Entre ses périodes de chasse, elle se repose principalement dans des cavités d'arbres morts, souvent en petit groupe.

CHAUVE-SOURIS NOIR, CHAUVE-SOURIS BLANC



MIGRATION AUTOMNALE  
OCTOBRE - SEPTEMBRE

MIGRATION PRINTEMPIÈRE  
MARS - AVRIL

REPRODUCTION  
MARS - MAI

## 2

Alors que la chauve-souris se reproduit à l'automne, la fécondation n'a lieu qu'après son hibernation au début du printemps. Une portée d'un à quatre petits peut ainsi naître entre la mi-juin et le début juillet. Après trois à cinq semaines d'allaitement, les petits sont sevrés et peuvent s'envoler.

PETIT-DOIGT SAUVAGE



### NOS CHAUVES-SOURIS SONT EN DANGER!

Les populations de certaines espèces ont drastiquement décliné depuis les années 1990. La principale cause de mortalité est le syndrome du museau blanc. Cette infection est un champignon qui s'attaque à l'équilibre physiologique des chauves-souris et entraîne un épuisement extrême causant leur mort. Ce champignon peut se propager d'une colonie à une autre lorsque les chauves-souris sont délogées de leur hibernacle et doivent trouver refuge dans une autre colonie déjà existante. Effectivement, la perte et le dérangement de leurs habitats par l'action humaine font aussi partie des principales causes de leur déclin.

### COMMENT LES AIDER?

Nous pouvons participer à leur rétablissement en trouvant et protégeant les maternités, en plus de leur offrir des abris pendant leurs déplacements : les dortoirs. Les dortoirs sont des petites cabanes à chauves-souris pouvant être installées près de milieux boisés et ensauvillés, afin de leur permettre de se reposer entre les périodes de chasse. Pour toutes informations, contactez votre Comité ZIP!

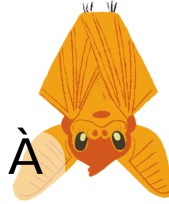


CHAUVE-SOURIS NOIR



Figure 6. Panneau d'interprétation sur le cycle de vie des chauves-souris du Québec

## UN DORTOIR À CHAUVES-SOURIS



Depuis quelques années, les populations de chauves-souris sont en constante diminution, ce qui est en partie expliqué par la perte de leur habitat. Le comité ZIPSC a donc travaillé au recensement des chauves-souris afin de connaître leur répartition aux Éboulements. Nous avons ainsi pu placer de nombreux dortoirs afin de les aider. Ces dortoirs permettent aux chauves-souris de se reposer entre leurs périodes de chasse en retournant constamment aux mêmes endroits. Elles s'y insèrent et dorment à l'intérieur, en se laissant réchauffer par la chaleur du soleil qui est captée par le dortoir!

Figure 7. Petite affiche des dortoirs visibles par le public

L'annexe 5 et l'annexe 6 présentent les communications envoyées aux médias par le Comité ZIPSC au sujet du projet *Mise en valeur des chauves-souris résidentes du Québec et de leurs habitats*.

## Suggestions

---

Le travail effectué en 2021 pour rétablir la biodiversité du territoire de Saint-Joseph-de-la-Rive mérite d'être suivi et poursuivi pour s'assurer du succès de rétablissement des insectivores et, du même coup, la diminution des insectes piqueurs qui dérangent les habitants du secteur. Pour ce faire, le Comité ZIPSC propose un bref plan d'action:

1. Assurer le suivi des nichoirs/dortoirs installés en 2021 et en 2022 pour une période minimale de cinq ans afin de mesurer leur succès d'occupation.
2. Poursuivre les inventaires acoustiques mobiles de chauves-souris afin d'assurer un suivi régulier de la situation des populations et de déterminer l'impact sur les populations de chauves-souris.
3. Poursuivre la sensibilisation des citoyens afin de les outiller à attirer les insectivores chez eux avec des abris fauniques et à éloigner les moustiques en plantant des plantes répulsives ou en éliminant les sites de pontes créés par l'humain (ex. eau stagnante dans un bidon). Participer aux événements rassembleurs du village pour sensibiliser et impliquer les résidents. Les impliquer dans le suivi des chauves-souris à travers les inventaires participatifs.
4. Poursuivre l'installation de nichoirs et de dortoirs dans les habitats potentiels.

