



RÉSEAU CANADIEN
POUR LA SANTÉ DE LA FAUNE



AS-TU DES CHAUVES-SOURIS?

**COMMENT GÉRER LES CHAUVES-SOURIS DANS LES BÂTIMENTS EN
NOUVELLE-ÉCOSSE**

Octobre 2020

Tessa McBurney

**CRÉATION D'UN MONDE QUI EST
SÛR ET DURABLE POUR LA FAUNE
ET LA SOCIÉTÉ**



Remerciements

Photo en couverture : Jordi Segers

Ce document a été adapté avec autorisation de *Got Bats? A BC Guide for Managing Bats in Buildings* (Juliet Craig et Mike Sarell) et *Got Bats? Alberta Guide for Managing Bats in Buildings* (Cory Olson). Un merci spécial à Cory Olson de l'Alberta Community Bat Program et Mandy Kellner du BC Community Bat Program pour leurs permissions d'utiliser le contenu original et la mise en page des documents de la Colombie-Britannique et de l'Alberta. Le présent document a été traduit en Français par des membres du Groupe Chiroptères du Québec (Virginie Lemieux-Labonté et François Fabianek).

Un grand merci au Dr Scott McBurney du Réseau canadien pour la santé de la faune (région de l'Atlantique) pour ses conseils éditoriaux approfondis et son soutien au projet. Merci à Jordi Segers du Réseau Canadien pour la Santé de la Faune (Bureau national) pour ses conseils éditoriaux supplémentaires et pour l'utilisation de ses photos spectaculaires. Merci au Dr Megan Jones du Réseau canadien pour la santé de la faune (région de l'Atlantique) pour son soutien supplémentaire au projet. Merci à Alyssa Bennett du Vermont Fish and Wildlife Department pour la permission d'utiliser le tableau de décontamination figurant dans ce guide ainsi que le slogan «Got Bats?».

Un grand merci à nos collaborateurs provinciaux: Garry Gregory et Brad Potter du Ministère des Communautés, des Terres et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard (Section des pêches et de la faune), Jessica Humber et Shelley Moores du Ministère des Pêches et des Ressources Terrestres de Terre-Neuve-et-Labrador (Direction des forêts et de la faune), Mary Sabine et Steve Gordon du Ministère des Ressources Naturelles et du Développement Énergétique du Nouveau-Brunswick (Section de la biodiversité), Donald Sam et Donna Hurlburt du Ministère des Terres et des Forêts de la Nouvelle-Écosse (Division de la faune). Un autre merci à: Dre Jacqueline Badcock du Ministère de la Santé Publique du Nouveau-Brunswick, Dre Nicole Wanamaker du Ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick (Unité des services vétérinaires sur le terrain), Dr Jim Goltz et Dr Steven Scott du Ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick (Unité des services de laboratoire vétérinaire et de pathologie), Jonathan Cormier du Ministère de l'Énergie et du Développement des Ressources Naturelles (Section du gros gibier, des animaux à fourrure et des pêches). Dre Leighann Hartnett et Dre Erin Leonard du Ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Écosse, Dre Gaynor Watson-Creed du Ministère de la Santé Publique de la Nouvelle-Écosse, ainsi que Jolene Laverty, Pam Mills et Mike Boudreau du Ministère des Terres et des Forêts de la Nouvelle-Écosse (Division de la faune).

Merci aux personnes suivantes qui ont fourni le financement nécessaire à la réalisation de ce projet: Kim Mawhinney, Isabelle Robichaud et Nadine LeBlanc d'Environnement et Changement Climatique Canada (Service canadien de la faune). Un soutien financier supplémentaire a été fourni par le Réseau canadien pour la santé de la faune (région de l'Atlantique).

Merci aux personnes et entreprises suivantes pour leurs précieuses informations et remarques éditoriales: Dan McAskill de *Island Naturalist*, PEI Pest Control (ORKIN Canada), Atlantic Graduate Pest Control, Abell Pest Control, Ben Legault de Legault Pest Management, Louis O'Brien de Sharpline Pest Control, Dave Buell, Dave Dowling, Jeremy Southgate de Rentokil, Dwayne Shears of Northern Pest Control, Sonia Lear de ORKIN Canada, Ken Pretty de Cabot Pest Control, Dave Jameson de Island Wildlife Removal, Mark Ashley de Wintermoor Orchard, Barry Hanaveld de Maple Farms et le Dr David Allison du Ministère de la Santé et des Services Communautaires de Terre-Neuve-et-Labrador.





Table des matières

Section 1. Chauves-souris : définition	4
1.1 Services écologiques et chauves-souris	4
1.2 Mythes	5
1.3 Syndrome du museau blanc (SMB)	6
1.4 Les espèces de chauves-souris en Nouvelle-Écosse	7
1.4.1 Petite chauve-souris brune	7
1.4.2 Chauve-souris nordique	8
1.4.3 Pipistrelle de l'Est	8
1.4.4 Grande chauve-souris brune	9
1.4.5 Chauve-souris argentée	9
1.4.6 Chauve-souris cendrée	10
1.4.7 Chauve-souris rousse	10
1.5 Identification des espèces de chauves-souris	12
1.6 Types de dortoir de chauves-souris en Nouvelle-Écosse	15
1.6.1 Dortoir journalier	15
1.6.2 Maternité	15
1.6.3 Dortoir nocturne	15
1.6.4 Hibernacle	16
1.6.5 Dortoir atypique	16
1.7 Préoccupations liées à la santé humaine	17
1.7.1 Virus de la rage	17
1.7.2 Histoplasmosse	19
1.7.3 Punaises – parasites des chauves-souris	20
Section 2. Options de gestion des chauves-souris dans les bâtiments	21
2.1 Introduction	21
2.2 Option 1 : Laisser les chauves-souris dans un dortoir existant	22
2.2.1 Répondre aux préoccupations humaines	23



2.2.2 Répondre aux préoccupations sur les chauves-souris.....	31
2.3 Option 2 : Exclure les chauves-souris d'un dortoir existant.....	33
2.3.1 Étapes à suivre pour exclure les chauves-souris des bâtiments.....	33
2.3.2 Suivi de l'émergence.....	38
2.3.3 Guide de décontamination.....	43
2.4 Option 3 : Encourager les chauves-souris à nicher.....	45
2.4.1 Améliorer les dortoirs.....	46
2.4.2 Créer un dortoir artificiel à chauves-souris.....	47
2.4.3 Améliorer l'habitat.....	56
2.4.4 Améliorer la disponibilité de la nourriture.....	57
Section 3. Mesures de conservation et intendance des propriétaires fonciers.....	59
Section 4. Ressources.....	60
4.1 Définitions.....	60
4.2 Arbre décisionnel de l'exclusion.....	62
4.3 Ressources utiles.....	63
4.3.1 Syndrome du museau blanc (SMB).....	63
4.3.2 Exclure les chauves-souris des bâtiments.....	64
4.3.3 Surveillance, conservation et écologie des chauves-souris.....	65
4.3.4 Dortoir à chauves-souris.....	66
4.3.5 Problèmes de santé humaine liés aux chauves-souris.....	67
Section 5. Références.....	69



Section 1. Chauves-souris : définition

1.1 Services écologiques et chauves-souris

Les services écosystémiques sont les bénéfices mondiaux fournis par la nature à l'homme, y compris par la faune. Les chauves-souris fournissent de nombreux services écosystémiques : lutte contre les insectes ravageurs, pollinisation et dispersion des graines. La pollinisation des cultures et la lutte contre les ravageurs agricoles par les chauves-souris entraînent des économies considérables (1). Les chauves-souris **insectivores** (c.-à-d., les chauves-souris mangeuses d'insectes) permettraient d'économiser plus d'un milliard de dollars américains par an à l'industrie du maïs (2). Dans le sud du Texas seulement, la consommation d'insectes nuisibles par la population de molosse du Brésil rapporterait entre 121 000 et 1 725 000\$ US par an à l'industrie du coton (3). **Les services écologiques rendus par les chauves-souris vaudraient entre 3,7 et 53 milliards de dollars US par année pour le secteur agricole américain** (4). Bien que les estimations ne soient pas disponibles pour le secteur agricole canadien, les services écologiques rendus par les chauves-souris ont probablement une valeur équivalente. La petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), l'une des espèces de chauves-souris résidentes en Nouvelle-Écosse (N.-É.), peut manger de 4 à 8 grammes (g) d'insectes par nuit au printemps et à l'été (4). Les chauves-souris canadiennes sont toutes insectivores et mangent une grande variété d'insectes : mouches, chenilles, papillons de nuit, moucherons, coléoptères et moustiques dont plusieurs sont des ravageurs agricoles importants (5). Ce service peut être important pour les agriculteurs de la Nouvelle-Écosse (N.-É.) où les bleuetières peuvent rapporter, à elles seules, 31,7 millions de dollars par an (6). Le principal ravageur des cultures de bleuets dans les Maritimes est la mouche de l'airelle, également connu sous le nom de mouche du bleuets (*Rhagoletis mendax*, Diptera) (7). Les vergers de pommiers sont également importants pour l'économie de la N.-É.; où en 2013, leur rendement était évalué à 17,8 millions de dollars (6). Les ravageurs causant le plus de dommages aux cultures en N.-É. sont : la mouche du pommier (*Rhagoletis pomonella*, Diptera) et le carpocapse des pommes (*Cydia pomonella*, Lepidoptera) (8). Une étude réalisée au New Hampshire a révélé que la diète de la petite chauve-souris brune inclut 85,5% de papillons de nuit (Lepidoptera spp). Le groupe des cécidomyies, incluant les cécidomyies du pommier, fait souvent partie de leur régime alimentaire (9). En N.-É., 7,7% de la diète des petites chauves-souris brunes juvéniles est composée de Diptera spp. et 15,9% de Lepidoptera spp. (10). En début de saison dans le sud-ouest de l'Ontario, 63% de la diète de la petite chauve-souris brune est composée de Diptera spp. (11). Les services écologiques des chauves-souris sont également utiles pour les propriétaires disposant de potagers, ou simplement pour les personnes souhaitant moins de moustiques ou d'acariens dans leur jardin.

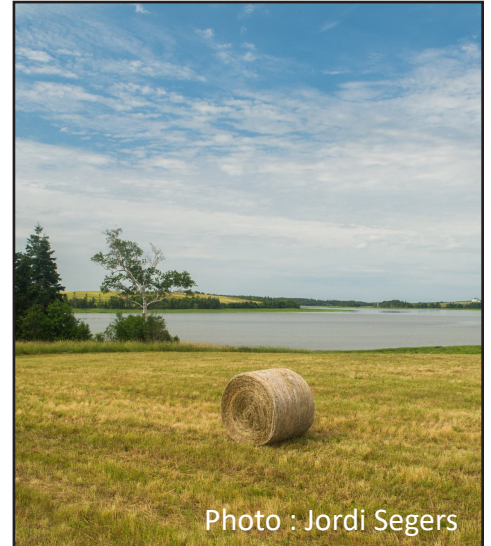


Photo : Jordi Segers

Figure 1. Les chauves-souris sauvent des milliards de dollars par année au secteur agricole.

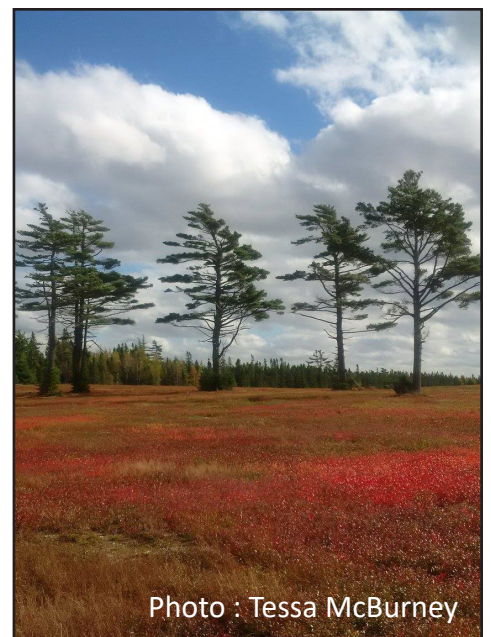


Photo : Tessa McBurney

Figure 2. Les cultures de bleuets sont sensibles à plusieurs ravageurs des cultures, mangés par les chauves-souris.



1.2 Mythes



1. Les chauves-souris se prennent dans les cheveux.

Ce mythe est présent dans le monde entier, mais n'a pas une origine unique. Il provient probablement du fait que les chauves-souris se rapprochent parfois de nos têtes pour se nourrir des insectes que nous attirons. Les chauves-souris ne visent pas nos cheveux ; pourquoi le feraient-elles ? De nombreuses espèces de chauves-souris utilisent un système sophistiqué d'**écholocalisation** les aidant à voler dans l'obscurité, leur permettant d'éviter les obstacles et de localiser les insectes. Ces obstacles à éviter incluent les humains ; les chauves-souris veulent probablement vous éviter au moins autant que vous voulez les éviter.

2. Les chauves-souris sucent le sang.

Toutes les chauves-souris au Canada sont insectivores et aucune d'entre-elles ne boit de sang. Contrairement à la croyance populaire, très peu de chauves-souris ont un régime alimentaire constitué uniquement de sang. Bien que les chauves-souris vampires existent, elles ne sont pas les vampires dépeintes par le folklore. Dans le sud des États-Unis et en Amérique du Sud, il existe trois espèces de chauves-souris vampires dont le repas de sang provient principalement d'oiseaux ou de grands mammifères plutôt que d'humains. Contrairement aux vampires mythologiques, les chauves-souris vampires ne tuent pas l'animal dont elles se nourrissent, mais font une très petite incision (généralement pas au niveau du cou) avec leurs dents et ne collectent qu'une quantité minime de sang.

3. Les chauves-souris sont aveugles.

Toutes les espèces de chauves-souris ont des yeux et la plupart peuvent voir aussi bien que les humains. Toutefois, elles n'ont pas une bonne vision nocturne et préfèrent utiliser l'écholocalisation pour localiser leurs proies dans le noir. Les chauves-souris émettent des cris à différentes fréquences qui sont trop hautes pour être entendus par l'oreille humaine. Cependant, en enregistrant l'écholocalisation des chauves-souris à l'aide de détecteurs d'ultrasons et en utilisant un programme informatique, il devient possible d'écouter les cris et de les examiner pour déterminer les différentes espèces. Les cris de chauves-souris sont comme des chants d'oiseaux ; il y a des chants uniques pour chaque espèce, ce qui permet de les différencier.

4. Les chauves-souris sont des rongeurs.

Les chauves-souris et les souris sont des mammifères, mais les chauves-souris appartiennent à l'ordre des chiroptères qui est complètement séparé de l'ordre des Rodentia, regroupant les rongeurs (c.-à-d., la souris [*Mus spp.*], les rats [*Rattus spp.*], les écureuils [*Sciuridae spp.*]). Bien que les chauves-souris ressemblent à des souris et qu'on leur ait donné le nom confondant de « chauve-souris », elles sont très différentes des rongeurs. Ceux-ci donnent naissance à plusieurs jeunes par portée alors que les chauves-souris ne donnent naissance qu'à un ou deux petits par année et consacrent beaucoup de temps et d'énergie à prendre soin de leur progéniture. Les rongeurs ne vivent que quelques années, alors que les chauves-souris sont capables de vivre jusqu'à 40 ans. Les scientifiques ne comprennent toujours pas comment un aussi petit mammifère peut avoir une si grande longévité.





1.3 Syndrome du museau blanc (SMB)

En 2014 au Canada, trois espèces de chauves-souris sont désignées en voie de disparition : la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*). Ces espèces ont toutes été listées à la suite du déclin causé par le syndrome du museau blanc (SMB) (12). Cette maladie est causée par un champignon résistant au froid appelé *Pseudogymnoascus destructans* (*Pd*) (5). On ignore comment ce champignon a atteint l'Amérique du Nord, mais l'explication la plus probable est qu'il a été introduit accidentellement dans une grotte au nord de l'État de New York par un touriste en provenance d'Europe. Dans une étude de 2012, on estimait **qu'au moins 5,7 à 6,7 millions de chauves-souris étaient mortes du SMB en Amérique du Nord depuis son introduction en 2006. Ce nombre est probablement beaucoup plus élevé à présent, mais il est difficile de quantifier les pertes totales** (1, 13). Le SMB apparaît lorsque *Pd* infecte et endommage la peau du museau, des oreilles et des ailes (1). Cette infection entraîne une déshydratation rapide et une perte d'électrolytes, qui cause des réveils plus fréquents durant l'hibernation. Les chauves-souris brûlent ainsi prématurément leurs réserves énergétiques limitées (sous forme de graisses) et sortent trop tôt d'hibernation (14). Comme il n'y a pratiquement aucun insecte disponible en hiver, et ce, même durant les journées plus chaudes, les chauves-souris affectées meurent souvent de faim ou de froid (5).



Photo : Jordi Segers

Figure 3. *Myotis* sp. infectée par le syndrome du museau blanc.



Photo : CWHC, Atlantic Region

Figure 4. Trace du champignon *Pd* sur l'aile d'une chauve-souris (cercle rouge).



1.4 Les espèces de chauves-souris en Nouvelle-Écosse

Sept espèces de chauves-souris ont été recensées acoustiquement en Nouvelle-Écosse (N.-É.) : la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique, la pipistrelle de l'Est, la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) et la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*). Cependant, seules la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est sont considérées comme des **espèces résidentes**. La chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la chauve-souris argentée sont toutes des espèces **migratrices** qui sont rarement détectées dans la province. La grande chauve-souris brune est une espèce hibernante qui n'est pas très commune en N.-É. (15).

1.4.1 Petite chauve-souris brune

EN DANGER (fédéral / provincial)

Espèce **hibernante** / se réfugie dans les bâtiments

La petite chauve-souris brune est l'espèce la plus communément retrouvée dans les bâtiments en N.-É. Cette espèce niche dans des cavités naturelles et artificielles. Durant l'hiver, les vespertillons bruns hibernent dans des cavernes et des mines abandonnées (5, 16), mais il est possible qu'ils hibernent dans d'autres sites similaires offrant des conditions propices d'humidité et de température à N.-É., tels que des crevasses rocheuses, des vieux puits, ou des caves à racines. Un seul petit naît généralement entre la mi-juin et la mi-juillet et est capable de voler après trois semaines (5, 16). La petite chauve-souris brune est connue comme une « **chasseuse aérienne** », ce qui signifie qu'elle attrape ses proies dans les airs. Elle est aussi considérée comme une « **glaneuse** », ce qui signifie qu'elle capture parfois les insectes au repos sur les arbres ou d'autres surfaces. La petite chauve-souris brune consomme généralement la moitié de son poids en insectes chaque nuit et une femelle en lactation peut manger jusqu'à 110% de son poids en une nuit (5).

LA PETITE CHAUVESOURIS BRUNE, LA CHAUVESOURIS NORDIQUE, ET LA PIPISTRELLE DE L'EST SONT LES TROIS SEULES ESPÈCES RÉSIDENTES EN NOUVELLE-ÉCOSSE.

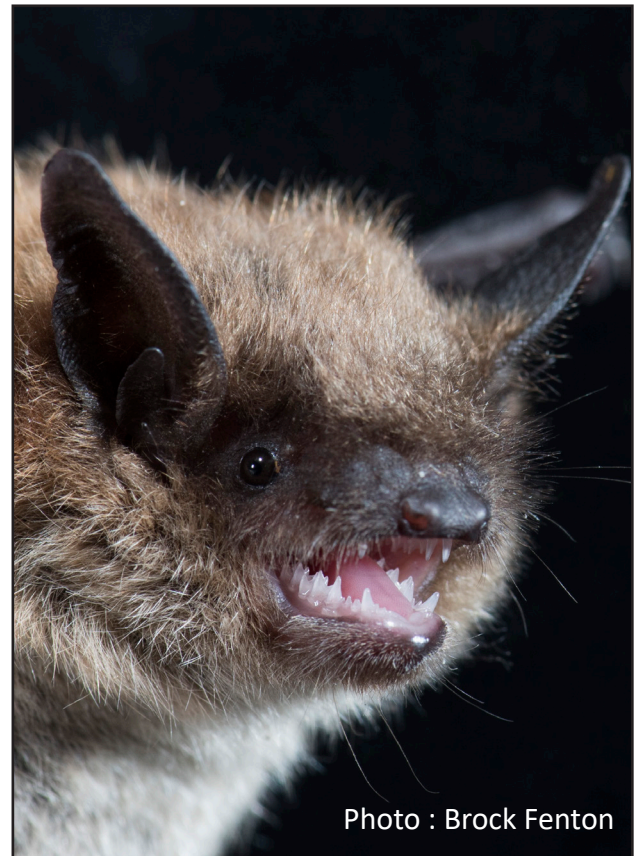


Photo : Brock Fenton

Figure 5. Petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*).



