

décembre 2021

La biodiversité au service du citoyen

Rapport final

PRÉPARÉ POUR:
La Municipalité des Éboulements
et le FASL



© Comité ZIPSC

Comité ZIP Saguenay-Charlevoix

63, rue Ambroise-Fafard, local 1115
Baie-Saint-Paul, Québec
G3Z 2J7

www.zipsaguenaycharlevoix.ca



Équipe de réalisation

Travaux terrain

- Éléonore Cusson, bachelière en études de l'environnement
- Éliane Côté, technologue en protection de l'environnement
- Audrey Bédard, biologiste M.Sc

Rédaction et mise en page

- Éléonore Cusson, bachelière en études de l'environnement
- Éliane Côté, technologue en protection de l'environnement

Cartographie

- Éléonore Cusson, bachelière en études de l'environnement

Révision interne

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

Crédits

Photo de la page couverture : © Éléonore Cusson

Remerciements

Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix tient à remercier le Fonds d'action Saint-Laurent, le Gouvernement du Québec et la Fondation de la faune du Québec pour son soutien financier. 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 M. Pierre Tremblay, maire des Éboulements et Mme Linda Gauthier, directrice générale de la municipalité 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.

Ce projet a été rendu possible grâce au financement de :



FONDS D'ACTION
Saint-Laurent



MUNICIPALITÉ
DES ÉBOULEMENTS



Table des matières

Mise en contexte	1
Objectifs	2
Méthodologie	2
Aménagement d'habitat	2
Les espèces ciblées	2
L'aménagement des habitats	4
Acquisition de connaissances	5
Revue de littérature	5
Acquisition d'information auprès des citoyens et citoyennes	6
Inventaires (participatifs et conventionnels)	6
Inventaire des engoulevants	6
Inventaire participatif de chauve-souris	8
Caractérisation des sites de ponte	9
Caractérisation des habitats potentiels des insectivores	10
Sensibilisation	11
Résultats	12
Aménagement d'habitats	12
Acquisition des connaissances	14
Sensibilisation	17
Suggestions	19
Conclusion	22
Références	23

Annexe 1 - Fiche d'inventaire des engoulements	25
Annexe 2 - Protocole d'inventaire des engoulements	27
Annexe 3 - Fiche de caractérisation terrain	28
Annexe 4 - Fiche de caractérisation terrain	29
Annexe 5 - Liste des conditions d'installation	30
Annexe 6 - Brochure de trucs et astuces pour le public	31
Annexe 7 - Publications Facebook	33
Annexe 8 - Article dans le Charlevoisien	38

Mise en contexte

L'idée de ce projet est née de la demande d'un comité citoyen de la municipalité des Éboulements vivant près de l'un des plus importants marais intertidaux de Charlevoix, dans le secteur de Saint-Joseph-de-la-Rive. La plupart des résidents établis près du marais s'inquiètent de l'augmentation notable du nombre d'insectes piqueurs près de chez eux depuis les trois dernières années. La municipalité des Éboulements a donc fait appel au Comité ZIP Saguenay-Charlevoix (ZIPSC) pour étudier la question durant la saison estivale 2021.

Le Comité ZIPSC considère la grande abondance d'insecte comme une opportunité de gain pour la biodiversité du secteur par l'aménagement d'habitats pour certaines espèces d'insectivores aériens dont les populations ont connu un déclin, telles que les chauves-souris, les hirondelles et les engoulevents. Le volet d'acquisition de connaissances du projet visait une meilleure compréhension de l'usage du territoire par les espèces ciblées, alors que le volet de restauration a permis d'aménager des habitats propices à leur reproduction. Le projet comportait également un volet de sensibilisation citoyenne face aux rôles et à l'importance des insectes dans l'écosystème du marais.

Plusieurs espèces d'insectivores du Québec subissent des pressions sur leur population en raison de la perte ou la modification d'habitat, de maladies, de dérangements et de l'utilisation de pesticides en agriculture. L'exemple de la chauve-souris est flagrant puisque qu'on observe des déclinis de 98 % pour la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*), de 91 % pour la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), de 75 % pour la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*), de 41 % pour la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*) et de 12 % pour la chauve-souris pygmée de l'Est (*Myotis leibii*) (CSAA, 2015). Le syndrome du museau blanc, qui touche seulement les espèces résidentes, est considéré comme un fléau dévastateur (MFFP, 2021).

Objectifs

Dans un contexte d'augmentation du désagrément causé par les insectes piqueurs à Saint-Joseph-de-la-Rive, l'objectif général du projet vise à identifier les sites et les périodes de fréquentation les plus prisés par les moustiques et les insectivores. L'intérêt est de comprendre ce qui favorise la reproduction des insectes piqueurs tout en offrant des habitats intéressants pour leurs prédateurs, des espèces ayant vécu un déclin au Québec. Puisque les chauves-souris et les oiseaux insectivores jouent un rôle important au sein des écosystèmes, notamment en contrôlant les populations d'insectes dont certains sont considérés comme nuisibles pour les humains, nous souhaitons augmenter l'offre de leurs sites de nidifications et de repos pour les encourager à rester dans les environs.

Méthodologie

Aménagement d'habitat

Dans le but de favoriser l'établissement de certaines espèces insectivores à Saint-Joseph-de-la-Rive, des habitats artificiels pour les oiseaux et les chauves-souris ont été installés sur des lieux ciblés du territoire.

Les espèces ciblées

Les espèces ont principalement été choisies pour les critères suivants :

1. Leur présence dans la région;
2. La vulnérabilité de leur population justifiant le besoin de création d'habitats artificiels pour soutenir leur rétablissement ;
3. Leur capacité à participer à la réduction des populations d'insectes piqueurs ;
4. L'accessibilité du matériel et l'effort nécessaire à l'installation.

L'hirondelle bicolore (*Tachycineta bicolor*) s'alimente à 80% d'insectes, majoritairement chassés au vol. Son espèce a perdu le trois quarts de sa population entre 1970 et 2014 et est actuellement toujours en diminution d'effectifs (Robert et al., 2019).

Le merlebleu de l'Est (*Sialia sialis*), quant à lui, peut occuper le même type de nichoir que l'hirondelle bicolore en plus d'être insectivore à 70% (Groupe ProConseil, 2005). Celui-ci a connu une baisse de population par le passé, mais sa condition s'est améliorée de façon notable dans les dernières décennies, entre autres en raison des milliers de nichoirs installés pour pallier le manque de cavités de nidification naturelles (Robert et al., 2019).

Les chauves-souris sont aussi des prédatrices de masse. En l'espace d'une seule nuit, elles peuvent manger l'équivalent de leur poids en insectes (Groupe Chiroptère du Québec, 2016). Elles sont présentement victimes d'un déclin marqué de population causé par le syndrome du museau blanc. Sept des huit espèces retrouvées au Québec sont actuellement considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par le ministère québécois des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) ou comme espèces en péril par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (Groupe Chiroptère du Québec, 2016).