## Conclusion

---

Selon l'équipe du Comité ZIP Saguenay-Charlevoix, il est possible de rétablir la biodiversité de Saint-Joseph-de-la-Rive et de diminuer le dérangement des insectes piqueurs envers les citoyens en œuvrant simultanément sur plusieurs fronts. Ainsi, on retrouvait parmi les objectifs de ce projet 1) l'inventaire de la présence d'insectivores; 2) l'étude du milieu afin de localiser les niches des différentes espèces ciblées et 3) l'installation de plusieurs dortoirs et nichoirs près des milieux humides pour ajouter des habitats d'insectivores en déclin. La sensibilisation du public faisait également partie de la stratégie pour les informer de leur pouvoir d'action cet enjeu.



## Références

---

Belwood, K.E. et Fullard, J.H. (1984). *Ecolocation and foraging behaviour in the Hawaiian hoary bat, Lasiurus cinereus semotus*, Canadian Journal of Zoology, 62 : 2113-2120.

Rydell, J. (2006). *Bats and their insect prey at streetlights* (p. 43-60), dans : Ecological consequences of artificial night lighting, RICH, C. et T. LONGCORE (éditeurs), Island Press, Washington.

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.

Gerson, H. (1984). Habitat management guidelines for bats in Ontario, Ontario Ministry of Natural Resources.

Humphrey, S.R.(1975). *Nursery roosts and community diversity of Nearctic bats*, Journal of Mammalogy.

Jung, K. et Kalko, E.K.V. (2010) *Where forest meets urbanization: foraging plasticity of aerial insectivorous bats in an anthropogenically altered environment*, Journal of Mammalogy, 91 : 144-153.

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

Minnaar, C. et coll. (2015). *Stacking the odds: Light pollution may shift the balance in an ancient predator-prey arms race*, Journal of Applied Ecology, 52 : 522-531

Owens, A.C.S. et coll.(2019) *Light pollution is a driver of insect declines*, Conservation Biology, 241 : 108259.

Perkins, J.M. (1996). *Does competition for roosts influence bat distribution in a managed forest?*, dans : Bats and forest symposium, Barclay, R. M. R. et R. M. Brigham (éditeurs), British Columbia Ministry of Forests, Victoria.

---

## ANNEXE 1 - Liste des conditions d'installation

---

### Les nichoirs

- Posé à une hauteur de 1,5 à 3 mètres du sol ;
- Sur un poteau qui limite l'accès aux prédateurs ;
- Dans un milieu ouvert ;
- À proximité d'un ruisseau ou d'un plan d'eau (favorise plutôt l'hirondelle bicolore) ;
- Orientation de l'ouverture vers l'Est ;
- Installé à plus de 10 mètres de la forêt afin de prévenir la compétition avec d'autres espèces.

### Les dortoirs

- 8 à 10 heures d'exposition au soleil par jour ;
  - Face au sud ou au sud-est ;
  - À une hauteur minimale de 3 mètres ;
  - Fixé sur un bâtiment (idéalement à proximité du toit) ou sur un poteau , pour éviter les risques de prédation ;
  - L'entrée et la sortie du dortoir dégagée et visible sur une longue distance ;
  - Présence d'une source d'eau à une distance maximale de 500 mètres ;
  - Placer minimalement deux dortoirs dans un rayon de 500m, dans des conditions différentes ce qui leur permettra de mieux réagir aux changements de température et de pouvoir se déplacer de l'un à l'autre, au besoin
  - Dans un endroit libre de potentiel dérangement (lumière, bruit, circulation )
-

## ANNEXE 2 - Exemple de demande d'autorisation de passage



Objet: Demande d'autorisation de passage

Baie-Saint-Paul, le 17 mai 2022

Madame, Monsieur,

La présente vise à confirmer avec vous l'autorisation de circuler sur votre terrain dans le cadre du projet du Comité ZIP Saguenay-Charlevoix (ZIPSC) en collaboration avec la Municipalité des Éboulements: « La biodiversité au service du citoyen ».