Photo : Jordi Segers

Figure 6. Chauve-souris nordique
(*Myotis septentrionalis*).



Photo : Jordi Segers

Figure 7. Pipistrelle de l'Est
(*Perimyotis subflavus*).

1.4.2 Chauve-souris nordique

EN DANGER (fédéral / provincial)

Espèce hibernante / se réfugie dans les arbres

En saison estivale, la chauve-souris nordique forme des colonies de maternage principalement dans les cavités de grands arbres, où elle donne naissance à un seul juvénile par portée entre la mi-mai et la mi-juillet. Les **naissances sont synchrones** chez cette espèce, ce qui signifie que tous les petits d'un emplacement naissent dans un délai de six jours. Les femelles changeront de dortoir fréquemment après plusieurs jours d'utilisation et devront transporter leurs juvéniles vers de nouveaux sites de repos jusqu'à ce qu'ils soient en mesure de voler. Les chauves-souris nordiques hibernent généralement dans des grottes et des mines abandonnées, mais certaines ont également été retrouvées en hibernation dans un sous-sol de bâtiment (5). La chauve-souris nordique est à la fois une « chasseuse aérienne » et une « glaneuse » (5, 16).

1.4.3 Pipistrelle de l'Est

EN DANGER (fédéral / provincial)

Espèce hibernante / se réfugie dans les arbres

La pipistrelle de l'Est se trouve exclusivement dans l'est de l'Amérique du Nord. Les femelles forment de petites colonies de maternage en saison estivale et préfèrent généralement se réfugier dans le feuillage d'arbres à feuilles caduques, bien qu'elles utilisent parfois des bâtiments. Vers juin ou juillet, les femelles donneront souvent naissance à des jumeaux, malgré qu'un seul des deux juvéniles survivra jusqu'à ce qu'il soit apte à voler, vers l'âge de trois semaines. La pipistrelle de l'Est est une espèce hibernante qui parcourra une courte distance pour trouver un site d'hibernation en automne. Cette espèce hiberne principalement dans des grottes, des mines et des crevasses rocheuses, mais nécessite des températures d'hibernation plus chaudes que les autres espèces résidentes (5, 16).



1.4.4 Grande chauve-souris brune

NON RÉPERTORIÉE (fédéral / provincial)

Espèce hibernante / se réfugie dans les bâtiments

La grande chauve-souris brune, bien qu'elle ressemble à la petite chauve-souris brune et à la chauve-souris nordique, est plus imposante (voir section 1.5, « Identification des espèces de chauves-souris ») (5, 16). Les femelles allaitantes consomment leur propre poids en insectes chaque nuit, ce qui correspond à environ 17,2 g (5). Les grandes chauves-souris brunes sont considérées généralistes, signifiant qu'elles n'ont pas d'habitat ou de préférences alimentaires marquées et s'accommodent très bien dans un large éventail de conditions (5). Les colonies estivales de maternage peuvent être trouvées dans des ponts, des bâtiments, des cavités d'arbres et des crevasses rocheuses (5, 16). Entre le début du mois de juin et la mi-juillet, les grandes chauves-souris brunes donneront naissance à 1 ou 2 juvéniles et dans l'est du Canada, 80 % des naissances occasionnent des jumeaux (5). Les grandes chauves-souris brunes commencent leur hibernation dans les grottes et les mines dans le courant du mois de novembre. C'est également la seule espèce retrouvée au Canada atlantique qui hiberne couramment dans les bâtiments (5, 16). La grande chauve-souris brune sort régulièrement de son état d'hibernation dans des conditions hivernales normales et peut même changer de site d'hibernation en fonction des conditions de température (5).

1.4.5 Chauve-souris argentée

NON RÉPERTORIÉE (fédéral / provincial)

Espèce migratrice / se réfugie dans les arbres

La chauve-souris argentée doit son nom à sa belle fourrure argentée. Il s'agit également d'une espèce migratrice, avec les femelles reproductrices migrant le plus au nord jusque dans le sud du Canada (5). En saison estivale, les chauves-souris argentées ont un comportement de repos solitaire et se réfugient derrière l'écorce soulevée ou dans des cavités d'arbres. Les femelles donnent généralement naissance à des jumeaux de juin à début juillet. Les juvéniles sont capables de voler et de se nourrir seuls seulement quatre semaines après leur naissance. Cette espèce s'envole vers le sud pour l'hiver, où elle se réfugie souvent seule, mais aussi parfois aussi en petits groupes dans des arbres, des grottes, des crevasses rocheuses ou des bâtiments (5, 16).



Photo : Jordi Segers

Figure 8. Grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*).



Photo : Jordi Segers

Figure 9. Chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*).



Photo : Jordi Segers

Figure 10. Chauve-souris cendrée
(*Lasiurus cinereus*).



Photo : Jordi Segers

Figure 11. Chauve-souris rousse
(*Lasiurus borealis*).

1.4.6 Chauve-souris cendrée

NON RÉPERTORIÉE (fédéral / provincial)

Espèce migratrice / se réfugie dans les arbres

La chauve-souris cendrée est la plus grande chauve-souris au Canada (environ de la taille d'un moineau). C'est une espèce migratrice, ce qui signifie qu'elle se déplace au nord pour passer l'été et retourne au sud pour y passer l'hiver (5). En toutes saisons, les chauves-souris cendrées se réfugient dans le branchage et les cavités d'arbres. Entre la mi-mai et début juillet, les femelles donnent généralement naissance à deux juvéniles. Ces derniers seront capables de voler et de se nourrir quatre semaines après leur naissance, mais leurs mères leur fourniront du lait durant sept semaines. La chauve-souris cendrée est une espèce solitaire qui se regroupe uniquement durant la migration (5, 16). Les chauves-souris cendrées quittent leurs sites de repos estivaux entre la mi-août et le mois d'octobre afin de migrer vers le sud pour l'hiver. Cette espèce semble migrer suffisamment au sud pour ne pas avoir besoin d'hiberner, bien qu'elle puisse hiberner dans des régions plus froides ou lorsque nécessaire (5). Les quelques observations de chauves-souris cendrées en N.-É. sont probablement impliquées par des individus en migration plutôt qu'à la présence d'une population reproductive (17, 18).

1.4.7 Chauve-souris rousse

NON RÉPERTORIÉE (fédéral / provincial)

Espèce migratrice / se réfugie dans les arbres

La chauve-souris rousse est une autre espèce migratrice qui se regroupe pour migrer vers le sud en prévision de l'hiver. Le reste de l'année, c'est une espèce principalement solitaire qui se réfugie dans le branchage des arbres où elle se camoufle en se faisant passer pour une feuille morte. En juin, les femelles donnent naissance à trois juvéniles en moyenne, mais peuvent en avoir de un à cinq par portée (5, 16). Les juvéniles sont capables de voler après seulement trois semaines. Les chauves-souris rousses de l'Est migrent vers le sud pour passer l'hiver, où elles hibernent principalement dans des arbres, souvent derrière l'écorce soulevée (5). Les chauves-souris rousses de l'Est sont rarement observées en N.-É., où les quelques signalements concernent probablement des chauves-souris en migration plutôt que des individus reproducteurs (5, 17, 18).



Tableau 1. Caractéristiques du cycle vital des espèces de chauves-souris en N.-É., tiré de : Fenton 1970 (19); Schowalter *et al.* 1978 (20); Whitaker et Gummer 1992 (21); Adams 2003; Cryan 2003 (22); Cryan *et al.* 2004 (23); Brown *et al.* 2007 (24); Naughton 2012; Norquay *et al.* 2013 (25); Réseau canadien pour la santé de la faune, données non publiées.

Espèces	Habitats de repos estivaux	Les colonies de maternage se forment	Taille maximale de la maternité (pré-SMB)	Période des naissances	Période entre la naissance et l'envol	Hibernante?	Sites d'hibernation	L'hibernation débute	L'hibernation prend fin	Taille maximale des colonies hivernales (pré-SMB)
Petite chauve-souris brune	arbres, feuillage, rocher crevasse, dessous de rocher, bâtiments, pile de bois, sous la tôle, sous les bardeaux	fin avril début mai	> 1000 chauves-souris	mi-juin à mi-juillet	3 semaines	oui (vrai)	puits creusés à la main, abandonnés, sous-sols en terre battue	après début septembre	mi à fin avril	> 1000 chauves-souris
Chauve-souris nordique	arbres (cavités, crevasses, sous l'écorce)	printemps	≤ 60 chauves-souris	mi-mai à mi-juillet	3 semaines	oui (vrai)	puits creusés à la main abandonnés, sous-sols en terre et en pierre non chauffés	septembre à novembre	mars à mai	1-10 chauves-souris
Pipistrelle de l'Est	arbres (feuillage caduc, lichen, cavités), grottes, bâtiments	printemps	< 50 chauves-souris	juin à début juillet	3 semaines	oui (vrai)	grottes, puits de mine, crevasses rocheuses	début de l'automne	fin du printemps	1 chauve-souris
Grande chauve-souris brune	arbres, feuillage, crevasse rocheuse, dessous de rocher, bâtiments	printemps	5-700 chauves-souris	début juin à mi-juillet	3 semaines	oui (vrai)	crevasses rocheuses profondes, bâtiments non chauffés	novembre	printemps	86 chauves-souris (mais souvent ≤ 20 chauves-souris)
Chauve-souris cendrée	arbres (branches, troncs creux, crevasse dans l'écorce)	printemps	1 chauve-souris	mi à fin juin	4 semaines	non	-	-	-	1 chauve-souris
Chauve-souris rousse	arbres (branches, feuillage, tronc), sous les bardeaux	printemps	1 chauve-souris	juin	3 semaines	oui (faux)	arbres, sous l'écorce, sous la litière de feuilles mortes	inconnue	inconnue	1 chauve-souris
Chauve-souris argentée	fissures dans les roches, piles de bois, revêtements de maison, arbres (cavités, sous l'écorce lâche)	printemps	10-30 chauves-souris	juin à début juillet	4 semaines	oui (faux)	bâtiments, crevasses rocheuses, arbres (cavités, sous l'écorce lâche)	inconnue	inconnue	≤ 5-6 chauves-souris



1.5 Identification des espèces de chauves-souris



Photo : Jordi Segers



Photo : Jordi Segers

Plusieurs caractéristiques sont utilisées pour identifier une espèce de chauve-souris grâce aux variations de coloration de la fourrure et aux mesures effectuées sur le corps, l'avant-bras et l'oreille. La petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique se ressemblent beaucoup. La seule façon de les différencier est par leur **tragus**, une petite structure pointue à l'intérieur de l'oreille. La **petite chauve-souris brune** a un tragus relativement court, arrondi à l'extrémité et dont le rebord est droit du côté du visage et bosselé du côté extérieur de l'oreille (voir le cercle rouge sur la photo du haut à gauche). En comparaison, la **chauve-souris nordique** a un tragus plus long et plus pointu (en forme de cône) dont le rebord reste droit du côté du visage et légèrement incurvé du côté extérieur de l'oreille (voir le cercle rouge sur la photo du bas à gauche). L'identification de ces chauves-souris ne peut pas être faite en vol, car le tragus ne peut pas être observé correctement. Il n'est pas recommandé de prendre ou toucher une chauve-souris pour l'identifier si vous n'êtes pas un professionnel formé pour le faire (26). La longueur de l'avant-bras de la petite chauve-souris brune est de 33 à 41 mm et le poids de 7 à 14 g. La longueur de l'avant-bras de la chauve-souris nordique est de 34 à 40 mm et son poids de 4,5 à 10,8 g (5).

Figure 12. Différence entre le tragus de la **petite chauve-souris brune** (photo du haut) et celui de la **chauve-souris nordique** (photo du bas).



La **pipistrelle de l'Est** se distingue facilement par ses poils composés de trois bandes de couleur: sombre à la base, plus claire et brun-jaunâtre au centre et plus sombre sur la pointe (5, 16). Cette espèce de chauve-souris a également des avant-bras rosés. La pipistrelle de l'Est est la plus petite espèce de chauve-souris du Canada atlantique, avec une longueur d'avant-bras entre 3,2 à 3,6 cm, une envergure de 20,0 à 26,0 cm et un poids allant de 6,0 à 7,9 g (5).

La **grande chauve-souris brune** ressemble à la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique avec une principale différence : la grande chauve-souris brune est plus imposante. En effet, cette espèce est environ deux fois plus grosse que la petite chauve-souris brune et en vol ses ailes battent beaucoup plus lentement. Son avant-bras mesure de 41-52 mm et son poids est de 15,0-29,6 g (5). Une autre différence basée sur l'apparence concerne les **glandes sébacées** faciales des deux espèces. Ces glandes sont observables sous la forme de petites bosses le long du museau. Les grandes chauves-souris brunes ont une face apparente beaucoup plus grande et proéminente, comparativement aux petites chauves-souris brunes. Une dernière différence observable concerne l'apparence du tragus chez ces deux espèces de chauves-souris. La grande chauve-souris brune a un tragus plus court et arrondi, tandis que la petite chauve-souris brune a un tragus plus long et arrondi.



Photo : Jordi Segers

Figure 13. La **pipistrelle de l'Est** se distingue facilement par ses poils composés de trois bandes de couleur distinctes et ses avant-bras rosés.



Photo : Jordi Segers

Figure 14. La **grande chauve-souris brune** a d'importantes glandes sébacées faciales qui sont proéminentes et un tragus court et arrondi (petite chauve-souris brune en haut).



Figure 15. La **chauve-souris cendrée** a une fourrure à l'apparence givrée.



Figure 16. La **chauve-souris rousse** a une fourrure orange vif.



Figure 17. La **chauve-souris argentée** a une fourrure très foncée qui semble presque noire avec des pointes argentées.

La **chauve-souris cendrée** a également une apparence distincte en raison de la coloration de son pelage. La fourrure de son corps est une combinaison de brun foncé, de noir et de gris, avec des bandes claires et sombres qui donnent à la fourrure un aspect givré. La fourrure est de couleur brun-jaunâtre autour du visage alors que le bord du museau, de la bouche et des oreilles est très sombre, pratiquement noir. La chauve-souris cendrée est la plus grande espèce de chauve-souris au Canada avec une longueur d'avant-bras de 54-58 mm et un poids de 25,0-35,7 g (5).

La **chauve-souris rousse** se distingue par sa fourrure orange vif, rendant cette espèce facile à identifier visuellement. Les mâles sont plus colorés que les femelles. La chauve-souris rousse a une longueur d'avant-bras entre 3,6 à 4,2 cm, une envergure de 28,0 à 33,0 cm et un poids allant de 10,0 à 17,4 g (5).

La **chauve-souris argentée** est assez facile à identifier, car elle a effectivement le pelage argenté. Cette espèce a une fourrure très sombre qui semble presque noire avec des pointes argentées. La longueur de l'avant-bras est comprise entre 36 et 45 mm et son poids varie généralement entre 5,7 et 16,7 g (5).



1.6 Types de dortoirs de chauves-souris en Nouvelle-Écosse

1.6.1 Dortoir journalier

Un **dortoir journalier** est un site de repos où les chauves-souris passent la journée au printemps, à l'été et à l'automne. Une femelle sans progéniture ou un mâle nicheront le plus souvent en solitaire. Pour la majorité des femelles avec des petits, le dortoir journalier sert également de maternité. Les dortoirs journaliers incluent les emplacements naturels tels que les arbres, les cavernes, les crevasses rocheuses et le dessous de rochers. Dans les structures artificielles telles que les bâtiments, ces **dortoirs** sont derrière les volets, sous une pile de bois, sous la tôle et le bardeau des toitures (5, 16).

1.6.2 Maternité

Une **maternité** est un site de repos où dominent les femelles et leur progéniture (une fois née) au printemps et en été. Les femelles sont très fidèles à ces sites journaliers et la plupart y retournent chaque année. Ces maternités peuvent être trouvées à l'intérieur ou à l'extérieur de structures créées par l'homme, comme les bâtiments et les ponts. Elles peuvent également se trouver dans des sites naturels, comme les cavités d'arbres, sous l'écorce lâche, dans les crevasses rocheuses et les parois de falaises et les petites cavernes réchauffées par des sources chaudes. La température d'une maternité se situe habituellement entre 32 et 36 °C afin d'assurer une croissance optimale de la progéniture (5). Si vous savez où se trouve une colonie de maternage, veuillez contacter (sans frais) le 1-833-434-BATS (2287), l'assistance téléphonique sur les Espèces en Péril de la N.-É. (1-866-727-3447) ou biodiversity@novascotia.ca.

1.6.3 Dortoir nocturne

Un **dortoir nocturne** est l'endroit où les chauves-souris se reposent temporairement la nuit entre les repas. Ces dortoirs sont utilisés au printemps, en été et en automne par des chauves-souris solitaires. Les dortoirs nocturnes peuvent être dans des sites naturels ou créés par l'homme, généralement au sein de petits espaces pouvant se réchauffer rapidement avec la chaleur corporelle des chauves-souris. Les femelles en lactation n'utilisent pas de dortoirs nocturnes, car elles doivent retourner à la maternité pour allaiter leurs petits (5).



Photo : Cory Olson

Figure 18. Un dortoir journalier (avec une maternité).



Photo : Tessa McBurney

Figure 19. Maison abandonnée utilisée comme dortoir journalier par une maternité.



Photo : Jessica Humber

Figure 20. *Myotis* sp. en état d'hibernation.



Photo : Jordi Segers

Figure 21. Hibernacle dans un puits abandonné.

1.6.4 Hibernacle

Un hibernacle est un site de repos hivernal partagé par plusieurs espèces de chauves-souris pour l'hibernation. Les chauves-souris ont une grande fidélité pour ces sites et la plupart y retournent chaque année. Les hibernacles peuvent être d'origine naturelle ou créés par l'homme. Ils doivent offrir un taux d'humidité élevé et des températures stables au-dessus du point de congélation. Ils peuvent inclure : des cavernes, des mines abandonnées, des crevasses rocheuses, des sous-sols en terre et des puits creusés à la main (5, 17, 24). Le public est prié de signaler tout site d'hibernation potentiel en appelant le numéro sans frais (1-833-434-BATS [2287]) ou l'assistance téléphonique sur les Espèces en Péril de la N.-É. au 1-866-727-3447, mais doit s'abstenir d'entrer dans ces sites. Lorsque des chauves-souris sont dérangées durant l'hibernation, elles utilisent des réserves critiques d'énergie et il subsiste un risque de propagation du *Pd* (le champignon responsable du SMB).

1.6.5 Dortoir atypique

Un dortoir atypique (inhabituel) est un dortoir créé par l'homme que les chauves-souris peuvent utiliser le jour ou la nuit en toute saison. Comme les conditions de ces dortoirs ne sont pas de haute qualité, les chauves-souris ne leur sont généralement pas fidèles. Voici des exemples de dortoirs atypiques : un rideau ou un mur à l'intérieur d'une maison, ou dans les plis d'un parasol à l'extérieur d'une maison.



1.7 Préoccupations liées à la santé humaine

Il y a généralement deux préoccupations concernant la santé humaine et les chauves-souris : le virus de la rage et l'histoplasmosse.