Les espèces choisies pour la création d'habitats ont toutes déjà été observées dans la municipalité des Éboulements. Plusieurs citoyens et citoyennes nous ont partagé leurs observations. Dans le cas de l'hirondelle bicolore et du merlebleu de l'Est, plusieurs observations ont d'ailleurs été rapportées au courant de la période d'étude. Dans le cas des chauves-souris, les observations citoyennes datent toutes de quelques années. Pour les deux espèces d'oiseaux, plusieurs recensements ont été répertoriés sur eBird à Saint-Joseph-de-la-Rive. Cet achalandage connu maximise les

chances d'occupation des installations et ajoute à la pertinence de favoriser leur venue dans le secteur.

L'aménagement des habitats

Pour choisir les sites d'installation, plusieurs éléments ont été pris en compte. Premièrement, nous avons identifié sur le terrain les conditions idéales pour garantir l'efficacité des habitacles ainsi que les informations spécifiques à la niche naturelle des espèces.

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). En milieu périurbain et urbain avec présence de boisés, on retrouve la pipistrelle de l'Est, la petite et la grande chauve-souris brune (Équipe de rétablissement des chauves-souris, 2019). En ce qui concerne les hirondelles bicolores, elles privilégient également les milieux ouverts à proximité de plans d'eau ou de ruisseau et nichent dans des cavités naturelles qu'elles trouvent dans les arbres morts. Son territoire consiste à un rayon d'environ 10 mètres autour de son nid. Le merlebleu de l'Est partage ces préférences, mais occupe plutôt un territoire de 100 mètres de rayon (Groupe ProConseil, 2005).

Deuxièmement, la proximité du lieu d'installation avec un site de ponte d'insectes piqueurs (milieu humide inondé) a été considérée. Pour ce critère, un inventaire antérieur du Comité ZIPSC (rapport à venir) a permis d'identifier les milieux humides du secteur. Chaque nichoir a donc été installé à moins de 200m d'un potentiel site de ponte afin que les aménagements aient un impact direct sur les populations d'insectes présentes à ces endroits.

Finalement, l'intérêt et les préférences du propriétaire du terrain ont fait partie intégrante du processus de décision afin d'assurer la pérennité de l'installation

Les habitacles artificiels des espèces ciblées sont facilement accessibles en quincaillerie. Cela permet de joindre le volet de restauration au volet de sensibilisation en présentant au citoyen la technique d'installation qui se veut facilement reproductible chez soi.

Afin de déterminer les conditions d'installation des nichoirs et des dortoirs de façon standardisée, une liste d'éléments importants concernant l'environnement et la technique de pose a été élaborée. Celle-ci se réfère aux pratiques conseillées dans la fiche intitulée *Hébergez la faune sur vos terres* (Groupe ProConseil et coll.) pour les oiseaux ainsi que dans le *Guide pratique pour la conservation des chauves-souris en milieu agricole* (Groupe chiroptère du Québec et coll., 2016). Des critères d'installation basés sur les préférences des espèces ont été établis pour maximiser les chances d'utilisation des habitats (Annexe 5).

Acquisition de connaissances

Revue de littérature

Un travail de recherche a été effectué en amont des sorties terrain afin de connaître plus en détail les caractéristiques des habitats des insectes et des insectivores visés. Il est alors possible de confirmer leur présence. En plus d'une collecte d'informations à travers la littérature, nous avons consulté des spécialistes, comme Oiseaux Canada, Québec Oiseaux et le MFFP, qui possèdent une expertise par rapport aux habitudes des animaux et aux protocoles nécessaires à leur inventaire. Au sujet des insectes piqueurs, le comité citoyen de Saint-André-de-Kamouraska, une municipalité du Bas-Saint-Laurent, a généreusement partagé les recherches et tentatives de son groupe pour diminuer la quantité d'insectes de la municipalité tout en minimisant leur impact sur l'environnement.

Acquisition d'information auprès des citoyens et citoyennes

Les citoyens et les citoyennes de Saint-Joseph-de-la-Rive ont été une source d'information très intéressante lors de cette étude puisque la plupart d'entre eux connaissent bien le milieu où ils habitent et y sont présents fréquemment. Lors de nos visites sur le terrain, la plupart des résidents semblaient concernés par l'étude et ont accepté de contribuer au partage d'informations utiles au projet. Nous avons d'ailleurs été en mesure préciser l'enjeu du secteur et d'identifier les lieux les plus achalandés par les moustiques en discutant avec une responsable du comité citoyen des Éboulements. D'autres rencontres avec les résidents ont eu lieu au courant de l'été lors des caractérisations d'habitats et des campagnes de porte-à-porte. L'équipe a discuté avec une dizaine de citoyens et citoyennes.

Inventaires (participatifs et conventionnels)

Toujours dans l'objectif de favoriser la présence d'espèces insectivores vulnérables à Saint-Joseph-de-la-Rive, nous avons procédé à l'acquisition de données par des inventaires et un appel aux observations citoyennes.

Inventaire des engoulevants

Selon leur aire de répartition, il est possible de retrouver deux espèces d'engoulevants considérées menacées au Canada dans la région de Charlevoix. L'engoulevant d'Amérique (*Chordeiles minor*), dont les populations ont chuté d'environ la moitié en Amérique du Nord de 1970 à 2014, ainsi que l'engoulevant bois-pourri (*Antrostomus vociferus*), dont les effectifs canadiens et nord-américains ont diminué d'environ 70% dans les mêmes années (Robert et al., 2019). Aucun recensement connu n'avait encore été fait sur le territoire de Saint-Joseph-de-la-Rive au sujet des engoulevants. Toutefois, certains recensements eBird nous ont permis de suspecter leur présence dans le secteur. Une observation d'engoulevant d'Amérique a été rapportée à Saint-Joseph-de-la-Rive en haut de la route du port. Dans le cas de l'engoulevant bois-pourri, quelques spécimens auraient été observés

dans la vallée du gouffre, dont le plus proche à la hauteur de Saint-Urbain et certains plus loin dans des villages du secteur de Charlevoix-Est. C'est donc en se basant sur ces éléments que nous avons établi la pertinence de mettre en œuvre un inventaire.

L'inventaire a été fait dans le cadre du *Protocole Canadien d'Inventaire des Engoulevants* (Oiseaux Canada, 2021). Puisque c'était le premier inventaire sur le territoire dans le cadre de ce programme, nous avons créé une route qui permettait de couvrir le secteur à l'étude, en collaboration avec le directeur d'Oiseaux Canada au Québec.