Comme vous l'avez peut-être observé, il y a une recrudescence des désagréments associés aux insectes piqueurs à Saint-Joseph-de-la-Rive depuis quelques années. La municipalité a donc mandaté le Comité ZIPSC pour chercher des solutions simples et écologiques à ce problème dont se sont plaints des résidents et des touristes de la région (résolution 84-05-21). Ainsi, nous prévoyons faciliter l'établissement des hirondelles et d'autres espèces insectivores dans le secteur en posant des nichoirs, en plus d'étudier les sites de pontes des moustiques et d'informer les citoyens sur les différentes méthodes de répulsion.

Ajouts et commentaires du/de la propriétaire:

Le manoir, camp  
« possibilité chauve-souris »

En signant l'autorisation ci-jointe, vous permettrez au personnel du Comité ZIPSC de circuler occasionnellement sur vos propriétés entre 7 h et 19 h, jusqu'à la fin projet « La biodiversité au service du citoyen », soit en 2023, afin d'installer, de visiter et d'entretenir les nichoirs pour oiseaux ou les dortoirs à chauve-souris. Cette demande d'autorisation peut être validée en communiquant directement avec la Municipalité auprès de Linda Gauthier, Directrice générale de la Municipalité des Éboulements au 418-489-2988 poste 6502.

En espérant travailler ensemble à l'amélioration de la qualité de vie à Saint-Joseph-de-la-Rive.

Veuillez recevoir l'expression de nos sentiments les meilleurs.

F.d.Beaumont Date: 17/05/22

Frédéric De Beaumont  
Directeur générale Comité ZIP Saguenay-Charlevoix

Propriétaire (Prénom et Nom): Catherine Desjardins  
Coordonnées: \_\_\_\_\_

Signature: Thomas Le Page-Gouin Date: 18-05-2022

Thomas Le Page-Gouin, directeur



## ANNEXE 3 - Nichoirs à oiseaux insectivores installés



Photographies: © Comité ZIPSC



## ANNEXE 4 - Dortoirs à chauves-souris installés

---



Photographies: © Comité ZIPSC

## ANNEXE 5 - Communiqué de presse

---

### COMMUNIQUÉ DE PRESSE

*Pour diffusion immédiate*

### **Des dortoirs à chauves-souris aux Éboulements pour lutter contre l'abondance des moustiques**

*Le Comité ZIP Saguenay Charlevoix a installé des nichoirs et des dortoirs dans la municipalité des Éboulements pour limiter la présence d'insectes piqueurs, qui représentent une nuisance pour les citoyens et les touristes.*

**Baie-Saint-Paul, le 17 mars 2023.** Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix a reçu un financement de 39 500\$ du [Fonds d'action Saint-Laurent](#) (FASL), via son Programme maritime pour la biodiversité du Saint-Laurent (PMB) et en collaboration avec Avantage Saint-Laurent, la nouvelle vision maritime du Gouvernement du Québec. Ce financement a permis de réaliser le projet « Mise en valeur des chauves-souris du Québec et de leurs habitats » au courant de l'année 2022.