1.7.1 Virus de la rage

La rage est une maladie infectieuse qui peut survenir chez tous les mammifères. Elle est causée par le virus de la rage appartenant à la famille des Lyssavirus. Il existe différentes variantes de la rage chez les mammifères terrestres (p. ex., le renard [*Vulpes* spp.], la mouffette rayée [*Mephitis mephitis*], le raton laveur commun [*Procyon lotor*]) et chez les chauves-souris, qui sont des espèces réservoir (c.-à-d. que l'animal porteur entretient la propagation de la maladie dans la nature) (27). Des variantes de la rage à chauve-souris ont été signalées chez des chauves-souris, ainsi que d'autres espèces sauvages terrestres (c.-à-d. Renards roux [*Vulpes vulpes*]) et des animaux domestiques (c.-à-d. Chats domestiques [*Felis catus*]) en N.-É. (28, 29). Bien qu'ils soient rares, la plupart des cas de rage déclarés chez l'humain en Amérique du Nord, entre 1950 et 2007, ont été causés par des variantes de la rage de la chauve-souris. Pourtant, le contact du patient avec une chauve-souris infectée n'a pas pu être déterminé dans la majorité des cas. Depuis 1950, il n'y a eu que sept cas d'humains atteints de la rage avec la variante de type chauve-souris dans tout le Canada (dont un seul cas en N.-É.). Seulement 50 % de ces cas sont survenus à la suite d'une morsure ou d'une égratignure causée par une chauve-souris (30). La prudence et une protection appropriée sont de mise lors d'un contact ou d'une manipulation de chauve-souris vivante, car une infection non traitée par le virus de la rage entraîne généralement la mort. La rage est transmise d'une chauve-souris rabique vers une chauve-souris saine ou vers d'autres animaux, incluant l'homme, par un transfert de salive contenant le virus. Ce transfert peut se faire par une morsure, une blessure ouverte ou par contact avec les muqueuses de l'individu non infecté (p. ex., les yeux, bouche ou le nez) (27). Vous ne pouvez pas contracter la rage à la suite d'une exposition au guano (excréments) ou à l'urine de chauve-souris (31). **La prévalence de la rage dans les populations sauvages de chauves-souris est d'environ 1%** (32). Une chauve-souris qui présente un comportement anormal comme se reposer au sol, qui a de la difficulté à voler, qui vole de jour ou qui est agressive, est susceptible d'avoir la rage (33).



Photo : Jordi Segers

Figure 22. Ne jamais toucher ou prendre une chauve-souris sans gants de protection.

**SI UN CONTACT AVEC
UNE CHAUVÉ-SOURIS
EST SUSPECTÉ VEUILLEZ
CONTACTER :**

**BUREAU DE SANTÉ
PUBLIQUE LOCAL OU
AGENCE MÉDICALE
RÉGIONALE DE SANTÉ
(AINSI QU'UN BUREAU LOCAL DU
MINISTÈRE DES TERRES ET DES FORÊTS SI
LA CHAUVÉ-SOURIS EST DISPONIBLE POUR
EFFECTUER UN DÉPISTAGE DE LA RAGE)**

**SI UN CONTACT D'UNE
CHAUVÉ-SOURIS AVEC UN
ANIMAL DE COMPAGNIE OU
DE FERME EST SUSPECTÉ,
VEUILLEZ CONTACTER :**

**VÉTÉRINAIRE LOCAL AINSI
QU'UN BUREAU LOCAL DU
MINISTÈRE DES TERRES ET
DES FORÊTS**



**VOUS POUVEZ TROUVER
PLUS DE DÉTAILS SUR LES
MESURES À PRENDRE
EN CAS D'EXPOSITION
POTENTIELLE À LA
VARIANTE DE LA RAGE
DES CHAUVES-SOURIS
SUR LE SITE WEB
SUIVANT :**

**[HTTPS://NOVASCOTIA.
CA/DHW/CDPC/
DOCUMENTS/CDPC-
RABIES-RESPONSE-PLAN.
PDF](https://novascotia.ca/dhw/cdpc/documents/cdpc-rabies-response-plan.pdf)**

La rage est une maladie mortelle. Il est donc essentiel de prendre des précautions afin d'éviter toute exposition à ce virus. **Le moyen le plus simple et efficace pour prévenir l'exposition à la rage est de ne jamais toucher ou manipuler une chauve-souris à mains nues.** On peut être amené à manipuler une chauve-souris lorsqu'il est absolument nécessaire de la sortir d'une propriété. Les chauves-souris comme tout autre animal sauvage sont effrayées lorsqu'elles sont touchées et mordent pour se défendre. Elles ont de petites dents très coupantes et des gants épais (remontant si possible jusqu'aux avant-bras) doivent être portés afin d'éviter toute blessure. Les blessures causées par les chauves-souris peuvent être difficiles à voir, car les perforations sont très petites (moins de 1 mm de diamètre) et les égratignures sont généralement inférieures à 1 mm de longueur (30). **S'il y a le moindre doute qu'un humain ou un animal domestique ait été mordu ou griffé par une chauve-souris, il est très important que les services suivants soient contactés rapidement afin d'évaluer la situation: les responsables provinciaux de la santé (bureau local de santé publique ou médecin régional de la santé) et/ou un vétérinaire local et un bureau local du Ministère des Terres et des Forêts).** En cas de morsure ou d'une égratignure causée par une chauve-souris, il faut laver immédiatement la plaie pendant quinze minutes avec de l'eau savonneuse, de l'éthanol à 70 % ou une solution de povidone iodée et contacter votre département de santé local. Si une morsure ou une égratignure est identifiée, la **prophylaxie** postexposition (PPE) à la rage (traitement préventif) sera probablement recommandée (29). **Si possible, ramassez la chauve-souris de manière sécuritaire afin qu'elle puisse être soumise à un test de dépistage de la rage** (voir la section 2.3.1.1, « Étape 1. Évaluer la situation »).



Photo : Jordi Segers

Figure 23. Un test pour la rage est inclus lors d'une **nécropsie** (autopsie chez les animaux) de chauve-souris.



Photo : Jordi Segers

Figure 24. Deux cas de rage avec la variante de type chauve-souris ont été signalés chez des renards en N.-É. en 2007.



1.7.2 Histoplasmosse

L'histoplasmosse est une maladie fongique infectieuse causée par *Histoplasma capsulatum* (*H. capsulatum*) affectant l'humain et les animaux. Elle cause une pneumonie non contagieuse (c.-à-d. qu'elle ne peut pas se transmettre d'un individu infecté à un individu sain) lorsque les spores du champignon sont inhalées accidentellement par un individu (31). Une étude menée en N.-É. en 1966 a révélé que 14/1500 (0,93%) individus testés avaient des anticorps contre l'histoplasmosse, impliquant une exposition antérieure au champignon, cependant, tous ces individus avaient voyagé à l'extérieur de la province, dans d'autres régions où le champignon *H. capsulatum* était répertorié. Il était donc impossible de déterminer si l'exposition avait eu lieu ou non en N.-É. (34). L'aire de répartition de *H. capsulatum* s'étend jusqu'au nord du Nouveau-Brunswick et inclue donc la région de l'Atlantique du Canada (35).

Ce champignon se développe naturellement dans le sol, mais particulièrement dans ceux enrichis avec du guano de chauves-souris ou des fientes d'oiseaux en raison de leur teneur élevée en azote. Les fientes d'oiseaux et le guano peuvent de façon indépendante constituer un substrat approprié pour la croissance du champignon. Contrairement aux oiseaux, les chauves-souris peuvent être infectées par *H. capsulatum*. Les spores du champignon se retrouvent dans leur intestin puis dans leur guano. Les spores du champignon peuvent être transportées d'un site à l'autre par les animaux et contaminer le sol par les déjections déposées sur le site de repos. Par conséquent, il est possible d'inhaler les spores en suspension dans les airs lorsque le guano séché est perturbé. Il faut donc prendre certaines précautions lorsque vous travaillez dans des zones contenant de grandes quantités de guano. Les chances de développer l'histoplasmosse augmentent avec le nombre de spores inhalées. **Ainsi, il est fortement recommandé de porter un équipement de protection individuelle (ÉPI), notamment un respirateur approuvé par le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) (TC 84A-XXXX N95), afin de réduire le risque d'inhalation de spores.** La meilleure stratégie pour minimiser le risque d'infection est d'éviter de suspendre de la poussière dans l'air dans une zone contaminée par du guano. Une façon d'éviter cela serait de pulvériser un agent de blanchiment domestique dilué à 10 % (1 tasse d'eau de Javel pour 9 tasses d'eau) pour détremper le guano avant de le pelleter ou de le balayer. L'eau de Javel n'est pas efficace pour détruire les spores de *H. capsulatum* ; elle peut toutefois empêcher la contamination par d'autres micro-organismes. Le seul désinfectant approprié pour *H. capsulatum* est une solution de formaldéhyde, mais son utilisation n'est **PAS** recommandée en raison de plusieurs effets néfastes sur la santé causés par une exposition à ce produit. Le guano doit être collecté dans des récipients ou des sacs hermétiques et déposé immédiatement dans une décharge pour qu'il soit éliminé par une entreprise de gestion des déchets (31). Il est recommandé de faire appel à des professionnels pour enlever l'accumulation de guano. **Ces derniers disposent du matériel et des connaissances appropriés pour minimiser les risques de biosécurité associés à cette activité**, en particulier pour la santé de ceux qui vivent et travaillent dans l'environnement qui sera décontaminé.



Photo : Tessa McBurney

Figure 25. Le guano de chauves-souris infectées peut contenir *H. capsulatum*.



1.7.3 Punaises – parasites des chauves-souris

Les punaises présentes sur les chauves-souris sont des **ectoparasites** du genre *Cimex* qui sont de proches parentes de la punaise de lit (*C. lectularius*). Les punaises des chauves-souris sont des **parasites temporaires**, ce qui signifie qu'elles ne restent pas sur leur hôte et préfèrent retourner dans un refuge après leur repas sanguin. *C. adjunctus* est l'espèce de *Cimex* que l'on trouve chez la petite chauve-souris brune et la grande chauve-souris brune. Son aire de répartition s'étend à travers le Canada incluant N.-É. (36). La chauve-souris est l'hôte principal de cette punaise, mais cette dernière peut également se nourrir d'autres hôtes si elle n'a pas accès à une chauve-souris. Cela implique que si des chauves-souris quittent une structure, des punaises laissées pour compte pourraient être tentées de trouver leur repas de sang ailleurs. Une piqûre causée par une punaise de chauve-souris n'est pas douloureuse, mais peut provoquer des démangeaisons et l'apparition d'une boursoufflure en raison d'une réaction allergique fréquente aux protéines présentes dans leur salive. La boursoufflure est incolore et il n'est pas rare de constater deux à trois piqûres rapprochées. Les punaises des chauves-souris ne transmettent **AUCUNE** maladie connue à l'homme, telles que la rage ou la maladie de Lyme (37). Il peut être nécessaire de procéder à une fumigation avec une pulvérisation à base de pyrèthre (naturel) après le départ des chauves-souris pour l'hibernation si la présence de punaises est suspectée dans un bâtiment (38).



Photo : Bruce Rodrigues

Figure 26. Punaise de chauve-souris sur l'aile d'une *Myotis* sp.



Section 2. Options de gestion des chauves-souris dans les bâtiments

2.1 Introduction

Les bâtiments offrent des conditions de repos idéales pour certaines espèces de chauves-souris. Ils sont généralement secs, chauds, maintiennent une température constante et protègent des prédateurs (39). Ils possèdent également nombre de recoins où les chauves-souris aiment ramper et se blottir. Or, le fait de vivre dans un bâtiment avec des chauves-souris peut être considéré comme une situation moins idéale pour certaines personnes. Voici les raisons les plus courantes pour lesquelles des propriétaires pourraient vouloir se débarrasser des chauves-souris dans leur bâtiment (40) :

1. **Guano (excrément de chauves-souris)**
2. **Chauves-souris entrant dans l'espace de vie**
3. **Peur des chauves-souris**
4. **Domages aux bâtiments**
5. **Augmentation rapide de la taille de la colonie**
6. **Bruits**
7. **Odeurs**
8. **Transmission de maladie**

Toutes ces préoccupations sont valables. Cependant, bon nombre de ces problèmes peuvent être atténués afin que les chauves-souris puissent rester dans le bâtiment sans compromettre la sécurité humaine. Les chauves-souris apportent également de nombreux avantages aux propriétaires, tels le contrôle des insectes et une source d'engrais organique. Le Centre de contrôle des maladies des États-Unis (CDC) déclare que « certaines chauves-souris vivent dans des bâtiments et il n'y a aucune raison de les expulser s'il y a peu de chances de contact avec l'humain » (41). Il existe des solutions pour que les propriétaires et les chauves-souris cohabitent. Il faut surtout s'assurer que ces dernières et leur guano n'entrent pas en contact avec les occupants d'un bâtiment et que toutes les préoccupations des propriétaires soient considérées. Les pages suivantes traitent de trois options possibles pour les propriétaires de bâtiments afin de gérer les chauves-souris: laisser les chauves-souris dans un dortoir existant, exclure les chauves-souris d'un dortoir existant et les encourager à nicher sur la propriété.

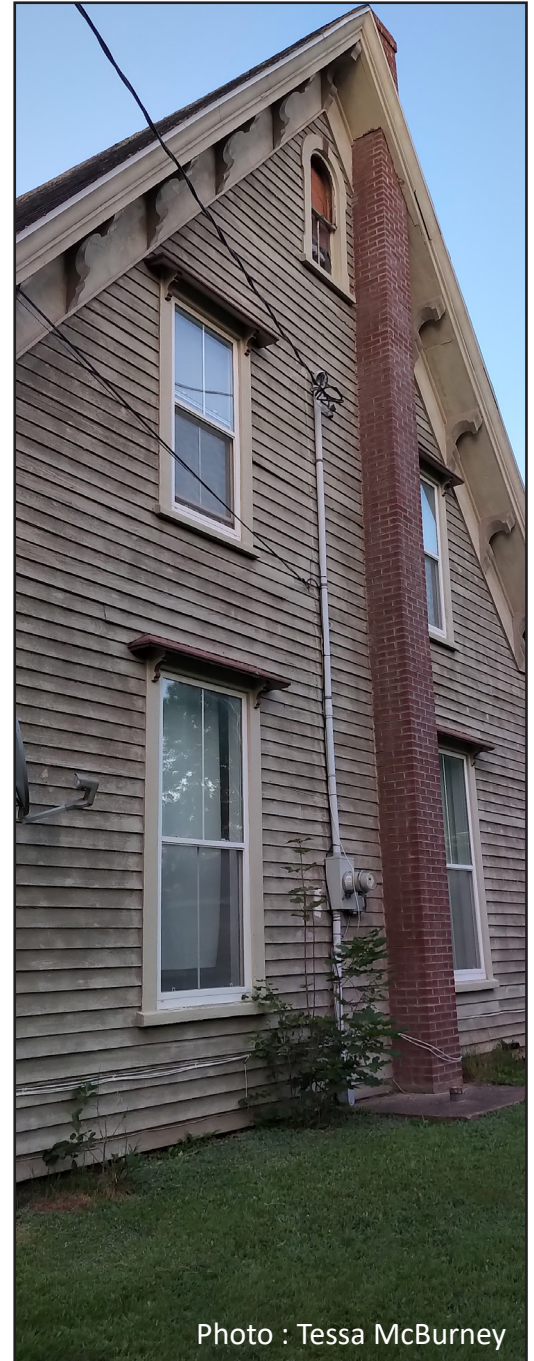


Photo : Tessa McBurney

Figure 27. Un bâtiment comme celui-ci fournit un dortoir intéressant pour les chauves-souris.



2.2 Option 1 : Laisser les chauves-souris dans un dortoir existant

Pour la santé et le bien-être des chauves-souris, l'idéal est de les laisser dans leur dortoir. Le fait d'exclure les chauves-souris d'une maternité au mauvais moment de l'année pourrait entraîner la mortalité des nouveau-nés. L'effet d'exclure des chauves-souris pendant la période recommandée n'est pas documenté, mais cela provoque probablement un stress important pour l'animal (36). Si les chauves-souris dorment dans un bâtiment non résidentiel ou une structure inutilisée, comme un vieux hangar ou une grange, alors la meilleure approche consisterait à les laisser s'établir sans aucune modification de la structure. Puisque les exclusions peuvent être coûteuses, il est parfois préférable d'économiser de l'argent en laissant les chauves-souris là où elles se trouvent. La situation doit toutefois être évaluée lorsque les chauves-souris ont pénétré dans un espace utilisé par les humains. La section suivante fournit des suggestions pour permettre aux chauves-souris de nicher dans une structure occupée par des humains tout en maintenant un environnement sûr et sain pour tous les occupants. **Il faut noter que TOUTES les modifications ou les améliorations structurelles doivent être apportées lorsque les chauves-souris ne sont plus présentes dans le bâtiment.**



Photo : Jordi Segers

Figure 28. Chauves-souris nichant dans une maison abandonnée.



2.2.1 Répondre aux préoccupations humaines

2.2.1.1 Guano (excrément de chauves-souris)

Il n'est jamais idéal d'avoir des excréments d'animaux dans un espace occupé par l'humain (p. ex. une cuisine, une chambre à coucher ou un salon), car ils peuvent être une source d'organismes vecteurs de maladies. Tel que mentionné précédemment, il y a un risque potentiel d'histoplasmosse pour les résidents lorsque le guano de chauves-souris s'accumule en grande quantité dans un bâtiment. L'histoplasmosse n'est pas un problème à considérer pour la santé quand les chauves-souris se tiennent loin des principaux espaces de vie utilisés par les occupants de l'immeuble (p. ex. dans un dortoir au grenier). Toutefois, **si vous accédez à l'emplacement de repos des chauves-souris, il est important de prendre les précautions nécessaires** (pour plus d'informations, voir section 1.7, « Préoccupations liées à la santé humaine »), en particulier si votre but est de réduire et nettoyer l'accumulation de guano (31).



Photo : Cory Olson

Figure 29. Déjections de grande chauve-souris brune (à gauche) et de petite chauve-souris brune (à droite). Les petits carrés mesurent 2 mm² et les plus grands carrés mesurent 10 mm².

Le guano de certaines espèces de chauves-souris peut avoir l'apparence, la couleur et la taille des excréments de rongeurs. Toutefois, le guano de la petite chauve-souris brune et de la chauve-souris nordique, espèces prédominantes en N.-É., est relativement petit, avec une texture friable (lorsque séché) composée de particules brillantes provenant des cuticules d'insectes. Les déjections de rongeurs sont beaucoup plus dures et ne s'effritent pas comme le guano de chauves-souris lorsque celui-ci est écrasé (42). Il existe des méthodes pour éviter que l'accumulation de guano endommage une propriété. Si les chauves-souris nichent à l'extérieur du bâtiment et que le guano se forme sur un revêtement extérieur ou tombe sur le rebord d'une fenêtre, vous pouvez utiliser des déflecteurs pour protéger les zones touchées. Les panneaux déflecteurs sont généralement en bois et peuvent être fixés à l'aide de vis et de supports aux cadres des fenêtres ou à la maçonnerie (40). L'installation de gouttières ou de jardinières peut également servir à détourner ou à collecter le guano (39).



Une bâche en plastique peut être utilisée pour protéger le plancher ou les biens entreposés et faciliter le retrait du guano s'il s'accumule dans une zone du bâtiment qui n'est pas en contact avec celle des résidents (40). **Cependant, le retrait du guano devrait être effectué uniquement que lorsque les chauves-souris ne sont plus présentes dans le dortoir (39).** Le guano devrait être retiré chaque année après le départ des chauves-souris, soit entre septembre et mai pour la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique. Un masque respiratoire (TC 84A-XXXX N95) doit être porté lorsqu'on pénètre dans un grenier afin de retirer du guano. Un agent de blanchiment domestique dilué à 10 % (1 tasse d'eau de Javel pour 9 tasses d'eau) peut être vaporisé sur le guano afin d'éviter l'inhalation de poussière de guano en suspension dans l'air (31). Le guano et les taches d'urine sur les murs (généralement autour des entrées du dortoir) peuvent être effacés après le départ des chauves-souris. **Il est recommandé de faire appel à des professionnels pour enlever l'accumulation de guano. Ces derniers disposent du matériel et des connaissances appropriés.** De plus, des modifications peuvent être apportées sur le bâtiment pour faciliter l'accès au dortoir à des fins de nettoyage. L'ajout de planches de contreplaqué au plancher du grenier permettrait d'améliorer la circulation humaine et d'éviter de traverser le plafond. Créer une grande zone d'accès au grenier avec des escaliers escamotable est également un exemple d'aménagement permettant d'augmenter l'accessibilité au dortoir des chauves-souris (39).