L'inventaire a été réalisé par points d'écoute à partir de la voie routière. Afin de s'accorder avec la période d'activité de l'oiseau, l'inventaire devait s'effectuer 30 minutes après le début du crépuscule civil. En s'accordant au protocole de référence, 12 placettes d'inventaire ont été établies. Chacune devait être à une distance de 1,6 km à vol d'oiseau d'une autre placette afin d'éviter de doubler les résultats d'écoute. Ces placettes ont été disposées de façon à être le plus représentatives possible du territoire de Saint-Joseph-de-la-Rive tout en prenant compte de la quantité recommandée, de l'espacement nécessaire entre celles-ci ainsi que les voies routières accessibles.

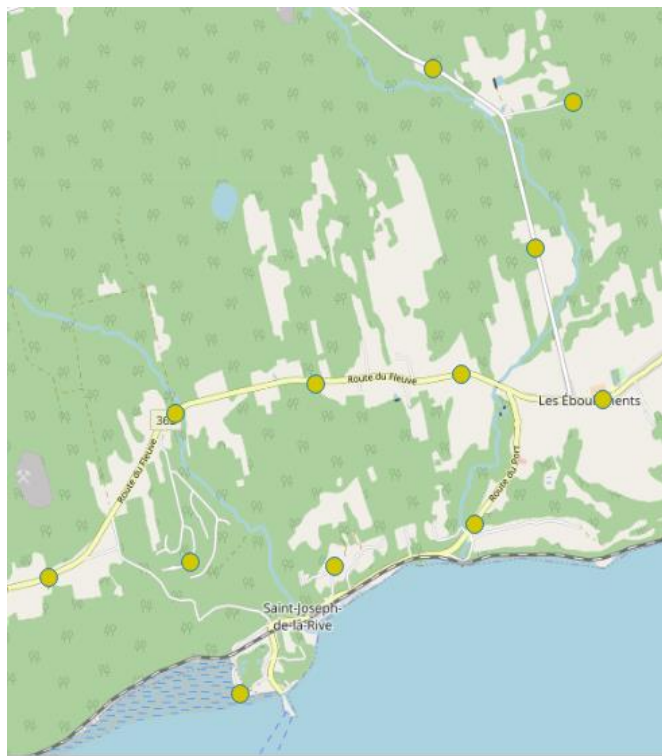


Figure 1. Carte des placettes d'inventaire (en orangé) établies pour l'inventaire des engoulevants dans la municipalité des Éboulements.

À chaque arrêt, une séance de six minutes d'observation et d'écoute en position stationnaire était effectuée. Une série d'informations sur l'environnement (vent, pollution sonore, couverture nuageuse, visibilité de la lune) et les éléments d'identification perçus ont été notées (voir le modèle de fiche terrain en annexe 1). La méthodologie utilisée est détaillée dans le *Protocole Canadien d'Inventaire des Engoulements* (ibid.) dont la version résumée se trouve en annexe 2.

Inventaire participatif de chauve-souris

Comme décrit précédemment, la chauve-souris est un insectivore vulnérable pour lequel il est primordial de faire l'acquisition de données afin d'assurer le suivi de ses effectifs. 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 inexistants. Contrairement aux engoulements, elles 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.

Le journal hebdomadaire régional *Le Charlevoisien* a été contacté afin de créer un article à ce sujet (Tremblay, 2021, 18 juillet). Dans cette publication, on y décrit l'infection qui menace l'animal et l'étendue de ses ravages, suivi d'un appel aux citoyens et citoyennes qui pensent avoir des informations ou des observations pertinentes à propos des chauves-souris. L'article a également été publié sur la page Facebook de l'organisme. Les lecteurs et les lectrices sont incités à faire part de leurs informations au Comité ZIPSC. Suite à la publication de l'article, tous les retours obtenus ont été compilés.

Caractérisation des sites de ponte

Un des secteurs critiques ciblés par les citoyens pour l'abondance des insectes piqueurs à Saint-Joseph-de-la-Rive est le grand marais intertidal situé à quelques centaines de mètres à l'ouest du quai. La grande densité de moustiques à cet endroit est probablement due au nombre de mares résiduelles présentes sur l'estran lors des marées basses; créant ainsi un grand nombre de lieux de reproduction. Une caractérisation a été effectuée à cet endroit afin d'obtenir des données quantitatives sur ces mares. Nous avons ciblé un secteur de l'estran situé à proximité des résidences.

Suivant cette démarche, deux transects de caractérisation ont été effectués. Le premier longeant le chemin de la pointe, très près des habitations résidentielles et le deuxième longeant le haut du marais, près d'une bande boisée ciblée pour la pose de niochirs. L'objectif est de confirmer la présence de sites de ponte d'insectes piqueurs. Chaque transect couvre environ 45 m de largeur et 280 m de longueur. La carte ci-dessous présente les transects effectués.



Figure 2. Transects des inventaires de mares dans le marais de Saint-Joseph-de-la-Rive. Les grands traits rouges représentent les transects et les traits perpendiculaires représentent la largeur de ces transects.

Pour procéder, deux personnes côte à côte marchaient le transect, couvrant chacune la moitié de la largeur. Lorsqu'une mare plus grande ou égale à un mètre de diamètre était repérée, la longueur, la largeur ainsi que la profondeur étaient mesurées et prises en note.

Caractérisation des habitats potentiels des insectivores

À travers le processus d'acquisition de connaissances, le territoire de Saint-Joseph-de-la-Rive a été caractérisé afin de déterminer s'il représentait une niche intéressante pour les différentes espèces l'étude. L'équipe a procédé à un inventaire des habitats fauniques potentiels pour les insectivores vulnérables ciblés. Pour ce faire, les points de caractérisation ont été établis près des milieux humides inondés afin d'obtenir des données spécifiquement en lien avec le potentiel d'alimentation des espèces près des sites de ponte d'insectes piqueurs. Les milieux humides de Saint-Joseph-de-la-Rive avaient déjà fait l'objet d'une caractérisation lors d'un projet antérieur impliquant le Comité ZIPSC (Rapport à venir). Chacun de ces lieux a donc été revisité afin d'identifier ceux inondés durant l'été. Par la suite, la caractérisation a porté sur la présence ou l'absence des diverses conditions favorables à l'installation des insectivores à l'étude. Les conditions idéales des espèces ciblées ont été inventoriées près des milieux humides du boisé entre le chemin de la Pointe et le chemin des Marguerites (fiche terrain en annexe 3 et 4). Pour les milieux en secteur résidentiel, seules les conditions pour l'hirondelle bicolore, le merlebleu de l'Est et les chauves-souris ont été prises en compte. L'intention était de déterminer si ces milieux sont favorables à l'installation d'un habitat artificiel.