Le projet contribue à la préservation des populations de chauve-souris du Québec, en fait, sept des huit espèces au Québec sont considérées comme des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ou comme des espèces en péril par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Entre autres, l'aménagement d'habitats par l'installation d'abris valorisera et protégera la faune et la flore (biodiversité), mais aussi répondra aux préoccupations de l'abondance d'insectes piqueurs sur le territoire. La qualité de vie des résidents et des touristes serait affectée par cette abondance. La sensibilisation communautaire permettra de soutenir le rétablissement de la population des chauves-souris et de démystifier le public des peurs liées à ces mammifères nocturnes.

Depuis les dernières années, la municipalité des Éboulements cherche à limiter la présence d'insectes piqueurs sur son territoire, notamment dans le secteur de Saint-Joseph-de-la-Rive où les moustiques représentent une nuisance pour les citoyens et les touristes. En 2021, le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix a mené une étude pour identifier les secteurs d'abondance d'insectes et les plans d'eaux stagnantes

utiles à leur reproduction. Les différents milieux humides du secteur sont des habitats essentiels pour de nombreuses espèces, en plus de jouer un rôle important dans le maintien des fonctions écosystémiques (ex. filtration de l'eau, stockage de carbone). Les études ont permis d'identifier des habitats adéquats pour les chauves-souris, pour ensuite aménager des habitats par l'ajout de dortoirs à chauves-souris. La présence de ces prédateurs limitera la propagation des populations de moustiques.

La réalisation de ce projet a été possible avec le soutien financier du Fonds d'action Saint-Laurent (FASL), via son Programme maritime pour la biodiversité du Saint-Laurent grâce au soutien d'Avantage Saint-Laurent, la nouvelle vision maritime du Gouvernement du Québec.

### **À propos du Comité ZIP Saguenay-Charlevoix**

Le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) Saguenay est le premier Comité ZIP à avoir été fondé en 1990 dans le sillon du Plan d'action Saint-Laurent. Notre organisme à but non lucratif a officiellement agrandi son territoire et a changé de nom en 2016 pour devenir le [Comité ZIP Saguenay-Charlevoix](#). Avec ses 486 km de littoral, le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix contribue à la protection, à la restauration et à la mise en valeur des rives du fjord du Saguenay et de l'estuaire du Saint-Laurent en Charlevoix. Ses projets visent particulièrement les milieux côtiers, aquatiques et insulaires.

### **À propos du Fonds d'action Saint-Laurent (FASL)**

Le [Fonds d'action Saint-Laurent](#) est un organisme de bienfaisance voué au soutien financier de projets qui favorisent la conservation des écosystèmes et de la biodiversité du fleuve Saint-Laurent et de son golfe ainsi que le maintien et la mise en valeur de ses usages.

#### **Pour information :**

Laurence Martel

Chargée de projet en communication et en environnement

Comité ZIP Saguenay-Charlevoix

1-(418) -720-2117

communications@zipsc.org



## ANNEXE 6 - Publication sur les réseaux sociaux



Comité ZIP Saguenay-Charlevoix

Publié par Laurence Mart · 19 décembre 2021 ·

À l'été 2022, les équipes du Comité ZIPSC et de la [Municipalité des Éboulements](#) ont travaillé à limiter le désagrément des insectes piqueurs sur le territoire. Pour se faire, des nichoirs à merlebleus d'Amérique et d'hirondelles bicolores ont à nouveau été installés. Plusieurs nichoirs ont été habités par des familles 🐦!

Autrement, nous nous sommes lancé.es dans les inventaires de chauves-souris 🦇! Les recensements sont effectués la nuit à l'aide de détecteurs d'ultrasons. Nous avons par la suite installé des dortoirs à chauves-souris où elles pourront se reposer entre leurs périodes de chasse 🌙. Il est ainsi espéré leur offrir de meilleures conditions afin de faciliter le rétablissement de leurs colonies! Il est entre autres possible d'en voir un aux Vallons des Éboulements.

Merci à nos partenaires de nous avoir soutenus tout au long de ce projet, soit la municipalité des Éboulements, le Fonds d'action Saint-Laurent (FASL) et le Gouvernement du Québec.