Si les chauves-souris ont accès à l'espace de vie des résidents, il faudra sceller les points d'entrée afin de prévenir les problèmes d'intrusion et les odeurs liés au guano (voir section 2.2.1.2, « Entrée des chauves-souris dans l'espace de vie ») (39). Le guano peut être considéré comme une nuisance, mais qui reste tout de même gérable durant les quelques mois d'été où les chauves-souris sont présentes dans le bâtiment (40). Ce guano accumulé peut également présenter un avantage en raison de son utilisation comme engrais organique riche en azote pour les jardins, tant que le risque d'histoplasmosse est considéré et que l'équipement de protection individuel (EPI) approprié soit utilisé si nécessaire (39). **Il n'est PAS recommandé aux personnes immunodéprimées d'utiliser du guano comme engrais dans leur jardin.**

Il est de la responsabilité du propriétaire de s'assurer que toute modification apportée au bâtiment est conforme à la Loi sur la sécurité incendie de la N.-É.



Figure 30. Guano sous un dortoir de chauve-souris.



Figure 31. Des bâches ou des feuilles de plastique peuvent être utilisées pour collecter le guano.



2.2.1.2 Entrée des chauves-souris dans l'espace de vie

Dans la mesure du possible, il faut éviter tout contact direct avec une chauve-souris afin de se protéger des maladies telles que la rage et l'histoplasmosse (voir section 1.7, « Préoccupations liées à la santé humaine »). Les chauves-souris ne peuvent pas rester dans les espaces occupés par les humains et des mesures doivent être prises pour les exclure de ces zones. Cela n'inclut pas les chauves-souris qui nichent dans un grenier où l'accès n'est pas régulier ni les chauves-souris qui cherchent leur nourriture à l'extérieur du bâtiment. On peut empêcher définitivement les chauves-souris d'entrer dans un espace de vie, à condition que le bâtiment ne soit pas utilisé pour une maternité. Contrairement aux rongeurs, les chauves-souris ne cherchent pas de nourriture dans les bâtiments. Elles ne les explorent pas, mais utilisent plutôt certains points pour entrer et sortir du dortoir. Il s'agit probablement d'un accident lorsqu'une chauve-souris se retrouve dans un espace de vie. Cela peut se produire à la suite d'une chute dans une cheminée ou lorsqu'un jeune s'égaré dans une goulotte électrique par exemple (39).



Figure 32. Dortoirs communs pour les chauves-souris dans les bâtiments (les maternités en général sont en rouge et les dortoirs solitaires en bleu, bien que certains soient interchangeables).

Image adaptée de Julianne Leekie pour le Kootenay Community Bat Project, basé sur l'image originale de D^r Stephen C. Frantz, Global Environmental Options, LLC



La première étape pour protéger l'intérieur d'un bâtiment contre les chauves-souris consiste à localiser toutes les entrées reliant le dortoir à l'espace de vie utilisé par les humains. Si vous n'entrez pas dans le dortoir, cette étape pourra être effectuée à tout moment de l'année sans déranger les chauves-souris. **Les chauves-souris peuvent entrer ou sortir d'un espace aussi étroit que 15 mm de diamètre (environ la taille d'une pièce de dix cents), ou 6 mm de large et 19 mm de long (ce qui est proche de la taille d'une petite goupille de sécurité [Taille 000]).** Ces points d'entrée peuvent inclure (39) :



Photo : Tessa McBurney

Figure 33. Les cheminées et les foyers offrent des ouvertures permettant aux chauves-souris d'accéder à l'espace de vie.

- l'espace entre le cadre et la trappe (ou la porte) du grenier
- les conduits de cheminée et du foyer
- l'espace autour de la tuyauterie ou de la plomberie
- les portes et fenêtres ouvertes
- les ouvertures dans une fenêtre, les fenêtres non vitrées ou les rebords de fenêtre desserrés
- les ouvertures associées au climatiseur, aux ventilateurs et conduits d'aération
- les déchirures ou les défauts d'une moustiquaire
- une chatière mal scellée

La deuxième étape consiste à sceller les ouvertures (39). Un scellage temporaire peut-être fait à l'aide de journaux ou de chiffons (40). Un scellage permanent peut être réalisé avec du bois, un solin, un coupe-froid (y compris un coupe-vent), une moustiquaire, une grille en cuivre ou un treillis métallique galvanisé (acier) (39, 42). Le treillis métallique peut être fixé avec des vis. Le treillis en cuivre est aussi une bonne option, mais il ne doit pas entrer en contact avec du métal galvanisé, car cela provoquerait une corrosion rapide du métal une fois mouillé. Tous les types de treillis ou moustiquaires doivent avoir des mailles inférieures à 1 cm (0,5 po). Une fois posé, le treillis peut être recouvert d'un calfeutrant au latex (à base d'eau). Le calfeutrage au latex est le plus sûr pour les chauves-souris, mais les ouvertures scellées doivent être vérifiées périodiquement, car ce type de calfeutrage peut rétrécir et se fissurer avec le temps (39, 42). Le treillis peut également être recouvert de mousse aérosol. **Il ne faut jamais utiliser un calfeutrant à base de silicone, de polyuréthane ou d'un autre matériau qui n'est pas à base d'eau, car ils ont souvent une teneur plus élevée en composés organiques volatils (COV) (42).** La mousse aérosol peut être utilisée comme scellant ou pour recouvrir les mailles, **elle devrait toutefois être utilisée après que les chauves-souris aient quitté la structure pour la saison (entre le 1er novembre et le 31 mars).** **Tout d'abord, assurez-vous que les chauves-souris ne sont pas dans l'espace à calfeutrer en y insérant un objet long, tel qu'un bâton ou une paille.** **La mousse extensible peut recouvrir les chauves-souris et ne devrait donc PAS être utilisée tant qu'il existe une possibilité, même minime, que les chauves-souris soient toujours présentes ou puissent encore retourner à la structure (42).** Un isolant en mousse pour tige de renfort peut être placé derrière la mousse aérosol, à titre de précaution, pour éviter tout recouvrement. La mousse aérosol se dégrade également avec le temps, en particulier lorsqu'elle est exposée aux intempéries et aux rayons ultraviolets. Par conséquent, elle peut ne pas être la meilleure option pour l'extérieur (42). Si vous utilisez de la mousse aérosol, veillez à porter des gants pour protéger vos mains. **Pour les points d'accès associés aux conduits et aux cheminées, il est impératif de sceller l'embouchure ou le sommet plutôt que la base (39).**



Photo : Jordi Segers

Figure 34. Prévenir le rongement du calfeutrage par les rongeurs (p. ex., les écureuils).



Sceller les conduits ou les cheminées par le bas entraînera une forte mortalité des chauves-souris. Si elles tombent au fond du conduit elles seront incapables de grimper sur la surface glissante pour ressortir et resteront piégées. En effet, les chauves-souris ne peuvent pas s'envoler vers le haut en ligne droite et grimpent habituellement sur des surfaces rugueuses pour s'échapper de ce genre de situation. Non seulement cette mortalité est un problème en soi, mais des chauves-souris en décomposition dans un conduit peuvent également créer un problème d'odeur (36). Si le point d'accès des chauves-souris est une grille ou un battant de conduit d'aération qui fonctionne encore, vous pouvez installer une moustiquaire permettant un flux d'air, mais dont le maillage devra être suffisamment fin pour empêcher les chauves-souris de pénétrer à l'intérieur. **NE PAS placer des treillis ou des pare-étincelles dans les conduits de cheminée encore utilisés.** Seuls les produits certifiés et testés par des tiers doivent être utilisés avec votre foyer pour éviter les risques d'incendie. Il est possible d'acheter des carneaux de ventilation certifiés avec des bouchons conformes à la norme CSA (les modèles Selkirk par exemple). En dehors de la saison de chauffage, il est possible de fermer les volets coupe-feu sur les foyers et les conduits de fumée, à condition qu'ils soient ouverts avant leur utilisation. Il est également important de veiller à ce que les modifications effectuées n'affectent pas les points d'entrée et de sortie au dortoir des chauves-souris (pour plus d'informations, voir la section 2.3.1.6, « Étape 6. Exclure les chauves-souris du bâtiment en scellant les entrées »). Les chauves-souris sont incapables de mâcher le scellant, mais les rongeurs peuvent le faire (notamment ceux effectués avec de la mousse aérosol) et ainsi rouvrir le point d'entrée ou de sortie au dortoir. Si les rongeurs ont accès à ces zones, il serait plus prudent de superposer des mailles de cuivre ou de la laine d'acier entre les couches de calfeutrage afin de les empêcher de mâcher ce dernier (38). La laine d'acier peut être utilisée, mais rouille et se dégrade habituellement avec le temps.

2.2.1.3 La peur des chauves-souris

Il n'y a pas de solution miracle pour apaiser la phobie des chauves-souris chez les gens. Si cette peur est due à de fausses croyances, celles-ci peuvent être facilement écartées (voir section 1.2, « Mythes »). Lorsque la peur persiste malgré la déconstruction des mythes sur les chauves-souris, il devient difficile de convaincre ces personnes de les laisser se reposer dans leur bâtiment. Il peut alors être rassurant de rappeler que les chauves-souris ne sont que des colocataires temporaires qui quitteront les lieux dès l'automne (40).



Photo : Wild Things Sanctuary

Figure 35. Les gens sont généralement effrayés par ce qu'ils ne connaissent pas; prenez le temps de les informer au sujet des chauves-souris.



2.2.1.4 Dommages aux bâtiments

Comme mentionné dans la section précédente, les dommages principaux aux bâtiments liés aux chauves-souris sont dus au dépôt important de guano. Il est impératif de souligner que ces dommages sont généralement liés à des défauts de construction préexistants qui permettent au guano de s'humidifier. Dans le pire scénario, le guano humide percole dans le mur et le plafond, provoquant un effondrement de ce dernier par gravité. Si l'on suspecte un tel scénario, la première chose à faire serait de remédier au défaut structurel permettant au guano de s'humidifier. Une fois ce défaut corrigé, le guano ne risque plus d'endommager le bâtiment de façon permanente. Nous avons vu dans la section précédente qu'il existe des méthodes permettant d'éliminer de façon saisonnière le guano d'un dortoir. Certaines personnes craignent que les chauves-souris causent des dégâts importants en creusant ou en mâchant la structure du bâtiment, comme pourrait le faire un rongeur. Or, les chauves-souris n'ont pas de dents adaptées pour ronger et ne peuvent, par conséquent, pas être associées à ce genre de dommage (40).

2.2.1.5 Augmentation rapide de la taille de la colonie

Une autre préoccupation commune liée à la présence de chauves-souris dans un grenier est une augmentation rapide de leur effectif, de sorte qu'une maternité de dix chauves-souris pourrait rapidement augmenter à une centaine d'individus. Cette idée peut être déconstruite en s'intéressant à la stratégie de reproduction des chauves-souris. Ces dernières ne se reproduisent pas aussi rapidement que les rongeurs (40). La plupart des espèces de chauves-souris qui se réfugient dans les bâtiments en N.-É. ne donnent naissance qu'à un juvénile par an (5, 16).

Une étude suédoise sur la sérotine de Nilsson (*Eptesicus nilssonii*, une parente de la grande chauve-souris brune) a révélé que le nombre d'individus dans une maternité est resté stable de 1982-1986, hormis une diminution après un hiver particulièrement long. Entre 54 et 85% des femelles adultes retournaient chaque année dans la même maternité et 40% des femelles juvéniles retournaient dans la colonie où elles étaient nées (43). Ces chiffres indiquent qu'il est peu probable que la population d'une maternité établie dans un grenier augmente rapidement en peu de temps.



Photo : Jessica Humber

Figure 36. *Myotis* sp. nichant en colonie.



2.2.1.6 Bruits

Les chauves-souris ne sont pas bruyantes. Le bruit devient généralement préoccupant que lorsqu'un grand nombre de chauves-souris sont présentes dans un grenier. Elles émettent généralement des sons à des fréquences trop hautes pour l'audition humaine, mais peuvent aussi émettre des couinements et des cliquetis que nous pouvons entendre. Ces bruits sont particulièrement audibles durant les périodes d'entrée et de sortie de leur dortoir (39). Si le bruit devient une source de nuisance, il peut être partiellement résolu en renforçant l'isolation thermique ou phonique de la structure (40). Encore une fois, ces modifications ne devraient être effectuées que lorsque les chauves-souris ont quitté leur dortoir pour la saison. Il est parfois reporté que les chauves-souris nichant dans les parois extérieures des murs et des cheminées font davantage de bruit et sont plus visibles, ce qui est probablement lié à leur proximité avec l'espace de vie ou parce qu'elles sont dérangées plus fréquemment à ces emplacements. Il peut être coûteux et difficile d'atténuer le bruit dans cette situation, qui implique d'isoler de grandes portions de mur. Si le bruit devient insupportable, il pourrait être nécessaire d'exclure les chauves-souris (39). Il est tout de même important considérer le bruit comme un problème temporaire, lorsque les chauves-souris nichent dans le bâtiment durant la majeure partie de l'été. Le bruit peut aussi être atténué pendant les mois d'été en utilisant des bouchons d'oreille ou un bruit blanc permettant de masquer le son (40).

2.2.1.7 Odeurs

Le guano n'est pas très odorant lorsqu'il est sec. L'odeur devient problématique lorsque le guano s'accumule et devient humide, ce qui est généralement lié à un défaut de structure du bâtiment. Tel qu'indiqué à la section 2.2.1.4, « Dommages aux bâtiments », ce problème peut être résolu en corrigeant le défaut de structure. Il est aussi probable que le guano soit plus odorant dans les zones mal ventilées. Augmenter la ventilation avec des modifications structurelles pourrait alors résoudre le problème. Il faut toutefois veiller à ce qu'aucune modification ne soit apportée au microclimat du dortoir (soit les conditions de température et d'humidité) du dortoir. L'élimination annuelle du guano réduira considérablement le risque potentiel d'odeurs (40), mais cela devra être accompli avec un EPI approprié et après le départ des chauves-souris pour la saison (31, 39). Une accumulation d'urine pourrait également générer des odeurs, en particulier si elle finit par saturer l'isolant. Tel que mentionné précédemment dans la section 2.2.1.1, « Guano (excrément de chauves-souris) », des bâches en plastique peuvent être utilisées pour protéger l'isolant des excréments et de l'urine (44). L'urine peut être nettoyée du plastique à l'extérieur du bâtiment après avoir retiré le guano. Les murs peuvent également être nettoyés après le départ des chauves-souris pour la saison. Sceller tous les points d'entrée reliant le dortoir des chauves-souris à l'espace de vie des occupants réduira également le problème d'odeur liée au guano (voir section 2.2.1.2, « Entrée des chauves-souris dans l'espace de vie ») (39).

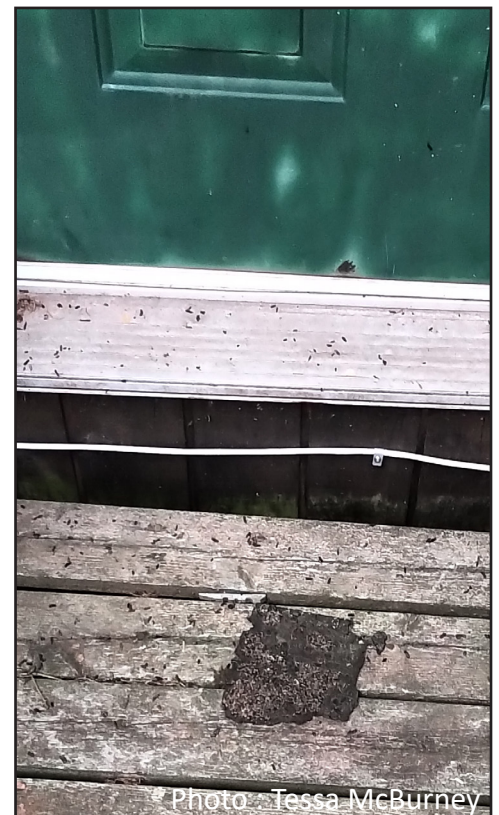


Figure 37. Prévenir les odeurs en nettoyant le guano.



2.2.1.8 Transmission de maladies

Pour plus de détails sur la transmission de maladies des chauves-souris à l'homme, voir la section 1.7, « Préoccupations liées à la santé humaine ». La transmission de maladies par les chauves-souris est une préoccupation légitime, mais dont il est possible de se débarrasser avec des précautions appropriées en matière de santé et de sécurité. Les seules maladies importantes qui peuvent se transmettre des chauves-souris à l'homme en N.-É. sont la rage et l'histoplasmose (39). Par ailleurs, aucun cas humain d'histoplasmose n'a été signalé au Canada atlantique. Il est improbable qu'une personne contracte une histoplasmose si elle porte un EPI (c.-à-d., un masque respiratoire [TC 84A-XXXX N95]) lors du nettoyage du guano et que celui-ci est correctement retiré (voir section 1.7, « Préoccupations liées à la santé humaine »). **Si une personne se sent malade après avoir été exposée au guano, il est important qu'elle consulte immédiatement un médecin et lui indique l'historique de son exposition aux chauves-souris.** Le médecin pourra alors diagnostiquer et traiter adéquatement l'histoplasmose si cette maladie est effectivement la cause du malaise (31).

La rage est une maladie plus grave, car il n'existe aucune méthode efficace de traitement une fois les symptômes apparus. Cependant, la variante de la rage des chauves-souris ne peut être transmise à l'homme que par contact direct avec un animal enragé (27). **Il est donc impératif que les chauves-souris ne soient JAMAIS manipulées sauf en cas de nécessité absolue. Dans ce cas, elles doivent être manipulées avec des gants épais qui recouvrent également les bras (avec des manches longues). Bien qu'il y ait une faible chance qu'une personne soit mordue ou griffée par une chauve-souris, lavez immédiatement la plaie avec du savon et de l'eau pendant quinze minutes si cela arrive et contactez sans délai le bureau de santé publique local ou le médecin de santé régional pour déterminer la marche à suivre.** Une personne mordue ou griffée par une chauve-souris devra recevoir une prophylaxie post-exposition à la rage (PPE) (29).

LES SEULES MALADIES D'IMPORTANCES QUI PEUVENT ÊTRE TRANSMISES DES CHAUVES-SOURIS À L'HOMME EN N.-É. SONT LA RAGE ET L'HISTOPLASMOSE.



Photo : Jordi Segers

Figure 38. Les chauves-souris ne doivent jamais être manipulées sans gants épais.



2.2.2 Répondre aux préoccupations sur les chauves-souris



Photo : Tessa McBurney

Figure 39. Une menace commune pour les chauves-souris, les petits mammifères et les oiseaux : le chat.



Photo : Tessa McBurney

Figure 40. Seaux sous les dortoirs à chauves-souris.

Que vous décidiez ou non de partager votre bâtiment avec des chauves-souris, vous devrez vous assurer qu'elles soient à l'abri de tout danger. Ce qui suit est une liste de points à considérer pour éviter la mort accidentelle d'une chauve-souris (39) :

- **les chats (surtout à l'aube ou au crépuscule)**

Comme la plupart des gens le savent, les chats sont des prédateurs très efficaces et même les chauves-souris n'en sont pas à l'abri. Les chats sont capables d'entendre les cris d'écholocation des chauves-souris et peuvent facilement les attraper. Garder les chats à l'intérieur pendant les périodes d'activité des chauves-souris demeure la solution la plus simple. Les chats devraient toujours être gardés à l'intérieur du crépuscule à l'aube lorsque les chauves-souris font des vas et vient entre leurs sites de repos. Cela permet de prévenir la mortalité inutile de ces animaux. En empêchant votre chat de chasser les chauves-souris, vous diminuez également le risque d'exposition à la rage. Même si votre chat est vacciné contre la rage, cela ne signifie pas qu'il est suffisamment protégé pour prévenir une infection par la rage.