Suite à ces récoltes d'informations, une carte représentant les territoires potentiels a été créée. Lorsque les milieux visités comportaient les critères adéquats pour un habitat d'insectivore, il est possible d'estimer l'étendue du territoire des espèces

selon les rayons trouvés dans la littérature, tels que 8 mètres pour l’hirondelle bicolore et 90 mètres pour le merlebleu de l’Est (Groupe ProConseil, 2005).

Sensibilisation

Puisque ce sont les citoyens et citoyennes qui ont fait part à la ville de leur désagrément à cohabiter avec les insectes piqueurs, le Comité ZIPSC souhaitait leur assurer que leur appel à l’aide avait bien été entendu en partageant la mise en place du projet avec le plus de résidents possible. C’est donc dans cette optique qu’ont pris part les rencontres avec les résidents et les résidentes sur le terrain, les différentes publications dans les médias ainsi que notre distribution de brochures informatives et de nichoirs.

L’intention était d’intéresser le public à la protection et à la création d’habitats pour certaines espèces animales dont les populations sont encore fragiles et de limiter leur dérangement par les insectes. La réception a été très bonne. Beaucoup de citoyens et de citoyennes sont concerné.es par la quantité grandissante de moustiques dans le secteur et souhaitent trouver des solutions pour profiter à nouveau du plein air. Certaines personnes ont même accepté d’installer des nichoirs ou des dortoirs sur leur terrain. Nous avons recruté ces volontaires lors de séances de porte-à-porte en distribuant notre brochure informative. Un grand nombre de discussions avec les Éboulois et Ébouloises ont également eu lieu lors de notre kiosque à la Fête de la mer, qui se déroulait le 5 septembre 2021, où nous avons fait tirer dix nichoirs. Les différents outils de sensibilisation utilisés sont listés dans la section Sensibilisation des Résultats.

Résultats

Aménagement d'habitats

Au total, vingt nichoirs à hirondelle bicolore et à merlebleu de l'Est ainsi que trois dortoirs à chauves-souris ont été installés au courant de l'été 2021. On retrouve ci-dessous la carte représentant la localisation des nichoirs et des dortoirs installés sur le territoire.



Figure 3. Carte des nichoirs et des dortoirs installés près des milieux humides de Saint-Joseph-de-la-Rive

Les listes de critères d'installation utilisées sur le terrain se retrouvent en annexe 5. Elles ont été montées à l'aide des critères de la Fondation de la faune et du fabricant des habitacles. Certaines installations n'ont toutefois pas respecté tous les éléments.

Par exemple, un nichoir a été posé près d'un îlot forestier, car il permet de protéger le nichoir du vent fort dans le marais. Cependant, cette proximité pourrait amener des problèmes de prédation. De la même manière, quatre nichoirs ont été installés sur des arbres ou des poteaux de téléphone. Dans plusieurs de ces cas, le sol ne permettait pas de mettre un poteau ou le propriétaire du terrain préférerait cette installation par esthétique ou fonctionnalité. Six des vingt nichoirs ont été installés en territoire public, dont un à l'ancienne école Jean XXIII, deux au bord de la rue de l'église et trois dans le marais. Finalement, trois ont été installées au Musée maritime et les onze restants sur des terrains privés avec l'accord des propriétaires.

Pour les dortoirs à chauves-souris, deux ont été installés au musée maritime et un chez des résidents. Ceux du musée ne respectent pas la hauteur minimale de 3 mètres retrouvée dans les conditions en annexe 5. Un petit bâtiment retrouvé sur les lieux nous semblait plus approprié, car il permettait au dortoir d'être protégé des intempéries et d'avoir une meilleure accumulation de chaleur par la masse thermique que représente la structure. De plus, les surfaces de l'infrastructure permettaient facilement d'installer les dortoirs dans deux axes différents par rapport au soleil afin d'offrir aux chauves-souris la chance de migrer d'environnement lors de conditions thermiques extrêmes.



Figure 4. Dortoirs installés au Musée maritime de Charlevoix

Les habitacles ont été mis en place entre mai et août, soit après la période de nidification printanière de l'hirondelle bicolor et des chauves-souris. Les premiers résultats concernant le taux d'occupation des habitats artificiels seront donc plutôt colligés au courant de la saison 2022.

Les dix premiers nichoirs, achetés en quincaillerie, sont de la marque *Nature's Way*. Les dix-neuf autres ainsi que les trois dortoirs à chauves-souris ont plutôt été achetés chez *Permabitat*, l'entreprise d'un menuisier de la région des Laurentides spécialisé dans la fabrication d'habitats fauniques artificiels.

Acquisition des connaissances

Inventaire des engoulevants

Une sortie a été organisée le 14 juillet 2021 afin d'inventorier la présence de l'engoulevant bois-pourri et de l'engoulevant d'Amérique aux Éboulements. Lors de cet inventaire, aucune observation ni écoute d'engoulevant n'a été relevée. Cependant, plusieurs éléments peuvent affecter les résultats de cette prise de données, ce qui nous porte à recommander la répétition du protocole dans les années à venir afin d'établir la présence de ces oiseaux sur le territoire. Tout d'abord, l'engoulevant bois-pourri est beaucoup plus actif au clair de lune. Le protocole d'Oiseaux Canada *Inventaire canadien des engoulevants : protocole 2021* mentionne qu'il se fait entendre le plus souvent « lorsque la lune est au moins à moitié pleine ». Cependant, lors de notre inventaire 2021, en plus d'être complètement obstruée par la couverture nuageuse, seule une mince superficie de la lune était perceptible. De plus, en raison des conditions météorologiques défavorables et à l'horaire limité de l'équipe, l'inventaire a été effectué à la date limite de leur période d'activité qui se situe entre le 15 juin et le 15 juillet (ibid.). Finalement, lors des points d'écoute situés en bordure de route, le bruit des voitures nuisait à la qualité d'écoute. La perturbation de ce bruit a affecté sept des douze stations.

La route de l'inventaire effectué est maintenant accessible sur la plateforme en ligne d'inventaire participatif d'Oiseaux Canada. Cela facilitera les démarches pour les citoyens et les citoyennes qui désireraient poursuivre l'initiative.

Chauves-souris

À la suite de l'appel au public concernant l'inventaire participatif des chauves-souris à la mi-juillet, quelques observations nous ont été rapportées par des résidents de Charlevoix. Une personne a indiqué vouloir se débarrasser d'une maternité d'environ 45 individus dans son entre toits de maison à Clermont, une autre affirme avoir vu deux individus en juin 2021 rang sainte-Christine à Notre-Dame-des-Monts et une autre en 2020 dans le Secteur lac Deschênes du territoire non organisé Sagard. Concernant la municipalité des Éboulements plus précisément, une personne nous a partagé avoir observé des chauves-souris s'alimenter près de chez elle sur le rang des Éboulements Centre. Autrement, les observations de la plupart des résidents de Saint-Joseph-de-la-Rive remontent à au moins une dizaine d'années.