- **seau ouvert, poubelle, bac ou conteneur**

Les chauves-souris peuvent tomber accidentellement dans un conteneur ouvert présent dans le dortoir ou à proximité des points d'entrée. Les chauves-souris ne peuvent pas grimper sur des surfaces lisses et glissantes et ne sont pas capables de s'envoler en ligne droite. Elles peuvent donc facilement rester coincées dans des conteneurs. Si possible, gardez ces récipients hors des zones de repos ou recouvrez-les afin de prévenir tout incident. Si un conteneur doit rester ouvert, aidez les chauves-souris à s'en extraire en plaçant un objet avec une surface rugueuse pouvant être utilisé pour grimper et sortir. Par exemple, un bâton rugueux, une planche ou une rampe.



- **objets collants tels que: ruban à mouche, piège à colle ou ruban adhésif**

Les chauves-souris peuvent rester collées à ces objets. Il est très difficile de retirer une chauve-souris de ces pièges collants sans déchirer les membranes délicates de leurs ailes. Il est donc préférable d'éviter complètement ces produits lorsque les chauves-souris sont présentes sur votre propriété.

- **filet**

Les chauves-souris peuvent se prendre dans des filets de toutes sortes (p. ex. les filets à oiseaux). Il peut être extrêmement difficile d'extraire les chauves-souris d'un filet sans causer de blessures et sans qu'elle ne morde pour se défendre. Il est préférable de ne pas utiliser de filet lorsque les chauves-souris sont présentes.

- **sceller le bas des goulottes électriques et des conduits**

Tel que mentionné précédemment, les chauves-souris peuvent rester coincées lorsqu'elles tombent au fond des goulottes et des conduits scellés par le bas, celles-ci n'ayant aucun moyen de remonter. Si une goulotte nécessite un scellage, cela doit être fait sur le dessus de celle-ci après avoir vérifié que des chauves-souris ne sont pas déjà tombées à l'intérieur.

- **sources d'eau à ciel ouvert sans point de sortie**

Les chauves-souris utilisent des plans d'eau à ciel ouvert comme les étangs, les abreuvoirs et les barils d'eau de pluie leur permettant de boire en vol. De temps en temps, elles peuvent entrer en collision avec le contenant en essayant de s'abreuver et tomber dans l'eau. Les chauves-souris, comme la plupart des mammifères, sont capables de nager ; cependant, sans moyen de se hisser hors de l'eau, elles finiront par se noyer. Une première solution consiste à couvrir les plans d'eau pour que les chauves-souris ne puissent pas y tomber. Une autre solution serait de placer un rondin, une planche ou une rampe en bois recouverte de treillis pour permettre aux chauves-souris de sortir de l'eau en cas de chute.



Photo : Jordi Segers

Figure 41. Grande chauve-souris brune prise dans un filet.



Photo : Juliet Craig

Figure 42. Exemple d'un conduit scellé par le bas alors qu'il devrait être scellé par le haut.



2.3 Option 2: Exclure les chauves-souris d'un dortoir existant

Comme mentionné précédemment, la meilleure option pour les chauves-souris est de les laisser dans leur site de repos. Or, lorsque cela n'est pas possible en raison de préoccupations humaines ou d'autres circonstances (p. ex. un bâtiment inoccupé qui doit être démolé par sécurité publique), ou lorsque les chauves-souris sont constamment mises en danger (p. ex. lorsqu'elles sont menacées par un chat). **Dans ces situations, il est essentiel de contacter votre bureau local du Ministère des Terres et des Forêts et un agent en gestion parasitaire disposant du permis nécessaire pour effectuer l'exclusion des chauves-souris.** Il est important de comprendre la terminologie suivante lorsqu'on s'intéresse à l'exclusion :

L'**évacuation** est l'élimination des chauves-souris d'un bâtiment à l'aide d'un dispositif d'évacuation à sens unique (39).

L'**exclusion** est le processus consistant à sceller les points d'entrée et de sortie après que les chauves-souris ont quitté le bâtiment afin de les empêcher de revenir (39).

2.3.1 Étapes à suivre pour exclure les chauves-souris des bâtiments

Voici les étapes à suivre pour déterminer comment exclure les chauves-souris d'un bâtiment :

Étape 1. Évaluer la situation

Étape 2. Protéger l'espace occupé par les humains

Étape 3. Identifier les points d'entrées et de sorties

Étape 4. Installer des dortoirs artificiels

Étape 5. Évincer les chauves-souris

Étape 6. Exclure les chauves-souris du bâtiment en scellant les entrées

L'**évacuation** est l'élimination des chauves-souris d'un bâtiment à l'aide d'un dispositif d'évacuation à sens unique.

L'**exclusion** est le processus consistant à sceller les points d'entrée et de sortie après que les chauves-souris ont quitté le bâtiment afin de les empêcher de revenir.



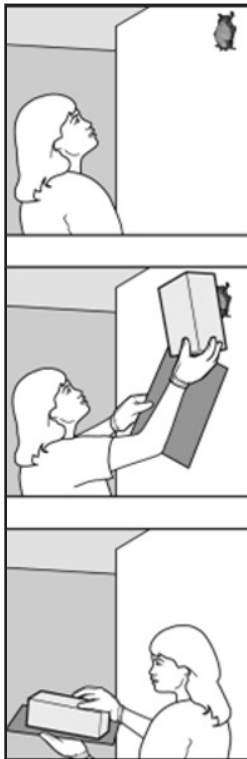
Figure 43. Certains bâtiments doivent être démolis pour garantir la sécurité publique ce qui ne permet pas aux chauves-souris de rester.



2.3.1.1 Étape 1. Évaluer la situation

2.3.1.1.1 Chauve-souris solitaire ou maternité?

Déterminer s'il n'y a qu'une seule chauve-souris ou une maternité de chauves-souris dans un bâtiment est important, car des méthodes d'exclusion très différentes seront employées selon le cas. **Une chauve-souris solitaire** dans un espace occupé par des humains doit être immédiatement relocalisée. Une chauve-souris solitaire dans un emplacement du bâtiment éloigné des humains peut le plus souvent être laissée jusqu'à son départ à l'automne sans grande conséquence. Une maternité est un cas bien différent, car les chauves-souris sont très fidèles à leur site et tenteront d'y retourner tant que l'on n'a pas pris les mesures permettant d'empêcher leur réintégration. En général, une chauve-souris solitaire se retrouve dans la partie habitable d'une maison par confusion ou par accident. Il peut s'agir d'un jeune qui vient d'apprendre à voler ou d'une chauve-souris qui s'est introduite par inadvertance par une fenêtre ouverte. Cette chauve-souris désire probablement sortir de cette maison autant que vous le souhaitez. Elle sortira d'elle-même si vous ouvrez les fenêtres et les portes. Assurez-vous de fermer la porte des autres pièces pour éviter qu'elle ne s'introduise davantage dans la maison. Tous les ventilateurs de plafond ou à pales qui ne sont pas protégés doivent être éteints pour éviter de heurter les chauves-souris. Le fait d'éteindre les lumières à l'intérieur et à l'extérieur aidera la chauve-souris à sortir. **Toutes les personnes et les animaux domestiques doivent quitter la pièce jusqu'à ce que la chauve-souris sorte de la maison.** Si la chauve-souris ne sort pas d'elle-même, elle peut avoir besoin de votre assistance. Voici les étapes à suivre afin de déplacer l'animal de façon sécuritaire (42) :



1. Mettez des gants épais avant d'essayer de retirer la chauve-souris de la maison. Les gants qui couvrent les avant-bras sont recommandés.

(Les gants en cuir sont une bonne option. Tous les gants qu'une chauve-souris ne peut pas transpercer avec ces dents peuvent fonctionner.)

2. Attendez que la chauve-souris atterrisse avant de la capturer, car ses ailes délicates seraient facilement endommagées si elle était prise en plein vol.

3. Une fois la chauve-souris posée, placez doucement une petite boîte ou tout autre récipient par-dessus.

4. Faites glisser un morceau de carton ou un grand morceau de papier rigide derrière la chauve-souris en laissant la boîte ou le récipient en place.

5. Assurez-vous que la chauve-souris ne soit pas coincée entre le carton et la boîte ou le récipient.

Figure 44. Comment retirer une chauve-souris solitaire d'un espace occupé par des humains.

Image par J. Scott Altenbach, source : Bat Conservation International (batcon.org)



Photo : Jordi Segers

Figure 45. Relâchez la chauve-souris en lui permettant de monter sur une branche d'arbre.

SI LA CHAUVESOURIS NE S'EST PAS ENVOLÉE D'ELLE-MÊME APRÈS 24 HEURES, CONTACTEZ :

LA DIVISION DE LA FAUNE DE NOUVELLE- ÉCOSSE

1-866-727-3447

Si vous n'êtes pas à l'aise avec l'idée de retirer une chauve-souris vous-même, veuillez contacter un professionnel (agent en gestion parasitaire ou agent de protection de la nature). Durant le processus d'exclusion d'un bâtiment, s'il est suspecté que quelqu'un ait été mordu, égratigné ou soit entré en contact direct avec une chauve-souris, il est impératif d'en aviser les responsables provinciaux de la santé (les liens sont fournis ci-dessous). Dans ce cas, la chauve-souris captive ne doit PAS être relâchée avant qu'un agent de la santé provincial n'ait été contacté afin de déterminer si un test de dépistage de la rage est nécessaire. De plus, si une chauve-souris a été trouvée dans une pièce avec un enfant sans surveillance, ou une personne endormie, souffrant de troubles mentaux ou en état d'ébriété, la chauve-souris doit être capturée et gardée pour un test de dépistage de la rage. Les autorités sanitaires provinciales doivent être immédiatement contactées afin d'obtenir des instructions supplémentaires. Veuillez contacter un [bureau local de santé publique](#) ou un [médecin régional](#) dès que possible, ainsi qu'un [bureau local du Ministère des Terres et des Forêts](#) afin de vérifier s'il est nécessaire de soumettre la chauve-souris à un test de dépistage de la rage (29).

Si vous pensez que votre bâtiment contient une maternité, des instructions supplémentaires vous seront fournies ci-dessous à la section 2.3.1.2, « Étape 2. Protéger l'espace occupé par les humains ».

6. Retournez lentement la boîte en conservant le carton en place.

7. La nuit, apportez la boîte à l'extérieur pour relâcher la chauve-souris.

Idéalement, une chauve-souris ne devrait pas être libérée à l'extérieur avant la tombée de la nuit, car elle peut facilement être chassée par un prédateur durant la journée. Libérez-la le jour si ce n'est pas possible de la relâcher la nuit, mais assurez-vous qu'elle soit placée sur un arbre ou à un endroit haut perché d'où elle peut se cacher des éventuels prédateurs. Vous devez faire des petits trous d'aération dans la boîte pour permettre à la chauve-souris de respirer si elle est capturée plusieurs heures avant la nuit. Assurez-vous que le couvercle soit bien ajusté (**mais qu'il NE SOIT PAS hermétiquement fermé**), car les chauves-souris peuvent s'échapper par de très petites ouvertures.

8. Libérez la chauve-souris à l'extérieur en plaçant la boîte de manière à ce que la chauve-souris puisse se percher sur une branche d'arbre ou sur toute autre structure surélevée.

Les chauves-souris présentes en N.-É. ont besoin d'une certaine hauteur au sol pour s'élancer avant de prendre leur envol. Par conséquent, si vous la placez sur le sol, elle ne pourra PAS s'envoler. Cependant, ne jetez PAS la chauve-souris en l'air pour l'aider, car une chute au sol pourrait la blesser et la rendre incapable de voler.

9. Vérifiez périodiquement si la chauve-souris s'est envolée. Si la chauve-souris semble incapable de voler après une période prolongée, contactez la Division de la faune (1-866-727-3447).



2.3.1.1.2 Dortoir journalier ou dortoir nocturne?

Les dortoirs journaliers et les dortoirs nocturnes ont été définis précédemment à la section 1.6, « Types de dortoir de chauves-souris en Nouvelle-Écosse ». Un dortoir journalier est un site de repos où les chauves-souris passent une longue période de la journée, durant tout l'été jusqu'au début de l'automne. En revanche, les dortoirs nocturnes sont des lieux de repos temporaires que les chauves-souris utilisent la nuit entre deux périodes de chasse pour s'alimenter. Les chauves-souris qui utilisent des dortoirs nocturnes posent rarement un problème. Ces dortoirs sont généralement localisés à l'extérieur, impliquant une interaction minimale avec l'humain. Il est toutefois possible que les chauves-souris reviennent régulièrement au même emplacement et puissent déposer une quantité importante de guano (45). Il est recommandé de ne rien faire, mais en cas de nuisance, il existe plusieurs options humainement acceptables pour les dissuader d'utiliser un dortoir nocturne. Comme toujours, il n'est **JAMAIS** recommandé de manipuler directement les chauves-souris. **Ces mesures dissuasives doivent être mises en place que lorsque les chauves-souris ne sont PAS présentes.** Les options incluent (46):

- installer un ballon en aluminium flottant à proximité du lieu de repos
- épingler des bandes de boPET (film de polyester de type Mylar), une feuille d'aluminium ou du ruban adhésif replié afin qu'ils se balancent au vent
- coller du plastique sur l'emplacement de repos pour que la surface devienne glissante pour les chauves-souris
- placer des lumières vives autour de l'emplacement de repos
- poser des ventilateurs pour générer un courant d'air sur l'emplacement de repos



Photo : Jordi Segers

Figure 46. Dortoir journalier estival (ou une maternité).



Photo : Jordi Segers

Figure 47. Dortoir nocturne estival.

Les produits qui ne doivent PAS être utilisés sont les répulsifs aérosols pour chien ou chat qui contiennent souvent un pesticide légèrement toxique appelé le méthyl-nonylcétone (47). Les boules antimites ne sont pas non plus un moyen de dissuasion, car le naphthalène (l'ingrédient actif) serait nécessaire en quantité si importante qu'il poserait un risque pour la santé humaine (48). Les appareils à ultrasons ne sont également pas recommandés comme moyens de dissuasion, car leur efficacité n'a pas été prouvée (48, 49). **Les pesticides, la fumée et d'autres répulsifs chimiques sont tous des moyens de dissuasion dangereux pour les chauves-souris et ne sont pas recommandés (46).** L'éclairage artificiel est un moyen de dissuasion approprié pour un dortoir nocturne, mais il est déconseillé d'utiliser ce moyen de dissuasion pour une maternité. Si une lumière est posée à l'entrée d'une maternité, les chauves-souris ne l'utiliseront plus ou resteront piégées à l'intérieur s'il n'y a pas d'autres points de sorties. **N'utilisez pas l'éclairage artificiel comme moyen de dissuasion si la présence d'une maternité est suspectée dans un bâtiment (49).**



S'il y a une colonie de maternage de chauves-souris dans un bâtiment et qu'elle doit être délogée, veuillez contacter votre **bureau local du Ministère des Terres et des Forêts** pour obtenir des conseils. Une fois la situation évaluée, veuillez suivre les étapes suivantes pour procéder à l'exclusion si nécessaire (45) :

2.3.1.2 Étape 2. Protéger l'espace occupé par les humains

Des recommandations détaillées pour la protection des espaces de vie ont déjà été fournies à la section 2.2.1.2, « Entrée des chauves-souris dans l'espace de vie ». Les recommandations générales sont les suivantes :

Étape 1: localisez les emplacements que les chauves-souris pourraient utiliser pour pénétrer dans l'espace de vie depuis leur dortoir.

(Les chauves-souris peuvent pénétrer dans un espace aussi petit que 15 mm de diamètre ou 6 mm de large et 19 mm de long [39]).

Étape 2: scellez temporairement les interstices à l'aide de journaux ou de chiffons (40), ou bouchez définitivement les ouvertures avec du bois, des solins, un coupe-froid, une moustiquaire, une grille de cuivre ou un treillis métallique galvanisé (39, 42)).

(Utilisez uniquement de la mousse aérosol comme scellant après le départ des chauves-souris pour la saison).

(N'utilisez PAS de silicone, du polyuréthane ou d'autres matériaux de calfeutrage qui ne sont pas à base d'eau (42)).

Note 1: Lors du scellage des points d'accès associés aux conduits et aux goulottes électriques, il est impératif d'obturer le haut du dispositif plutôt que le bas (39).

Note 2: Il est également important de veiller à ce que les modifications n'affectent pas les points d'entrée et de sortie du dortoir (39).

Note 3: Si les rongeurs ont accès à ces zones, il serait prudent de superposer de la laine d'acier ou un treillis en cuivre entre chaque couche de calfeutrage (39).

2.3.1.3 Étape 3. Identifier les points d'entrée et de sorties

Durant l'évaluation extérieure d'un bâtiment, il peut être difficile de détecter tous les points d'entrée et de sortie possibles des chauves-souris (38). De ce fait, la meilleure façon de procéder est de mener une observation d'émergence des chauves-souris au crépuscule (45).



Photo : Michael Blackwood

Figure 48. Les chauves-souris peuvent pénétrer dans un espace aussi petit que 15 mm de diamètre ou 6 mm de large et 19 mm de long.



2.3.2 Suivi de l'émergence

Le relevé d'émergence devrait commencer 15 minutes avant le coucher du soleil et se poursuivre au moins une heure après le coucher du soleil pour s'assurer que toutes les chauves-souris ont quitté le dortoir. Une personne doit être placée à chaque coin du bâtiment afin que tous les côtés puissent être observés en même temps. Cela est plus facile avec au moins quatre personnes, mais cela peut toujours être fait avec deux personnes positionnées adéquatement (50). Chaque personne doit se tenir le plus près possible du bâtiment pour avoir une bonne vue, tout en veillant à ce que l'entièreté du côté de la structure soit visible. Il est préférable de regarder les chauves-souris quitter le dortoir au crépuscule. Si le point d'accès principal ne peut pas être déterminé, notez la zone générale par laquelle elles sortent ou par laquelle elles entrent, puis effectuez une recherche dans la zone avec une lumière immédiatement après l'émergence ou durant la journée (51). Le suivi d'émergence doit être effectué la nuit par beau temps (pas de pluie, vents de moins de 16 km/h et températures supérieures à 10°C), car les chauves-souris préfèrent rester dans le dortoir lors de conditions météorologiques défavorables. L'observation de l'émergence se termine a) une heure après le coucher du soleil si aucune chauve-souris n'a été observée quittant le bâtiment, b) si aucune chauve-souris n'a été observée quittant le bâtiment 10 minutes après la sortie de la dernière chauve-souris, ou c) si l'éclairage est insuffisant pour permettre l'observation des chauves-souris en sortie du bâtiment (50).

Le suivi de l'émergence est également un moment opportun pour faire un décompte de la colonie. Cela permet de fournir des données précieuses pour les biologistes et des informations utiles pour l'exclusion. Pour faire un décompte, il suffit de compter les chauves-souris à leur sortie du bâtiment. Pour cela, il est important de s'assurer que chaque observateur ne surveille qu'une zone spécifique du bâtiment et qu'il n'y a pas de chevauchement dans ces zones. Sinon, la même chauve-souris sera comptée deux fois par deux personnes différentes.

Une fois le suivi de l'émergence terminée, il est impératif d'identifier les points d'entrée et de sortie exacts utilisés par les chauves-souris. Ces points sont les endroits où les chauves-souris entraient ou sortaient du bâtiment. Des accumulations de guano ou d'urine (des taches jaune ou brunâtre) sur un côté de la structure du bâtiment proche d'une ouverture ou d'un défaut de construction peuvent indiquer un point d'entrée (45).

2.3.1.4 Étape 4. Installer des dortoirs artificiels

Un dortoir pour chauve-souris peut être installé à proximité d'un emplacement d'origine pour fournir un espace de repos alternatif avant ou après l'exclusion. Il n'est pas certain que les chauves-souris s'installent dans le nouveau dortoir et il faut parfois attendre plusieurs années avant qu'elles s'y installent (49, 52). Malgré cela, il est tout de même recommandé de fournir un dortoir alternatif durant l'exclusion d'un dortoir d'un bâtiment. Vous trouverez des instructions détaillées sur l'utilisation des dortoirs à chauve-souris à la section 2.4.2, « Créer un dortoir artificiel à chauves-souris ».

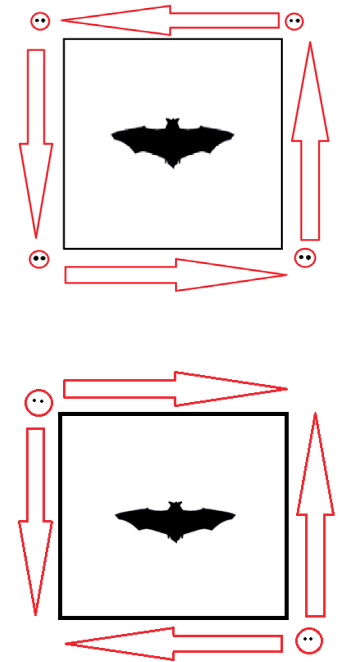


Figure 49. Diagrammes illustrants la meilleure façon de mener un suivi d'émergence avec quatre personnes (photo du haut ; représentées par des cercles) et deux personnes (photo du bas). Les flèches indiquent la zone que chaque personne doit observer durant le suivi.

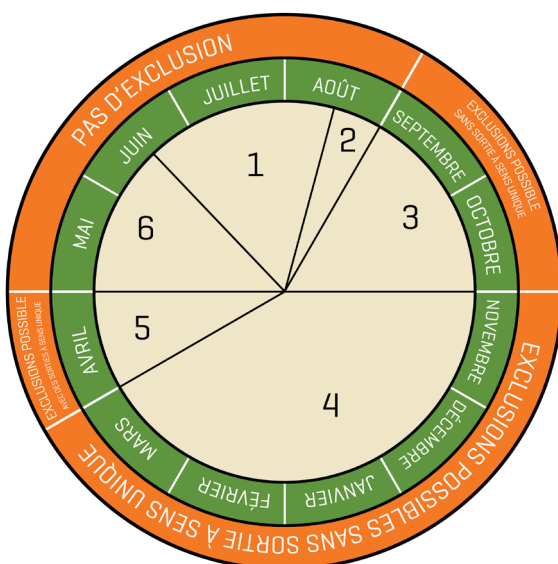
Image par Tessa
McBurney



2.3.1.5 Étape 5. Évincer les chauves-souris

La période de l'année est un élément crucial à considérer pour planifier l'exclusion des chauves-souris d'un bâtiment (45). Comme mentionné précédemment, la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est mettent bas entre la mi-mai et la mi-juillet (5). Après la naissance, il faut environ trois semaines aux petits pour apprendre à voler (5, 16). La plupart des regroupements de chauves-souris retrouvés dans les bâtiments en N.-É. sont des colonies de maternage. Si les chauves-souris sont expulsées avant que les juvéniles ne puissent s'envoler et se nourrir seuls, **ces derniers resteront piégés à l'intérieur du bâtiment sans que leurs mères exclues puissent les nourrir, ce qui entrainera probablement leur mort**. Procéder à ce type d'exclusion n'est donc pas envisageable, non seulement pour la conservation des chauves-souris, mais aussi pour éviter d'éventuels problèmes de santé humaine liés au fait que des animaux morts soient laissés en état de décomposition dans le bâtiment (45). **Les exclusions de chauves-souris devraient être réalisées seulement du début septembre à la fin avril. Les exclusions ne doivent PAS avoir lieu du 1er mai au 31 août** (39, 42, 45, 49). La période la plus propice à l'exclusion va du 1er novembre et du 31 mars, lorsque les chauve-souris n'occupent pas leur résidence estivale (45).

Il est conseillé de contacter le Ministère des Terres et des Forêts de la N.-É. lorsque vous prévoyez d'exclure des chauves-souris d'un bâtiment, quelle que soit la période de l'année. **Un permis d'Espèce Menacée doit être octroyé par le Ministère des Terres et des Forêts pour exclure les chauves-souris entre le 16 avril et le 31 octobre**. Si les chauves-souris ne sont pas présentes dans le bâtiment, il n'est pas nécessaire d'obtenir un permis provincial pour effectuer des travaux du 1er novembre au 15 avril; cependant, s'il s'avère que des chauves-souris sont présentes, un permis sera nécessaire.



Légende du calendrier

1. les juvéniles sont nés dans une maternité
2. les juvéniles sont capables de voler
3. les chauves-souris commencent à se déplacer vers leur site d'hibernation
4. les chauves-souris hibernent (mines, puits, grottes, crevasses rocheuses et éventuellement bâtiments)
5. les chauves-souris gestantes commencent à se rendre au site de maternage
6. les chauves-souris gestantes dans leur site de maternage (bâtiments, abris à chauves-souris, arbres, crevasses rocheuses)

Figure 50. Calendrier montrant quand il convient d'exclure les chauves-souris d'une structure et quand elles ne devraient pas être exclues.

Image adaptée de Craig et Sarell 2016



Figure 51. Comment positionner un dispositif de sortie unidirectionnel sur une surface verticale. Utilisez un filet en polypropylène léger avec un maillage inférieur à 1,0 cm.

Image adaptée de Craig et Sarell 2016

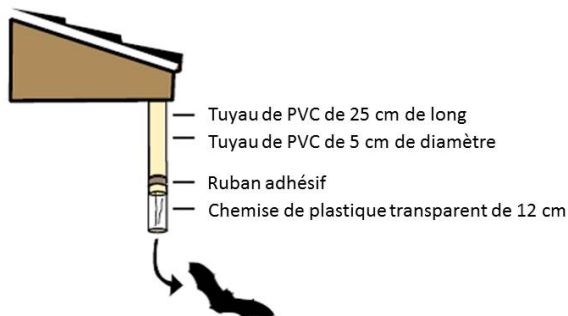


Figure 52. Comment positionner un tube d'exclusion unidirectionnel sur une surface horizontale. Utilisez un tuyau en PVC, un tube de calfeutrage propre ou un tube flexible.

Image adaptée de Craig et Sarell 2016

Si l'exclusion a lieu alors que les chauves-souris sont encore présentes dans le bâtiment, il sera alors nécessaire d'utiliser des dispositifs d'exclusion qui permettront aux chauves-souris de sortir de la structure, mais les empêcheront de rentrer à nouveau. Si vous ne savez pas si toutes les chauves-souris ont quitté les lieux ou non (c'est-à-dire lorsque le site de repos n'est pas accessible et qu'il ne peut être vérifié visuellement), des dispositifs d'exclusion doivent également être utilisés (45).

Un dispositif de sortie à sens unique peut être construit avec un filet de polypropylène léger (filet à oiseaux) dont le maillage est inférieur à 1,0 cm (1/2"; 4 x 4 mailles par pouce) sur une surface verticale telle qu'un mur (45). **Une bâche en plastique peut parfois être employée, mais ce dispositif a tendance à altérer la circulation d'air, la température et l'humidité du dortoir, ce qui est déconseillé** (42). Le filet doit être fixé fermement à la structure sur le haut et les deux côtés de l'ouverture tandis que le bas doit être laissé détacher. Le bas du filet devrait s'étendre de 45 à 60 cm en dessous du point d'entrée ou de sortie des chauves-souris. Le filet empêchera les chauves-souris de retourner à l'intérieur du bâtiment (45). Des tubes d'exclusion flexibles peuvent également être utilisés sur des surfaces verticales. Assurez-vous simplement que le tube ne soit pas trop long afin qu'il ne puisse se torde sous l'effet du vent.

Pour un point d'entrée ou de sortie sur une surface horizontale, comme le rebord d'une toiture, un tube d'exclusion peut être modifié afin de servir de dispositif de sortie à sens unique. Le tube peut être constitué d'un tuyau en polychlorure de vinyle (PVC), d'un tube de calfeutrage nettoyé ou d'un tube flexible (45). Le tube de calfeutrage doit être parfaitement propre et lisse, sans quoi la surface rugueuse permettra aux chauves-souris de grimper et de rentrer dans la structure (46). Le tube doit mesurer au moins 5 cm (2 po) de large et 25 cm (10 po) de long et être placé au-dessus de l'ouverture. Un film en plastique glissant peut être fixé sur la surface externe du tuyau pour empêcher les chauves-souris de retourner dans le bâtiment. Les chauves-souris quitteront le bâtiment en glissant dans le tube, mais ne pourront pas rentrer, car il sera trop glissant pour grimper et trop étroit pour voler. Certains magasins vendent des « cônes à chauves-souris » pouvant être utilisés comme tubes d'exclusion (voir la section 4.3.2, « Exclure les chauves-souris des bâtiments ») (45).

Il est important de s'assurer que les dispositifs d'exclusion n'ont pas de parties pointues ou tranchantes qui pourraient potentiellement blesser, piéger ou s'em mêler avec les chauves-souris (43).



À cause du risque de chute, il n'est pas recommandé d'utiliser du ruban adhésif ou des adhésifs similaires pour fixer un dispositif d'éviction. Les chauves-souris pourraient se prendre dans ce genre d'adhésif et retourner dans le bâtiment si le dispositif d'éviction s'est détaché (42).

Les dispositifs d'éviction unidirectionnels doivent rester en place pendant au moins 5 à 7 nuits avec au moins 3 nuits consécutives de beau temps (température supérieure à 10°C, vents inférieurs à 16 km/h et sans pluie). Selon la météo entre autres facteurs, les chauves-souris ne sortent pas nécessairement pour se nourrir toutes les nuits. Il est peu probable que les chauves-souris se nourrissent par mauvais temps. Ce qui implique de laisser les dispositifs durant une période d'au moins 3 nuits consécutives pour permettre à toutes les chauves-souris de quitter le bâtiment. Il faut également effectuer un deuxième suivi d'émergence durant la dernière nuit où les dispositifs d'expulsion sont laissés en place (voir la section 2.3.2, « Suivi de l'émergence »). Si aucune chauve-souris n'émerge, cela signifie qu'elles ont toutes été évincées du bâtiment (45). Comme lors du premier suivi d'émergence, veillez à ce qu'il soit effectué par une nuit de beau temps (c.-à-d. sans pluie, avec des vents inférieurs à 16 km/h et des températures supérieures à 10°C) (50). Il faut idéalement vérifier visuellement le dortoir à chauves-souris s'il est accessible. Utilisez une lampe de poche pour vérifier si des chauves-souris sont encore présentes dans les fentes ou les fissures (45). Si vous entrez dans le dortoir, portez un équipement de protection approprié (c'est-à-dire un appareil de protection respiratoire approuvé par le CCHST [TC 84A-XXXX N95]) et une combinaison en Tyvek (31). Assurez-vous de toujours vous conformer aux pratiques de sécurités nécessaires.

Si les chauves-souris sont capables de retourner dans le bâtiment durant l'exclusion, les dispositifs d'éviction unidirectionnelle doivent être réutilisés pendant au moins cinq à sept nuits (avec au moins trois nuits consécutives de beau temps) (45).

Si les chauves-souris sont déjà parties pour la saison ou ne sont pas encore revenues pour l'été (généralement vers le **1er novembre et le 31 mars** en N.-É.), il est inutile d'utiliser des dispositifs d'expulsion. Le dortoir doit cependant être soigneusement contrôlé avec une lampe de poche pour s'assurer que toutes les chauves-souris ont quitté les lieux (45). Encore une fois, examinez minutieusement toutes les crevasses, recoins et fissures et portez un appareil de protection respiratoire approuvé (TC 84A-XXXX N95) (31, 45).

Idéalement, des chauves-souris restées en hibernation dans un bâtiment peuvent être laissées tout l'hiver et exclues au printemps suivant avant la fin avril, lorsque les températures restent au-dessus de 0°C. Les chauves-souris produisent peu de guano pendant l'hibernation et ne sont quasiment pas repérables. **Il est extrêmement probable qu'une chauve-souris exclue d'un bâtiment durant la période d'hibernation gèlera ou mourra de faim.** Veuillez appeler le numéro sans frais 1-833-434-BATS (2287), l'assistance téléphonique sur les Espèces en Péril de la N.-É. au 1-866-727-3447 ou biodiversity@novascotia.ca si vous trouvez des chauves-souris en hiver.



Photo : Jordi Segers

Figure 53. *Myotis* sp. en hibernation.



2.3.1.6 Étape 6. Exclure les chauves-souris du bâtiment en scellant les entrées

Une fois que les chauves-souris ont été expulsées avec succès d'un bâtiment, il est essentiel de fermer hermétiquement tous les points d'entrée et de sortie potentiels pour empêcher la recolonisation du site (45). À ce stade du processus, les dispositifs d'expulsion unidirectionnels peuvent être retirés et tous les points d'entrée et de sortie peuvent être scellés à l'aide de morceaux de bois, de solins, de coupe-froid, de moustiquaire, de treillis de cuivre ou de treillis métallique galvanisé (en acier) (39, 42).

(Utilisez uniquement de la mousse aérosol comme scellant seulement lorsque les chauves-souris sont parties pour la saison)

(N'utilisez PAS de silicone, de polyuréthane ou d'autres produits de calfeutrage qui ne sont pas à base d'eau (42)).

Pour garantir le succès de l'exclusion, il est important de sceller tous les autres espaces et ouvertures susceptibles d'être utilisés par les chauves-souris pour entrer dans le bâtiment. Ceci doit également être fait après le départ des chauves-souris pour leur hibernacle la mi-fin-octobre (45).

Après exclusion, l'ancien dortoir doit être nettoyé. S'il est possible d'accéder aux emplacements de repos, enlevez l'isolant recouvert de guano et d'urine (45), corrigez au besoin les problèmes liés au pare-vapeur, vérifiez que la structure en bois n'a pas été endommagée par l'humidité et appliquez de nouveau de l'isolant. Avant le nettoyage, humidifiez soigneusement le guano avec une solution d'eau de Javel diluée à 10 % (1 tasse d'eau de Javel pour 9 tasses d'eau) et portez un appareil de protection respiratoire approuvé (TC 84A-XXXX N95) pour prévenir l'histoplasme (31). **Il est recommandé de faire appel à des professionnels pour enlever l'accumulation de guano. Ces derniers disposent du matériel et des connaissances appropriés.** Portez des gants lorsque vous manipulez des chauves-souris mortes ou du guano. Si des chauves-souris mortes sont retrouvées, veuillez les soumettre directement à la Division de la faune de la N.-É. (902-679-6091) ou contacter le Réseau canadien pour la santé de la faune pour obtenir de l'aide (1-833-434-2287 / 902-628-4314). Manipulez les chauves-souris mortes avec soin en vous assurant qu'il n'y a pas de contact direct (c.-à-d. en portant des gants) et stockez-les dans un contenant étanche avec: vos coordonnées, la date et le lieu de ramassage. Si des modifications sont apportées au bâtiment, assurez-vous qu'elles soient conformes au code provincial du bâtiment et de prévention des incendies (voir la section 2.2.1.2, « Entrée des chauves-souris dans l'espace de vie »).

Il est recommandé que les agents de lutte antiparasitaire autorisés ou les Agents de Contrôle des Animaux de la Faune Nuisibles (ACAFN) soient contactés pour aider ou compléter le processus d'exclusion. Lorsque les chauves-souris sont expulsées, elles peuvent tenter de retourner dans le bâtiment via de nouveaux points d'accès. Cela implique qu'il faille parfois plusieurs tentatives pour exclure efficacement des chauves-souris d'un bâtiment (45).

**N'OUBLIEZ PAS
QUE TOUTES
LES ESPÈCES DE
CHAUVES-SOURIS
SONT PROTÉGÉES
EN VERTU DE LA
LOI SUR LA FAUNE
DE LA NOUVELLE-
ÉCOSSE ET QU'IL
EST ILLÉGAL DE
TUER LA PETITE
CHAUVE-SOURIS
BRUNE, LA
CHAUVE-SOURIS
NORDIQUE ET LA
PIPISTRELLE DE
L'EST EN VERTU
DE LA LOI SUR LES
ESPÈCES EN PÉRIL
EN NOUVELLE-
ÉCOSSE.**



Figure 54. Pour que l'exclusion réussisse, il est important de sceller tous les autres jours et espaces par lesquels les chauves-souris pourraient accéder au bâtiment.

2.3.3 Guide de décontamination

Tel que mentionné précédemment, le syndrome du museau blanc (SMB) constitue une menace sérieuse pour les populations de petites chauves-souris brunes et de chauves-souris nordiques. Afin d'atténuer cette menace, il est très important d'empêcher la propagation de cette maladie. Il est donc crucial de décontaminer systématiquement le matériel utilisé après chaque expulsion et exclusion de chauves-souris, et se débarrasser correctement du matériel jetable. Le tableau suivant indique les actions appropriées à entreprendre lors de la décontamination de divers types d'équipements.

Tableau 2. Recommandations adaptées de : *Pratiques de gestion acceptables pour le contrôle des chauves-souris dans les infrastructures* par le Groupe de travail sur la conservation et le rétablissement au syndrome du museau blanc aux États-Unis (2015) (53).

Équipements pour retrait du guano	Exemples	Actions
Équipement de protection individuelle jetable	Combinaison Tyvek, gants, bottes, masque léger	Nettoyer correctement après chaque retrait de guano ou une prospection dans les emplacements de repos des chauves-souris.
Matériel non jetable	Vêtements, chaussures, planche à pince	Refermer dans un sac étanche avant le transport, puis décontaminer en suivant les directives de décontamination du SMB.
Masque respiratoire	Masques à usages multiples avec filtres amovibles	Éliminer les filtres après chaque travail et décontaminer le respirateur en suivant les directives de décontamination du SMB.
Aspirateur	Les aspirateurs HEPA sont généralement utilisés pour éliminer le guano et ont deux composants, l'unité en elle-même et le tuyau / buse	Éliminez les sacs aspirateurs après chaque retrait de guano et nettoyez l'unité, le tuyau / buse conformément aux instructions de décontamination du SMB.
Lumières	Lumières, lampe frontale et autres types d'éclairage pour une zone de travail dans un grenier ou autres espaces intérieurs	Décontaminez selon les directives de décontamination du SMB.
Matériel de nettoyage	Toiles de protection, etc., souvent enlevées avec du guano et de l'isolant	Éliminer après chaque projet de retrait de guano.



Pour l'équipement pouvant être placé dans l'eau, la technique de décontamination privilégiée est une immersion complète dans de l'eau à 55°C pendant au moins 20 minutes. Maintenez la température à 55°C en ajoutant de l'eau bouillante et en remuant constamment durant 20 minutes. Si l'équipement ne peut pas être immergé dans l'eau, une décontamination chimique est requise (53). Le matériel jetable et les produits de nettoyage doivent être traités immédiatement avec un décontaminant chimique avant d'être placés dans un sac à ordures. L'extérieur du sac à ordures doit aussi être nettoyé avec le décontaminant. Idéalement, le sac à ordures et son contenu devraient être incinérés ou déposés directement dans un site d'élimination des déchets. Si ces options ne sont pas possibles, le sac à ordures peut être jeté dans une poubelle scellée et sécurisée. Les méthodes de décontamination sont décrites en détail dans *Le protocole de décontamination nationale à suivre avant d'entrer dans un hibernacle de chauves-souris au Canada* (voir la section 4.3.1, « Syndrome du museau blanc (SMB) »).



Photo : Jordi Segers

Figure 55. Des chercheurs portant des combinaisons jetables en Tyvek.



2.4 Option 3 : Encourager les chauves-souris à nicher



Photo : Jordi Segers

Figure 56. *Lytta sayi*, un insecte nuisible.