Habitats des insectes

Le 26 mai 2021, entre 10h25 et 15h15, 32 mares de superficie suffisante pour représenter un site de ponte potentiel pour les moustiques ont été inventoriées. La figure ci-dessous représente les deux transects tracés pour effectuer l'inventaire et les mares qui ont été caractérisées.



Figure 5. Mares identifiées (en bleu) lors du parcours des transects (en rouge)

Habitats potentiels

À la suite de l'analyse des points de caractérisation effectués aux abords des milieux humides de la pointe de Saint-Joseph-de-la-Rive, il est possible d'établir lesquels de ces milieux peuvent représenter des habitats intéressants pour les insectivores ciblés et donc quelle serait l'étendue du territoire de chacun selon la distance qu'ils peuvent occuper à partir de leur lieu d'alimentation. Nous avons particulièrement étudié les points en évaluant la présence de caractéristiques d'habitats pour l'hirondelle bicolor, le merlebleu de l'Est, l'engoulevent bois-pourri et les chauves-souris résidentes du Québec.

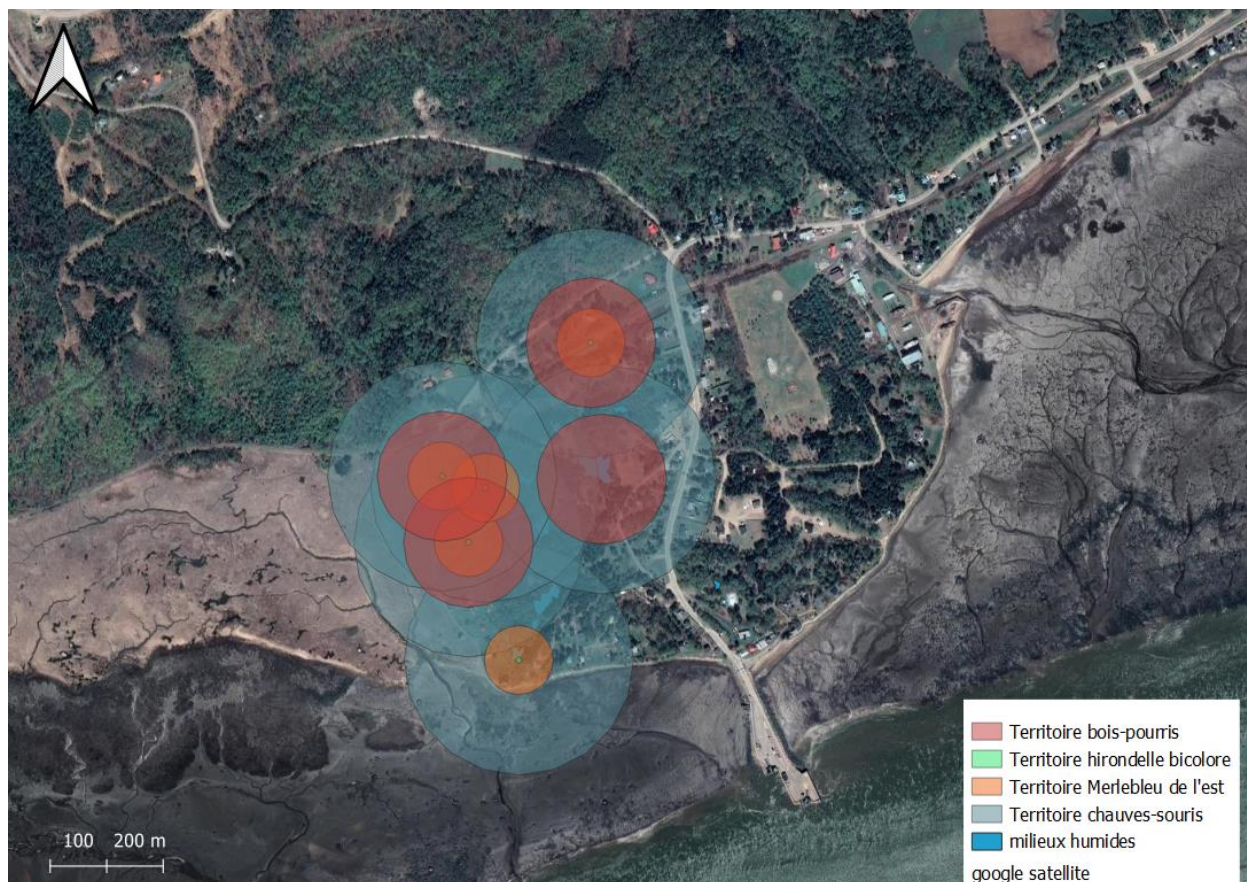


Figure 6. Territoires de certains insectivores à Saint-Joseph-de-la-Rive selon leur proximité avec les milieux humides

En ce qui concerne le territoire des chauves-souris, l'étude de Thomas et Delorme (1997) a démontré que les dortoirs en milieux forestiers et à moins de 300 m d'un plan d'eau obtiennent un meilleur taux d'occupation.

Pour l'engoulevent d'Amérique, le territoire peut comprendre des aires d'alimentation et de repos séparées par une distance de plus de 6 kilomètres (Fisher et al., 2004; Ng, 2009).

Sensibilisation

Une trousse d'outils de sensibilisation a été créée et utilisée afin d'informer le public à propos du projet. Le matériel est accessible et assez général pour permettre de toucher un grand auditoire et être utilisé à nouveau dans les années à venir. L'intention était d'utiliser des modes de communication diversifiés afin de toucher un

maximum de personnes tout en ciblant particulièrement les citoyens et citoyennes des Éboulements.

1. Brochure

Au tout début du projet, avant même de commencer les sorties terrains, notre équipe a travaillé sur un outil de sensibilisation qui nous permettrait d'informer facilement les citoyens et citoyennes concerné.e.s par l'enjeu, soit directement chez eux ou lors d'activités. Le format de brochure nous a semblé être le plus approprié pour sa facilité à distribuer et à lire. On y retrouve donc une brève présentation du projet ainsi que des astuces pour le citoyen ou la citoyenne qui veut accueillir des insectivores aériens sur son terrain, tout en éloignant les moustiques sans danger pour la nature. La brochure est disponible en annexe 6 et sur le site internet de zipsaguenaycharlevoix.ca, sous l'onglet *Projets*.

2. Capsule

Une capsule vidéo a été filmée et publiée par le Comité ZIPSC afin d'informer le public au sujet de l'installation de nichoirs à hirondelles bicolores/merlebleu de l'Est et de dortoirs à chauves-souris. Il sera possible de réutiliser cette vidéo afin de sensibiliser les citoyens et citoyennes de Saint-Joseph-de-la-Rive et d'ailleurs au Québec.