Si le propriétaire est réceptif à l'idée, en plus de maintenir un site de repos existant, il est aussi possible de modifier la structure d'un bâtiment afin d'encourager les chauves-souris à l'utiliser comme site de repos. Cela devrait être fait dans la mesure où il n'y a pas de problème de santé humaine associé aux chauves-souris et que celles-ci soient incapables d'accéder aux espaces de vie des occupants du bâtiment (38). Cela peut être une option particulièrement intéressante dans les bâtiments qui ne sont pas des résidences, telles que des hangars ou les vieilles granges. Maintenir ou favoriser la présence des chauves-souris est vraiment de la meilleure alternative puisque plusieurs des espèces présentes en N.-É. sont des espèces en péril. Le propriétaire bénéficiera également d'un contrôle naturel des insectes sur sa propriété.



Photo : Jordi Segers

Figure 57. Une chauve-souris à la poursuite d'une proie.



2.4.1 Améliorer les dortoirs

Il est possible d'inciter les chauves-souris à utiliser un bâtiment en améliorant leur qualité. Si des chauves-souris utilisent déjà le bâtiment, assurez-vous qu'aucune modification n'affectera les conditions (température et humidité) du microclimat actuel. Cela peut être accompli par diverses techniques qui respectent les codes du bâtiment et garantissent son intégrité structurelle (39) :

1. Améliorer les crevasses
2. Améliorer les prises
3. Améliorer les aires d'atterrissage
4. Augmenter l'obscurité

2.4.1.1 Améliorer les crevasses

La petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique aiment se percher dans de petits espaces étroits où elles peuvent se blottir les unes contre les autres pour se réchauffer. Augmenter la disponibilité des crevasses où les chauves-souris peuvent se percher dans le bâtiment améliorera les conditions de repos. Une façon de procéder consiste à fixer des morceaux de contreplaqué sur les chevrons pour créer de petits espaces supplémentaires dans le grenier (39).

2.4.1.2 Améliorer les prises

Les chauves-souris rampent à travers le site de repos en se cramponnant avec les griffes de leurs pouces et de leurs pieds ce qui nécessite une surface rugueuse. Une surface lisse ne fournit pas un substrat adéquat pour se percher ou ramper. Par conséquent, améliorer la qualité des prises pour les chauves-souris par l'entremise de surfaces rugueuses améliorera leur repos et leurs déplacements. Cela peut être accompli en ponçant une surface lisse avec du papier de verre ou en creusant des rainures peu profondes dans le bois (39).

2.4.1.3 Améliorer les aires d'atterrissage

Pour accéder à leur emplacement de repos, les chauves-souris doivent atterrir sur un des côtés du bâtiment et ramper jusqu'au point d'accès. Pour les bâtiments avec des toitures triangulaires, il semble efficace de laisser les extrémités de certains pignons partiellement ouvertes pour attirer les chauves-souris dans le grenier (39).

2.4.1.4 Augmenter l'obscurité

Les chauves-souris ont besoin d'un endroit sombre et calme où elles peuvent se reposer tranquillement pendant la journée. Si un dortoir dans un grenier ou une autre structure est exposé à trop de lumière, il est peu probable que les chauves-souris logent à cet endroit. On peut encourager les chauves-souris à loger dans une zone particulière en bloquant la lumière à l'aide de matériaux utilisés pour boucher les trous ou couvrir les fenêtres. Une autre option pour réduire la lumière consiste à créer des «pièces» plus petites dans la structure en divisant les zones du bâtiment avec du bois ou en suspendant des sections de tissu (39).



Photo : Jordi Segers

Figure 58. Petite chauve-souris brune s'agrippant sur du lichen rugueux.



2.4.2 Créer un dortoir artificiel à chauves-souris

Les dortoirs artificiels à chauves-souris ne devraient pas être utilisés pour remplacer des emplacements de repos naturels tels que des arbres centenaires (54). Ils fournissent cependant un emplacement de repos idéal pour celles exclues des bâtiments, bien que rien ne garantit qu'une chauve-souris utilisera le dortoir alternatif (49, 52). Cela peut prendre quelques jours à plusieurs années avant que les chauves-souris choisissent d'utiliser un dortoir (49, 52, 54). Plus un dortoir est en place longtemps, plus il y a de chances qu'il soit éventuellement occupé (54). Il n'y a pas vraiment de moyen pour attirer les chauves-souris dans un dortoir (p. ex. rien ne prouve que le fait de placer du guano dans le dortoir encourage les chauves-souris à l'adopter), mais il est possible de construire et d'installer des dortoirs de manière à encourager leur utilisation (55). Les chauves-souris changent naturellement de site de repos afin de maintenir des conditions de température et d'humidité avantageuses pour leur repos malgré des conditions météorologiques fluctuantes. En installant plusieurs dortoirs dans des sites où l'exposition au soleil et au vent diffère, il est possible d'offrir une gamme diversifiée de conditions (de température et d'humidité) qui sera plus attrayante pour les chauves-souris. Il est recommandé de placer entre 2 et 8 dortoirs sur une superficie de 0,1 km² (100 m²). Un facteur qui affecte négativement le succès de colonisation d'un dortoir est l'augmentation de perturbations humaines (54) telles que les bruits forts et les lumières vives à proximité. **NE PAS déranger les chauves-souris qui se reposent, surtout en présence de nouveau-nés.**



Photo : Tessa McBurney

Figure 59. Exemples de dortoirs artificiels pour les chauves-souris.



Photo : Tessa McBurney

Figure 60. Dortoir à chauves-souris sur un cabanon.



Pour augmenter le succès de colonisation d'un dortoir, il faut que sa structure soit adéquate et son emplacement idéal pour les chauves-souris (55).

2.4.2.1 Structure

Les meilleurs matériaux pour les dortoirs sont un mélange de contreplaqué de cèdre pour l'extérieur ou de contreplaqué marin (55). Le bois provenant du thuya occidental (*Thuja occidentalis*) n'est pas adapté, car il est trop mou. Le mélèze laricin (*Larix laricina*) peut être utilisé, ainsi que le bois non indigène du cèdre de l'ouest (ou thuya géant, *Thuja plicata*). Le contreplaqué doit avoir une épaisseur minimale de 2 cm (¾ po) et composé de quatre plis (ou feuilles). **N'utilisez PAS du bois traité, car les agents de conservation chimiques pourraient être nocifs pour les chauves-souris.** Utilisez des agrafes et des vis pour l'extérieur; les vis sont préférables aux clous, car elles permettent de mieux joindre les différentes pièces de bois, empêchant ainsi le vent et l'humidité de pénétrer dans le dortoir (55). Utilisez des vis en acier inoxydable pour empêcher la corrosion. Une autre option consiste à coller les jointures du dortoir à l'aide d'une colle à bois non toxique à base d'eau, puis de les renforcer avec des clous. Il existe de nombreuses versions différentes de dortoirs, mais les plus courantes sont les suivantes : dortoir à une chambre, dortoir à plusieurs chambres, dortoir de Kent et dortoir rocket (simple ou à deux chambres). Chaque type de dortoir a une utilité différente pour les chauves-souris (55).

2.4.2.1.1 Dortoir à une chambre

Un dortoir à une chambre est généralement utilisé par les femelles sans juvénile ou par les mâles (55). Il y a eu quelques mentions de dortoirs à chauves-souris avec une seule chambre qui provoquaient une surchauffe des chauves-souris dans des climats avec des températures extérieures élevées, mais cela ne devrait pas être le cas en N.-É. Vous pouvez utiliser des dortoirs à une chambre, mais il est préférable d'utiliser des dortoirs à plusieurs chambres ou des dortoirs rocket qui créent un gradient de température.



Figure 61. Petite chauve-souris brune dans un dortoir à une chambre.



2.4.2.1.2 Dortoir à chambres multiples

Un dortoir à chambres multiples est conçu pour attirer une maternité de chauves-souris qui est exclue d'un bâtiment (54). Ces dortoirs ont habituellement deux à quatre chambres. Les dortoirs à quatre chambres sont recommandés, car ils fournissent un plus grand gradient de température. En raison de cet avantage, ils ont souvent plus de succès que les dortoirs à une chambre (55).

Voici quelques directives générales pour les dortoirs à chambres multiples (55) :

- Taille = au moins 43.2 cm (17 po) de largeur par 61 cm (24 po) de hauteur (la profondeur totale dépend du nombre de chambres)
- Taille de la bande d'atterrissage = environ 10,2 cm (4 po)
- Taille de la chambre = 1,9 ou 2,5 cm (ou 1 po) de profondeur (2,5 cm pour les grandes chauves-souris brunes)
- Largeur des panneaux = 1 cm ($\frac{3}{8}$ po)
- Espacement des rainures sur la surface des panneaux internes = 0,6-1,3 cm ($\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ po)
- Résistant à l'eau
- Couleur sombre (peinture non toxique)

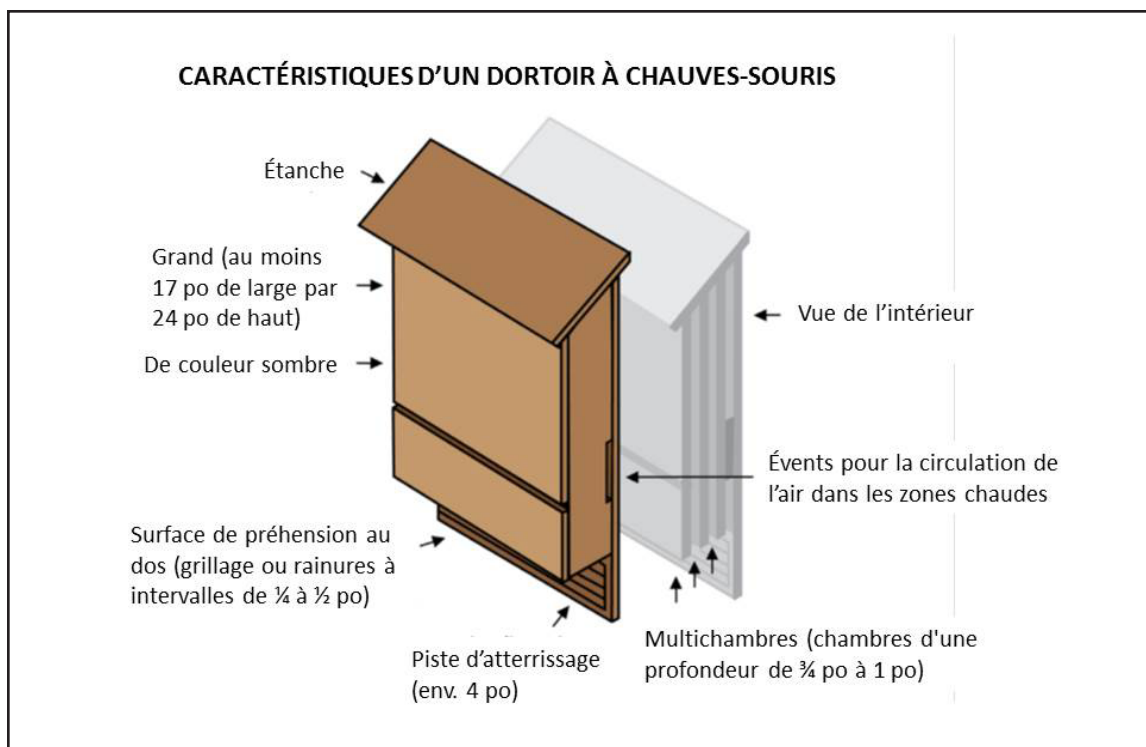
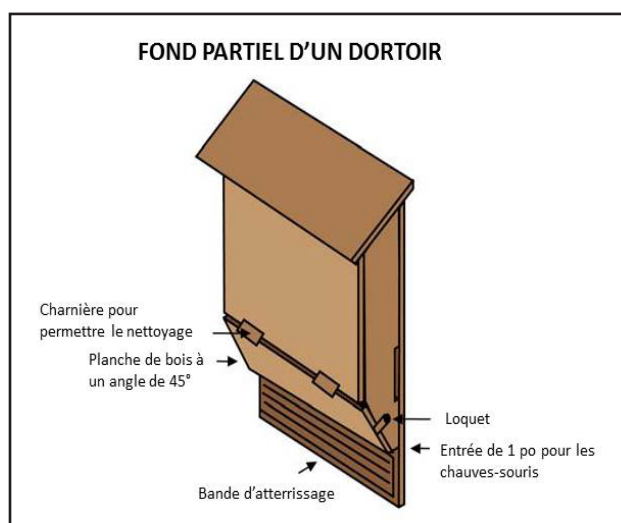


Figure 62. Directives générales pour la construction d'un dortoir à chambres multiples.

Image adaptée de Craig et Sarell 2016



La taille du dortoir décrite ci-dessus est la norme, mais il est bien sûr possible d'en construire de plus grands. Une bande d'atterrissage est nécessaire pour que les chauves-souris puissent accéder au dortoir. Cette bande doit avoir une surface rugueuse permettant aux chauves-souris de grimper pour entrer dans le dortoir. Cela peut être effectué en créant des rainures dans le bois selon l'espacement recommandé. Les rainures doivent avoir une profondeur de 0,08 à 0,16 cm (0,03 à 0,06 po). Un bois naturellement rugueux, tel que le bois de cèdre non raboté, peut être utilisé comme bande d'atterrissage s'il comporte des rainures sur lesquelles les chauves-souris peuvent s'accrocher. L'utilisation d'un papier sablé à grain réduit (p. ex. de 24, 40 ou 60 grains) peut également rendre la surface du bois suffisamment rugueuse. Une autre option consiste à mélanger du matériel granuleux avec une peinture au latex non toxique. Peignez simplement la bande d'atterrissage, puis étalez des coquilles de noix, du liège ou du sable sur la surface avant d'appliquer une seconde couche de peinture. Une autre possibilité consiste à fixer un treillis en fibre de verre (c.-à-d. une moustiquaire [18 x 16 mailles par po]) à la bande d'atterrissage. Le treillis peut être fixé avec des agrafes, mais il faut s'assurer que les agrafes ne se corrodent pas au fil du temps. Le guano ou les chauves-souris risqueraient de se coincer sous le treillis qui se sera alors soulevé. Assurez-vous également que les agrafes soient placées entre les entretoises de la chambre ou sur les rebords des panneaux de séparation afin que les chauves-souris ne puissent pas se blesser avec des extrémités d'agrafes mal insérées (55). Le treillis en fibre de verre peut également être fixé en clouant une mince bande de bois (0,6 cm [¼ po] d'épaisseur) des deux côtés du treillis. **N'utilisez PAS de treillis en métal, car ils présentent des bords tranchants pouvant blesser les chauves-souris. Il se corrode et brise rapidement, pouvant potentiellement piéger des chauves-souris** (55). Pour imperméabiliser le dortoir, scellez tous les joints à l'aide de calfeutrant au latex (à base d'eau) (**NE PAS utiliser de silicone, du polyuréthane ou d'autres de calfeutrant qui ne sont pas à base d'eau**) (42, 55). En N.-É., où la température maximale moyenne en juillet est normalement inférieure à 29°C, une teinture à bois très foncée (par exemple, noire) doit être utilisée sur le dortoir à chauves-souris pour augmenter l'absorption de chaleur. Deux à trois couches d'une peinture pour l'extérieur non toxique à base d'eau (latex) doivent être étalées. **N'UTILISEZ PAS de peinture à l'huile, des peintures ayant une odeur forte ou des COV qui peuvent nuire aux chauves-souris ou les décourager à adopter le dortoir.** L'extérieur du dortoir doit être peint alors que l'intérieur doit rester brut (55).



Une structure supplémentaire qui peut être utilisée dans les dortoirs à une ou plusieurs chambres est un fond partiel qui permet une meilleure rétention de la chaleur. Le fond partiel doit être placé à un angle inférieur à 45° (ou plus grand) face à l'arrière de la boîte et doit laisser un espace de 2,5 cm (1 po) à l'arrière pour que les chauves-souris puissent pénétrer dans les chambres. La fixation du fond partiel avec une charnière facilite le nettoyage du guano qui se sera accumulé (55).

Figure 63. Fond partiel d'un dortoir pour aider à la rétention de chaleur.

Image adaptée de Craig 2015



2.4.2.1.3 Dortoir Kent

Le dortoir Kent est un autre type de dortoir comprenant plusieurs chambres, mais il n'est probablement pas assez spacieux pour accueillir une maternité de chauves-souris. Ce dortoir a été conçu par le groupe Kent et a eu beaucoup de succès au Royaume-Uni (56). Le dortoir doit être fait de bois brut de 2 cm (3/8 po) d'épaisseur. Les chambres peuvent avoir une largeur de 1,5 à 2,5 cm (3/8-1 po). Les autres mesures peuvent être approximatives, mais la structure entière doit mesurer environ 48 cm (189/10 po) de hauteur pour 20 cm de largeur avec un toit de 16 x 25 cm (6 1/2 x 9 1/2 po). Il est important de veiller à ce que le dortoir soit à la fois étanche à la pluie et au vent. Les instructions suivantes permettent de construire un dortoir Kent à deux chambres, mais des dortoirs plus grands peuvent être construits avec trois chambres (57).

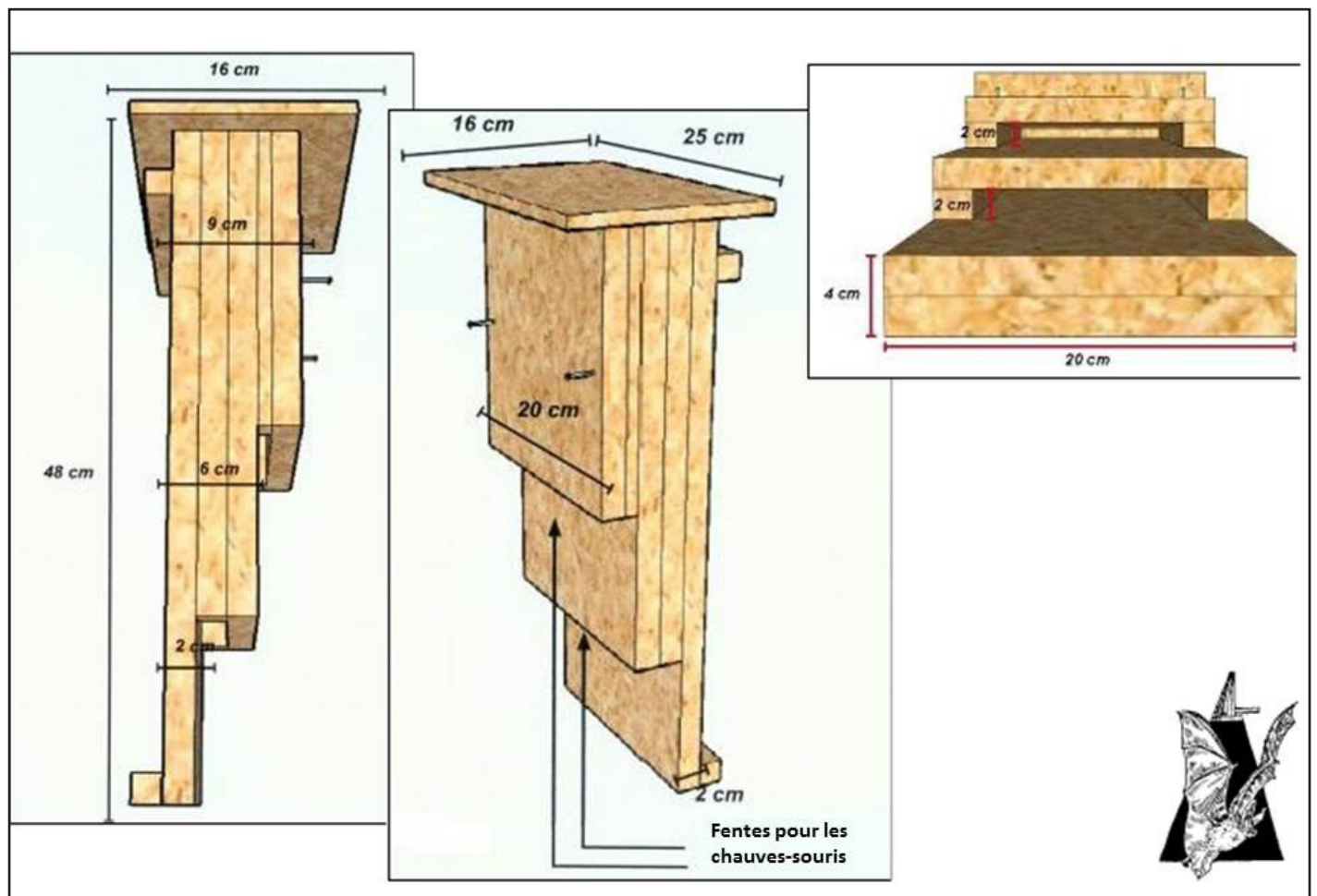


Figure 64. Instructions pour bâtir un dortoir Kent.