Lien vers la capsule : <https://www.youtube.com/watch?v=9qr5DrOS9A0>

3. Communications

Un total de cinq publications Facebook ont été partagées sur la page du Comité ZIPSC (Annexe 7) durant la saison estivale afin de faire connaître le projet auprès des citoyens et citoyennes et de leur donner accès à du contenu éducatif sur le sujet.

Parmi celles-ci, nous avons relayé un article publié dans le journal local *Le Charlevoisien* pour lequel nous avons collaboré, afin de sensibiliser les lecteurs aux enjeux des populations de chauves-souris dans la région et à la science citoyenne (Annexe 8).

Le projet a également été présenté aux membres et partenaires du Comité ZIPSC à travers notre infolettre de l'automne 2021, aussi disponible sur le site de l'organisme ; zipsaguenaycharlevoix.ca, sous l'onglet *Infolettres*.

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 pour une période minimale de cinq ans afin de mesurer leur succès d'occupation.
2. Effectuer des inventaires acoustiques de chauves-souris, fixe ou mobile, afin d'identifier les espèces en présence.
3. Poursuivre la sensibilisation des citoyens afin de les outiller pour attirer les insectivores chez eux avec des nichoirs/dortoirs et éloigner les moustiques en plantant des plantes répulsives et en éliminant les sites de pontes créés par l'humain (ex. eau stagnante dans un bidon). Utiliser la visibilité qu'offre la fête de la mer et d'autres événements du genre pour sensibiliser et impliquer les résidents. Les impliquer dans le suivi des chauves-souris à travers les inventaires participatifs.
4. Répéter l'inventaire des engoulevants et faire participer le public.
5. Poursuivre l'installation de nichoirs et de dortoirs dans les habitats potentiels.

Certaines interventions ont également été étudiées au courant de nos recherches, pour ensuite être écartées de notre plan d'action pour diverses raisons. Nous avons d'ailleurs décidé de ne pas recommander l'utilisation de pièges à moustiques mortels tels qu'on en retrouve à Saint-André-de-Kamouraska. Selon le comité citoyen responsable de la lutte sans insecticide contre les insectes piqueurs de cette municipalité, les bornes antimoustiques qu'ils ont utilisées sont très difficiles à obtenir et coûteuses. Une telle technologie demanderait également un entretien mensuel pour changer les bonbonnes de CO₂ et pour vider le piège, en plus de la participation des citoyens pour brancher les bornes chez eux. Du plus, l'intention du projet consiste à collaborer avec les éléments naturels pour arriver à restaurer les populations d'insectivores en situation de précarité. Pour ce faire, il est important de ne pas anéantir leur source d'alimentation.

Lors des rencontres effectuées dans le cadre de l'étude, plusieurs résidents ont souligné qu'il y a déjà eu une population d'hirondelles de rivages à Saint-Joseph-de-la-Rive. Il y avait autrefois des dunes de sable aux abords de la plage à l'est du quai et on y retrouvait plusieurs nids d'hirondelles dans de petits trous. Aujourd'hui, les falaises sont enrochées pour contrer les effets de l'érosion, ce qui empêche l'établissement des oiseaux qui pourraient y nicher.



Figure 7. Falaises enrochées situées entre le quai de Saint-Joseph-de-la-Rive et le Musée maritime de Charlevoix

Il pourrait donc être intéressant de construire un nichoir artificiel pour cette espèce, comme il a déjà été fait à la baie de Beauport et qui fut un grand succès. (APQ , s.d.) Une telle restauration demanderait une infrastructure assez complexe nécessitant des travaux d'envergure comme de dérocher certaines sections des talus et de couler des murs de béton. Nous ne proposons donc pas à la municipalité de construire de tels aménagements pour l'instant, mais ce pourrait être une option intéressante pour l'avenir avec du financement extérieur.



Figure 8. Nids artificiels pour les hirondelles de rivages (Source: Métro Média – Jean Carrier)

Conclusion

Selon le Comité ZIPSC, il est possible de rétablir certaines populations animales présente à Saint-Joseph-de-la-Rive tout en diminuant le dérangement des insectes piqueurs pour les citoyens et les citoyennes. L'idée est d'œuvrer simultanément sur plusieurs fronts à travers 1) l'inventaire des insectivores; 2) l'étude du milieu afin de localiser les niches des espèces ciblées; 3) l'installation de dortoirs et de nichoirs afin de créer des habitats pour ces insectivores en déclin et 4) la sensibilisation du public pour les outiller à cohabiter avec les moustiques, mais aussi pour les impliquer dans la restauration des habitats des insectivores.

Cette première année terrain a donc permis de cibler les milieux humides du territoire d'où proviennent les nombreux moustiques durant l'été et d'y installer plus de quarante habitacles artificiels pour leurs prédateurs. Le succès de l'activité sera alors mesuré grâce au taux d'occupation des nichoirs et des dortoirs au courant des prochaines années.

Références

Administration portuaire de Québec (APQ) (s.d.). *Activités portuaires et espèces en péril: une cohabitation possible*. [en ligne, consulté le 15 septembre 2021].

https://www.portquebec.ca/documents/on-sengage/on-prend-soin-de-notre-milieu/PORTQC-doc-NichoirsHirondelles_V5.pdf

Chauves-souris aux abris. (2021) *Le syndrome du museau blanc*. [en ligne, consulté le 3 novembre 2021]. <https://chauve-souris.ca/le-syndrome-du-museau-blanc>

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.

Gauthier, S. (2021, 28 juillet). *Pesticides en agriculture, les hirondelles en ont long à dire*. Trouvé sur le site de l'Université de Sherbrooke, sous l'onglet *Actualités - Nouvelles*. [en ligne, consulté le 30 juillet 2021]

<https://www.usherbrooke.ca/actualites/nouvelles/details/45630>

Groupe Chiroptères du Québec (2016). *Guide pratique pour la conservation des chauves-souris en milieu agricole*.

Groupe ProConseil (2005). *Hébergez la faune sur vos terre : L'Hirondelle bicolore et le Merlebleu de l'Est* (fiche #1).

Oiseaux Canada (2021) *Inventaire canadien des engoulevants : protocole 2021*. Basé sur un document écrit par Elly Knight et traduit par Audrey Lauzon et Kevin Quirion Poirier. Publié en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada.

Robert, M., M.-H Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.) (2019). *Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Regroupement QuebecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'oiseaux Canada, Montreal.

Tremblay, W. (2021, 18 juillet). *Où sont les chauves-souris?*

<https://www.lecharlevoisien.com/2021/07/18/ou-sont-les-chauves-souris/>

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parc (2021). *Syndrome du museau blanc chez les chauves-souris*. [en ligne, consulté le 3 juin 2021]

<https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/securite-sante-maladies/syndrome-museau-blanc/>

Annexe 1 - Fiche d'inventaire des engoulevants

1. INFORMATIONS SUR L'INVENTAIRE : À remplir avant de commencer. N'oubliez pas de remplir « température à la fin » une fois terminé.

Nom de l'observateur:		Nom du co-observateur:	
Adresse:		Courriel:	Téléphone:
Nom de la route:		Date:	

Commentaires: _____

2. CONDITIONS DE L'ARRÊT: Prendre en note les conditions à chaque arrêt.

Température au début: _____

Arrêt	Heure de début (24h)	Vent (encercler)	Direction du vent	Nuages (en dixièmes de ciel couvert)	Lune (encercler)	Bruit (encercler)	N ^{bre} de Voitures	Commentaires
1		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
2		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
3		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
4		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
5		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
6		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
7		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
8		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
9		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
10		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
11		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		
12		0 1 2 3			O N	0 1 2 3		

Température à la fin: _____

Code	Description du vent	Couvert nuageux	Description du bruit
0	Calme- Fumée s'élève verticalement	0=Sans nuage	Aucun ou presque (p. ex. trafic lointain, ...)
1	Très légère brise – La fumée dérive, les feuilles et les girouettes sont immobiles	1=10% couvert	Modéré (avion, trafic proche modéré, ...)
2	Légère brise – Vent ressenti sur la peau, les feuilles et les girouettes bougent un peu.	2=20% couvert	Élevé (trafic proche assez constant, ...)
3	Petite brise – Feuilles et petites branches bougent constamment, les petits drapeaux flottent	3=30% couvert	Excessif (construction, chorale d'anoures, ...)
4	Ne pas inventorier	4=40% couvert, etc.	N/A

Inventaire canadien des engoulevants : protocole 2021

20

3. OBSERVATION DES ENGOULEMENTS : À chaque arrêt, écoutez six minutes et remplissez une ligne pour chaque engoulement. Pour chaque individu détecté, prenez en note le code de détection le plus élevé dans chaque intervalle d'une-minute : 1. W (vrombissement), 2. C (cri), 3. V (vu), 4. N (non-détecté). Indiquez si vous pensez qu'il s'agit d'un oiseau déjà signalé à un arrêt précédent ou non. Notez la distance et la direction uniquement pour l'ENNU, l'ENBP et vrombissements répétés de l'ENAM.

Arrêt (1-12)	Espèce	Intervalle de temps						Déjà signalé (encercler)	Distance (encercler)	Direction (N, NNE, NE, etc.)	Commentaires
		1	2	3	4	5	6				
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		
								O N	< 100 m > 100 m		

Annexe 2 - Protocole d'inventaire des engoulevants

RÉSUMÉ DU PROTOCOLE POUR RÉFÉRENCE RAPIDE

Ce résumé est destiné à une utilisation sur le terrain. Veuillez ne l'utiliser que lorsque vous avez lu et compris parfaitement l'ensemble du protocole.

Inventaire : Écoutez sans faire du bruit pour une période de six minutes.

Route : Chaque route comprend de 10 à 12 arrêts espacés les uns des autres d'au moins 1,6 km à vol d'oiseau et numérotés consécutivement.

Date : Faites votre inventaire une fois entre le 15 juin et le 15 juillet. Si l'Engoulement de Nuttall ou l'Engoulement bois-pourri sont présents dans la région, procéder de préférence dans la période de deux semaines centrée sur la lune pleine (du 17 juin au 1er juillet en 2021). Ne pas procéder à l'inventaire lors de vents supérieurs à la force 3 sur l'échelle de Beaufort ou lorsqu'il pleut plus qu'une bruine légère.

Moment de la journée : Commencez 30 minutes avant le coucher du soleil. L'inventaire prend environ deux heures.

Prise des données – Informations relatives à l'arrêt : Pour chaque arrêt, notez l'heure du début, la force et direction du vent, le couvert nuageux, si la lune est visible, le niveau de bruit ambiant et le nombre de voitures qui passent.

Prise des données – Détection des engoulevants : Chaque ligne sur la feuille de données représente un individu détecté.

- Vous n'avez pas besoin de remplir une ligne si vous ne détectez pas d'engoulevants à un arrêt.
- La période d'inventaire est séparée en six intervalles d'une minute sur la feuille de données.
- Pour chaque oiseau détecté dans chaque intervalle d'une minute, utilisez le code associé au plus haut code de détection noté (codes anglais utilisés) :
 1. W (« wing-boom », vrombissement fait par les ailes ; Engoulement d'Amérique, seulement)
 2. C (cri)
 3. V (vu)
 4. N (non-détecté)
- Utilisez la case Déjà signalé pour indiquer si vous pensez que l'individu en question a été signalé ou non à l'arrêt précédent.
- Notez la distance entre vous et l'individu (< 100 m ou > 100 m) et la direction de votre première détection de :
 - Engoulement de Nuttall
 - Engoulement bois-pourri
 - Vrombissements de l'Engoulement d'Amérique (≥ 3 vrombissements au même endroit)

Prise des données – Localisation des arrêts : Prenez en note les coordonnées GPS en décimales-degrés si votre route n'a pas d'arrêts prédéterminés ou si vous souhaitez suggérer des changements aux arrêts de la route.

Liste de l'équipement essentiel :

- Feuilles de données et crayons
- Protocole d'inventaire
- Carte de la route à inventorier
- Lampe de poche
- Chronomètre ou équivalent
- GPS ou une carte de la route où établir de nouveaux arrêts (nouvelles routes seulement)
- Localisation des arrêts (routes préalablement inventoriées)

Annexe 3 - Fiche de caractérisation terrain

Date : _____ Meteo : _____
 Techniciens : _____ Heure de début : _____
 _____ Heure de fin : _____

Point GPS :		# photos:			
O/N	Éléments anthropiques et perturbations				
grange	champs cultivé	nichoir	maison/garage	toit plat recouvert de gravier	
pont/ponceau	ammoncellement de terre		carrière	plantation	aménagement
coupe forestière	Autre: _____				
O/N	Milieux ouverts				
sol nu	prairie	clairière	secteur incendié	plan d'eau	terrain gazonné
plage	Autre _____				
O/N	Milieux humides				
marais	marécage	tourbière	ruisseau	rivière	étang
lac	Autre _____				
O/N	Forêt				
% couvert forestier _____					
O/N	Chicot				
Présence de cavités		O/N	Type de cavité	_____	
Cir. du plus gros _____					
Arbre					
Présence de cavités		O/N	Type de cavité	_____	
Cir. du plus gros _____					
O/N	Éléments du paysage				
paroi rocheuse	talus verticaux	paroi de sable/limon		habitat fragmenté	
Autre _____					
Sol					
bien drainé	surface plane	sol nu	cap de roche		
Notes					

Annexe 4 - Fiche de caractérisation terrain

Engoulevent d'amérique

- clairière;
- secteur incendié;
- prairie;
- tourbière;
- milieu rocheux ou sableux;
- zones perturbées;
- toits plats couverts de gravier;
- proximité d'un champ qui utilise des insecticides;
- sol nu;
- eau à proximité;
- milieu ouvert;
- milieu partiellement ouvert.

Engoulevent bois-pourri

- milieu ouvert ou semi-ouvert à proximité de la forêt (alimentation);
- forêt aux premières successions;
- dépôt sablonneux peuplé d'arbres clairsemés;
- cap rocheux;
- prairies;
- vieux brûlis;
- plantation de conifères clairsemés;
- sol bien drainé;
- couvert forestier entre 26 à 83%.

Hirondelle bicolore

- milieu ouvert;
- milieu humide;
- proximité d'un plan d'eau;
- présence de bois mort;
- cavité de pic;
- nichoir.

Hirondelle rustique

- crevasses et saillies de paroi et de falaise;
- grange;
- dépense;
- garage;
- maison;
- pont et ponceau;
- champs de graminées;
- pré;
- terre agricole;
- berges de lac et de rivière;
- emprise dégagée;
- milieu humide.

Merlebleu de l'Est

- bois mort;
- cavités de pic;
- nichoir;
- milieu ouvert;
- champ agricole.

Hirondelle de rivage

- Substrats composés d'un mélange de sable et de limon;
- talus verticaux;
- berges des cours d'eau;
- falaise le long de l'eau;
- carrière d'agrégats;
- tranchée de route;
- amoncellements de terre;
- proximité de milieux terrestres ouverts (alimentation).

Petite chauve-souris brune

- milieu humide en bordure de point d'eau;
- sous-bois;
- grenier;
- bâtiment abandonné;
- grange;
- cavités d'arbres;
- arbre à fond creux;
- chicot de grand diamètre.

Chauve-souris pygmée

- milieu humide en bordure de point d'eau;
- sous-bois.

Chauve-souris nordique

- milieu humide en bordure de point d'eau;
- sous-bois;
- grenier;
- bâtiment abandonné;
- grange;
- cavités d'arbres;
- arbre à fond creux;
- chicots de grand diamètre;
- évite les habitats fragmentés.

Pipistrelle de l'est

- milieu humide en bordure de point d'eau;
- canopée;
- grenier;
- bâtiment abandonné;
- grange;
- cavité arbre à fond creux;
- chicot de grand diamètre.

Grande chauve-souris brune

- milieu ouvert;
- milieu urbain;
- milieu humide en bordure de point d'eau.

Annexe 5 - 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 6 - Brochure de trucs et astuces pour le public

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



Lantanier



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



Pour nous contacter

charlevoix@zipsc.org
zipsaguenaycharlevoix.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 7 - Publications Facebook

1.



2.


 **Comité ZIP Saguenay-Charlevoix**
21 juin · 🌐

Le projet de lutte écologique contre les insectes piqueurs va bon train à Saint-Joseph-de-la-Rive! 🍷
Nous avons déjà installé trois nichoirs à hirondelles sur le chemin de la pointe du marais avec l'aide d'Audrey, la chargée de projets de la région du Saguenay, venue en renfort pour la job de bras.
L'idée est d'offrir un habitat douillet aux espèces insectivores en déclin. 🐦🐦
Nous serons sur le terrain la semaine prochaine pour caractériser les lieux de ponte des moustiques; au plaisir de vous y croiser!

Quelques trucs et astuces pour contrôler l'abondance de ces insectes:
<https://documentcloud.adobe.com/link/review?uri=urn:aaid:scds:US:5cc225a9-1f4b-4e8b-867a-5c08287d68cf>



3.

 **Comité ZIP Saguenay-Charlevoix**
Publié par Éléonore Cusson · 19 juillet ·


Si vous croisez le chemin de chauves-souris cet été, aidez-nous à récolter de précieuses informations sur leurs présences dans la région.
👉👉👉

En cas d'observations, vous pouvez communiquer avec nous par courriel au charlevoix@zipsc.org.

Si vous découvrez une chauve-souris ou une colonie chez vous;

1. Ne pas la déranger
2. L'inscrire sur le site: www.chauve-souris.ca
3. Contacter le Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs pour la marche à suivre au 1-877-346-6763

<https://www.lecharlevoisien.com/.../ou-sont-les-chauves.../>



LECHARLEVOISIEN.COM

Où sont les chauves-souris? - Le Charlevoisien
Le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) demande l'aide de l...

4.



5.

 **Comité ZIP Saguenay-Charlevoix** 30 septembre, 13:48 · 🌐

Il est possible de donner un coup de main aux espèces d'oiseaux et de chauves-souris en déclin en leur préparant un habitat accueillant chez soi!

Notre équipe a préparé une petite capsule vidéo qui explique comment faire 🏠

Voir aussi notre brochure de trucs et astuces à appliquer pour rétablir un équilibre entre les insectes et les insectivores sur son terrain:
<https://zipsaguenaycharlevoix.ca/.../Brochure...>



0:34 / 7:52

Annexe 8 - Article dans le Charlevoisien

Où sont les chauves-souris?



Par **William Tremblay** 7:45 PM - 18 juillet 2021

Temps de lecture : 2 minutes



Le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) demande l'aide de la population pour repérer les chauves-souris restantes sur le territoire de Charlevoix. C'est dans le cadre de leur projet biodiversité au service du citoyen que l'organisme souhaite recenser les populations de chauves-souris.

La population est donc invitée à contacter l'organisme lorsqu'elle voit des chauves-souris en précisant l'heure de la découverte, l'emplacement et le nombre de chauves-souris aperçues. Vous pouvez les contacter sur la page Facebook de Comité ZIP Saguenay-Charlevoix ou au Charlevoix@zipsc.org.

Les populations de chauves-souris ont grandement diminué ces dernières années, et l'une des causes principales de cette diminution est l'introduction dans leur habitat d'un champignon les affectant particulièrement. Cette infection fongique se nomme « Syndrome du museau blanc ». Elle affecte les chauves-souris particulièrement durant leur hibernation.

Depuis son introduction en 2006-2007, l'infection a décimé les populations de chauves-souris atteintes. Certaines espèces ont vu leur population diminuée de 41% et jusqu'à plus de 98% de la population qui s'est éteinte pour certaines espèces.

Si vous trouvez un habitat de chauves-souris, l'organisme vous conseille de les avertir et de le laisser tranquille si possible, si ce n'est pas possible, veuillez contacter le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.