Image adaptée de Kent Bat Group 2013



2.4.2.1.4 Dortoir rocket

Le dortoir rocket est un type de dortoir efficace, car il offre aux chauves-souris une plus grande gamme de températures internes grâce à ses quatre faces exposées au vent. Un dortoir rocket simple sera probablement moins attractif qu'un dortoir du même type avec plusieurs chambres permettant d'avoir des températures internes diversifiées. Un dortoir rocket à deux chambres peut être installé sur un poteau en acier ou en bois. Le manchon du poteau (c.-à-d. la surface carrée la plus interne qui fait le tour du poteau) est en bois avec des rainures striées. Les cales d'espacement en bois contreplaqué AC sont ensuite placées en alternance avec les panneaux internes. Des rainures sont réalisées des deux côtés des panneaux internes. Les cales d'espacement des panneaux internes ont les mêmes dimensions que celles du manchon, mais elles sont espacées différemment entre les panneaux. Des trous pour le passage sont percés au milieu de chaque panneau interne. Le panneau externe est rayé uniquement sur sa face intérieure. Un toit intérieur en contreplaqué AC est d'abord scellé avec du calfeutrage à base d'eau. Un toit extérieur en contreplaqué AC est ensuite placé sur le toit intérieur et est également calfeutré avec un matériau à base d'eau (55).

Le toit doit être recouvert d'un bardeau d'asphalte ou d'un métal galvanisé noir. Utilisez un apprêt pour la première couche, puis peignez la surface extérieure trois fois à l'aide d'une peinture d'extérieur non toxique à base d'eau (en latex) de couleur foncée (55).

Un compartiment qui favorise la rétention de chaleur peut être ajouté. Ce compartiment doit être installé dans la moitié supérieure du manchon du poteau. Il est construit en utilisant un morceau de contreplaqué carré de 6,4 cm (2½ po). Il faut remplir ce compartiment de sable, de gravier ou de terre, avant de sceller la partie supérieure avec un autre morceau de contreplaqué additionnel (55).

Pour éviter que des prédateurs potentiels puissent escalader le poteau (tels que des chats, des écureuils, etc.), une garde glissante peut être placée en bas du poteau. Une protection en tôle en forme de cône fonctionne plutôt bien (55).



Photo : Cory Olson

Figure 65. Exemple de dortoir rocket.



Photo : Tessa McBurney

Figure 66. Le dortoir à chauve-souris doit être peint avec une couleur sombre en utilisant le type de peinture recommandé.



Table 3. Mensuration des éléments du dortoir rocket; Information provenant de *Bâtir des maisons pour les chauves-souris – Un guide des dortoirs en Colombie-Britannique* : par Juliet Craig avec Programme communautaire de protection des chauves-souris de la Colombie-Britannique (2015) (54).

composant d'un dortoir rocket	épaisseur du bois (cm)	longueur x largeur x hauteur (cm)	profondeur (cm)	distance du haut (cm)	distance du fond (cm)	distance entre deux (cm)
rocket (dortoir entier)	-	91.4 (3 pieds) (hauteur)	-	-	-	-
poteau	-	6.1 (m) (20 pieds) (hauteur)	-	-	-	-
manchon pour poteau	-	2.5 x 8.3 x 114.5 (1 x 3¼ x 45 po)	-	-	-	-
rainures du manchon	-	-	0.2 (1/10 po)	-	-	0.6-1.3 (¼-½ po)
blocs d'entretoise	-	1.9 x 3.8 x 10.2 (¾ x 1½ x 4 po)	-	12.7 (5 po)	22.9 (9 po)	12.7 (5 po)
panneaux intérieurs	-	2.5 x 15.9 x 106.7 (1 x 6¼ x 42 po)	-	-	-	-
cales d'espacement intérieur	-	1.9 x 3.8 x 10.2 (¾ x 1½ x 4 po)	-	10.2 (4 po)	25.4 (10 po)	10.2 (4 po)
trous de passage	-	3.81 (1½ po) (largeur)	-	45.7 (18 po)	-	-
panneaux extérieurs	-	2.5 x 23.5 x 91.4 (1 x 9¼ x 36 po)	-	-	-	-
toit intérieur	1.9 (¾ po)	25.4 x 25.4 x 1.9 (10 x 10 x ¾ po)	-	-	-	-
tois extérieur	1.9 (¾ po)	30.5 x 30.5 x 1.9 (12 x 12 x ¾ po)	-	-	-	-





2.4.2.2 Localisation

Les chauves-souris semblent privilégier les dortoirs installés sur les bâtiments ou des structures semblables probablement du fait du plus faible risque de prédation et de la chaleur accrue résultant d'une meilleure exposition au soleil par rapport aux dortoirs placés dans les arbres (54, 58). Le fait d'installer un dortoir sur un bâtiment réduira la différence de température entre le jour et la nuit et maintiendra une température interne plus stable (58). Si vous placez un dortoir sur le côté d'un bâtiment, installez-le sur un bloc de bois afin de l'éloigner légèrement du bâtiment et éviter les dépôts de guano sur le mur. Le dortoir doit être placé à environ 6 à 9 m des arbres pour en limiter l'accès aux prédateurs potentiels. Il est essentiel que la trajectoire de vol sous l'entrée du dortoir soit exempte de branches entre autres obstacles (44, 54, 58). Il est recommandé d'installer le dortoir à 3 m (10 pieds) au-dessus du sol. Les dortoirs auront plus de chance d'être colonisés s'ils sont placés à une hauteur de 3,7 à 6,1 m (12-20 pieds) au-dessus du sol (39, 58). Dans le climat tempéré de la N.-É., la recommandation générale est d'installer le dortoir à chauves-souris dans un emplacement qui reçoit entre 6 à 8 heures par jour d'ensoleillement direct. Si la lumière du soleil est partielle, il est préférable de viser l'ensoleillement du matin (44). Pour y parvenir, le dortoir doit être orienté entre le Sud et l'Est.

2.4.2.3 Maintenance

Une accumulation de guano à l'intérieur du dortoir peut amener les chauves-souris à le quitter, en particulier s'il bloque l'entrée. Cela peut être évité avec un dortoir à fond ouvert. Si un fond partiel est installé pour retenir la chaleur, il est essentiel que toute accumulation de guano soit surveillée. Il faut détecter toute obstruction et l'éliminer à la fin de la saison, lorsque les chauves-souris n'occupent plus le dortoir. Il est important de rappeler qu'un dortoir ne dure pas éternellement et doit être remplacé lorsqu'il représente un danger pour les chauves-souris. Il est prouvé que les dortoirs de chauves-souris en bois couramment utilisés ont une espérance de vie d'environ 5 à 10 ans (54). Un autre entretien consiste à s'assurer que d'autres animaux (tels que les guêpes) n'utilisent pas le dortoir (54, 55).



Photo : Tessa McBurney

Figure 67. Placez le dortoir de sorte que l'entrée soit libre de tout obstacle.

2.4.2.4 Succès ?

Pour vérifier si votre dortoir est réussi, placez simplement un matériel de couleur claire (tel que du tissu ou du bois) sous le dortoir pour collecter des dépôts de guano (55). Il est également possible d'utiliser brièvement une lampe en pleine journée pour vérifier la présence de chauves-souris, mais cela pourrait causer une perturbation inutile (44). Effectuer un suivi de l'émergence est une autre bonne façon pour surveiller le succès de colonisation en plus de connaître la taille approximative de la colonie qui utilise le dortoir (voir la section 2.3.2, « Suivi de l'émergence » pour plus de détails) (55). Si vous effectuez un décompte de chauves-souris, veuillez appeler l'assistance téléphonique sur les chauves-souris au 1-833-434-BATS (2287), l'assistance téléphonique sur les Espèces en Péril de la N.-É. au 1-866-727-3447, ou biodiversity@novascotia.ca pour partager vos résultats.



Figure 68. Placez un matériau de couleur claire sous le dortoir à chauves-souris et vérifiez la présence de guano.



Figure 69. Réalisation d'un suivi d'émergence d'un dortoir.



Photo : Jordi Segers

Figure 70. Un dortoir naturel des chauves-souris nordiques.



Photo : Jordi Segers

Figure 71. Les chauves-souris ont besoin d'une source d'eau pour s'abreuver.

2.4.3 Améliorer l'Habitat

Vous pouvez conserver des emplacements de repos naturels pour les chauves-souris sur votre propriété en plus de fournir des emplacements artificiels tels que des dortoirs. Les petites chauves-souris brunes et les chauves-souris nordiques dorment naturellement dans les arbres et préfèrent les vieux arbres morts ou mourants de grand diamètre. Ces arbres ont de l'écorce lâche, des crevasses et des cavités qui offrent des emplacements de repos pour les chauves-souris. Si vous avez quelquesuns de ces vieux arbres sur votre propriété et qu'il n'y a aucun risque qu'ils tombent et endommagent une maison, un véhicule, de l'équipement, ou blessent une personne, laissez-les comme dortoirs naturels pour les chauves-souris. Les chauves-souris aiment également se réfugier dans les fissures de roche, donc avoir des falaises à proximité ou des rochers dans la cour peut attirer les chauves-souris, surtout si la roche fait face au sud et qu'elle est donc réchauffée par le soleil. Ces dernières ont besoin d'une source d'eau pour boire et se nourrissent souvent au-dessus des plans d'eau. L'habitat idéal pour s'abreuver est constitué d'une grande ou d'une petite masse d'eau propre, dépourvue d'obstacles ou de débris en surface, permettant aux chauves-souris de boire en volant. Les plantes flottantes et les algues dissuaderont les chauves-souris d'utiliser un plan d'eau. Chaque point d'eau doit avoir un support en surface pour permettre aux chauves-souris qui tombent accidentellement dans l'eau de sortir et éviter la noyade (voir la section 2.2.2, « Répondre aux préoccupations sur les chauves-souris ») (39). D'autres modifications du paysage qui attireront les chauves-souris sont des linéaires boisés, tels que les haies ou les rangées d'arbres. Cela aidera également les chauves-souris à naviguer dans le noir. Enfin, si vous souhaitez encourager les chauves-souris à utiliser votre propriété, il est important de supprimer tout éclairage artificiel (59).



2.4.4 Améliorer la disponibilité de la nourriture

Vous pouvez augmenter la disponibilité de nourriture pour les chauves-souris sur votre propriété en plantant un jardin avec des plantes indigènes qui attireront des insectes indigènes actifs la nuit. Il n'est pas question d'attirer davantage de moustiques dans votre jardin, mais plutôt d'attirer d'autres insectes tels que les papillons de nuit. Voici quelques directives générales pour avoir un jardin adapté pro-chauves-souris (59) :

- plantez une grande variété de fleurs de couleurs, de parfums et de formes différentes
- plantez des fleurs pâles visibles par faible luminosité pour attirer les insectes au crépuscule lorsque les chauves-souris se nourrissent
- plantez des plantes à fleurs simples qui favorisent l'accès au pollen et au nectar, plutôt que des plantes à fleurs doubles (*fl. pl.*)
- attirez les insectes avec des fleurs constituées de plates-formes d'atterrissage avec des fleurons courts qui favorisent l'accès au pollen et au nectar (des plantes de la famille des marguerites [Asteraceae] et de la carotte [Apiaceae] sont généralement de bons choix)



Photo : Jordi Segers

Figure 72. Attirez les papillons indigènes comme la ctenuche de Virginie (*Ctenucha virginica*).



Vous trouverez ci-dessous une liste des plantes indigènes avec les périodes de floraison et les conditions de croissance préférées. Ces plantes peuvent être plantées pour attirer des insectes dont les chauves-souris raffolent :

<u>Plantes indigènes</u>	<u>Temps de floraison</u>	<u>Conditions de croissances</u>
• Fleur de mai/Épigée rampante (<i>Epigaea repens</i>)	février-mai	sec / semi-ombragé
• Framboisier sauvage/Framboisier rouge (<i>Rubus idaeus</i>)	avril-mai	sec / semi-ombragé
• Chèvrefeuille de la mouche de montagne (<i>Lonicera villosa</i>)*	mai	sec / plein soleil
• Rhododendron du Canada (<i>Rhododendron canadense</i>)	mai	inondé / semi-ombragé
• Rose sauvage / rose de Caroline (<i>Rosa carolina</i>)	mai	sec / plein soleil
• Amélanchier canadien (<i>Amelanchier canadensis</i>)	mai-juin	sec / plein soleil
• Violette jaune (<i>Viola pubescens</i>)	mai-juin	sec / semi-ombragé
• Fraisier de Virginie (<i>Fragaria virginiana</i>)	avril-mai	sec / semi-ombragé
• Iris versicolore (<i>Iris versicolor</i>)	juin	inondé / semi-ombragé
• Cornouiller stolonifère (<i>Cornus sericea</i>)	juin	inondé / plein soleil
• Épilobe en épi (<i>Chamerion angustifolium</i>)*	juin-août	sec / plein soleil
• Onagre bisannuelle (<i>Oenothera biennis</i>)*	juillet-septembre	sec / semi-ombragé
• Rudbéckie laciniée (<i>Rudbeckia laciniata</i>)	juillet-septembre	sec / semi-ombragé
• Impatiente du cap (<i>Impatiens capensis</i>)	juillet-septembre	inondé / semi-ombragé
• Eupatoire maculée (<i>Eutrochium maculatum</i>)	juillet-septembre	humide / semi-ombragé
• Galane glabre (<i>Chelone glabra</i>)	juillet-septembre	humide / semi-ombragé
• Aster acuminé (<i>Oclemena acuminata</i>)	juillet-octobre	sec / semi-ombragé
• Aster ponceau (<i>Symphotrichum puniceum</i>)	août-septembre	humide / ensoleillé
• Verge d'or rugueuse (<i>Solidago rugosa</i>)	septembre	humide / mi-ombre

Les plantes avec un « * » sont particulièrement attrayantes pour les papillons de nuit.



Figure 73. Fraisier de Virginie (*Fragaria virginiana*).



Figure 74. Verge d'or rugueuse (*Solidago rugosa*).



Section 3. Mesures de conservation et intendance des propriétaires fonciers

Les propriétaires fonciers ont la possibilité de s'impliquer pour la conservation des chauves-souris en N.-É. La chose la plus importante à faire pour le public est de **SIGNALER** toute observation de chauves-souris en appelant le Réseau canadien pour la santé de la faune pour se mettre en relation avec le technicien du Programme de conservation des chauves-souris de la région de l'Atlantique au 1-833-434-BATS (2287) ou en envoyant un courriel à atlanticbats@cwhc-rcsf.ca. Les observations peuvent également être signalées à l'Institut de Recherche du Mersey Tobeatic (IRMT) en appelant l'assistance téléphonique sur les Espèces en Péril de la N.-É. au 1-866-727-3447 ou au www.batconservation.ca. Le Ministère des Terres et des Forêts de la N.-É. peut être contacté directement à biodiversity@novascotia.ca. Il est essentiel d'identifier les dortoirs avec des chauves-souris qu'il s'agisse d'une chauve-souris solitaire ou d'une maternité dans un bâtiment. Cela est particulièrement important lors de la saison de surveillance du syndrome du museau blanc (du 1er novembre au 31 mai) et pour la localisation des maternités en été. En fournissant ces informations, vous contribuez à la recherche qui est essentielle pour la conservation des populations de chauves-souris.

Si vous constatez la présence d'une maternité sur votre propriété et que vous deviez ou non exclure les chauves-souris, il est impératif de réaliser au préalable un dénombrement de la colonie. Estimer le nombre de chauves-souris permettra aux chercheurs de mieux comprendre l'état des populations de chauves-souris en N.-É. En appelant le 1-833-434-BATS (2287) ou la Division de la faune de la N.-É. au 1-866-727-3447, vous serez mis directement en contact avec des chercheurs qui pourront vous aider à planifier le dénombrement de vos colonies de chauves-souris. Le dénombrement des colonies devrait idéalement être effectué en juin puis de nouveau après l'envol des juvéniles en août pour avoir une idée du nombre de petits nés durant la saison. Plus vous effectuez de décomptes sur plusieurs années pour une colonie, plus les données seront utiles pour la conservation des chauves-souris. Les numéros sans frais, les adresses électroniques et le site Web énumérés ci-dessus peuvent être utilisés pour signaler toute activité reliée aux chauves-souris que vous observez sur votre propriété ou pour que l'on puisse répondre à toute question que vous pourriez vous poser sur les chauves-souris vivant en N.-É.

Vous pouvez aider; signalez vos observations de chauves-souris au 1-833-434-BATS (2287) ou www.batconservation.ca!



Figure 75. Signaler une chauve-souris aperçue.



Section 4. Ressources



Le présent document doit être cité comme suit:

McBurney, T. 2020. *As-tu des chauves-souris? Comment gérer les chauves-souris dans les bâtiments en Nouvelle-Écosse*. Tech. Rep. Charlottetown, Î.-P.-É.: Réseau canadien pour la santé de la faune, Région de l'Atlantique. 73 p.

4.1 Définitions

Agent de Contrôle des Animaux de la Faune Nuisibles (ACAFN) : une personne qui déplace, piège ou enlève la faune considérée comme une nuisance

agent en gestion parasitaire : personne qui utilise diverses méthodes pour tuer les parasites et éliminer les nuisances animales

chasseur aérien : une espèce de chauve-souris qui attrape une proie dans les airs (en plein vol)

dortoir : site de repos des chauves-souris

écholocalisation : émettre un cri dans l'environnement puis écouter l'écho qui ricoche sur les obstacles afin de créer une carte mentale de l'environnement (ou un moyen de «voir» par le son)

ectoparasite : un parasite qui vit à l'extérieur de son hôte (c.-à-d. à la surface de la peau; par exemple une tique)

espèce résidente : une espèce qui est régulièrement présente dans toute la province tout au long de l'année; à une population reproductrice établie dans la province

évicton : enlever les chauves-souris d'un bâtiment à l'aide de dispositifs d'expulsion à sens unique (devrait être fait uniquement de début septembre à fin avril)

exclusion : processus consistant à sceller les points d'entrée et de sortie après que les chauves-souris ont quitté le bâtiment, afin de les empêcher de s'introduire à nouveau dans un dortoir

glandes sébacées : un groupe de cellules qui se connectent à un follicule pileux et sécrètent du sébum (un fluide lipidique) pour lubrifier les cheveux et la peau

glaneur : une espèce de chauve-souris qui capture sa proie lorsqu'elle repose sur une surface (souvent une plante)



hibernant(e) : qui hiverne dans un état d'activité physiologique limité et ne migre pas sur de grandes distances

insectivore : mangeur d'insectes, reposant sur un régime composé exclusivement d'insectes

migratoire : se déplace à des sites différents entre l'été et l'hiver

naissance synchrone : quand toutes les femelles d'une région donnent naissance dans un court laps de temps

nécropsie : une autopsie sur une espèce autre que l'humain

parasite temporaire : un parasite qui ne reste pas sur son hôte toute sa vie

prophylaxie : mesure prise pour prévenir la propagation d'une maladie (par exemple la rage)

tragus : une saillie à l'intérieur de la partie externe de l'oreille

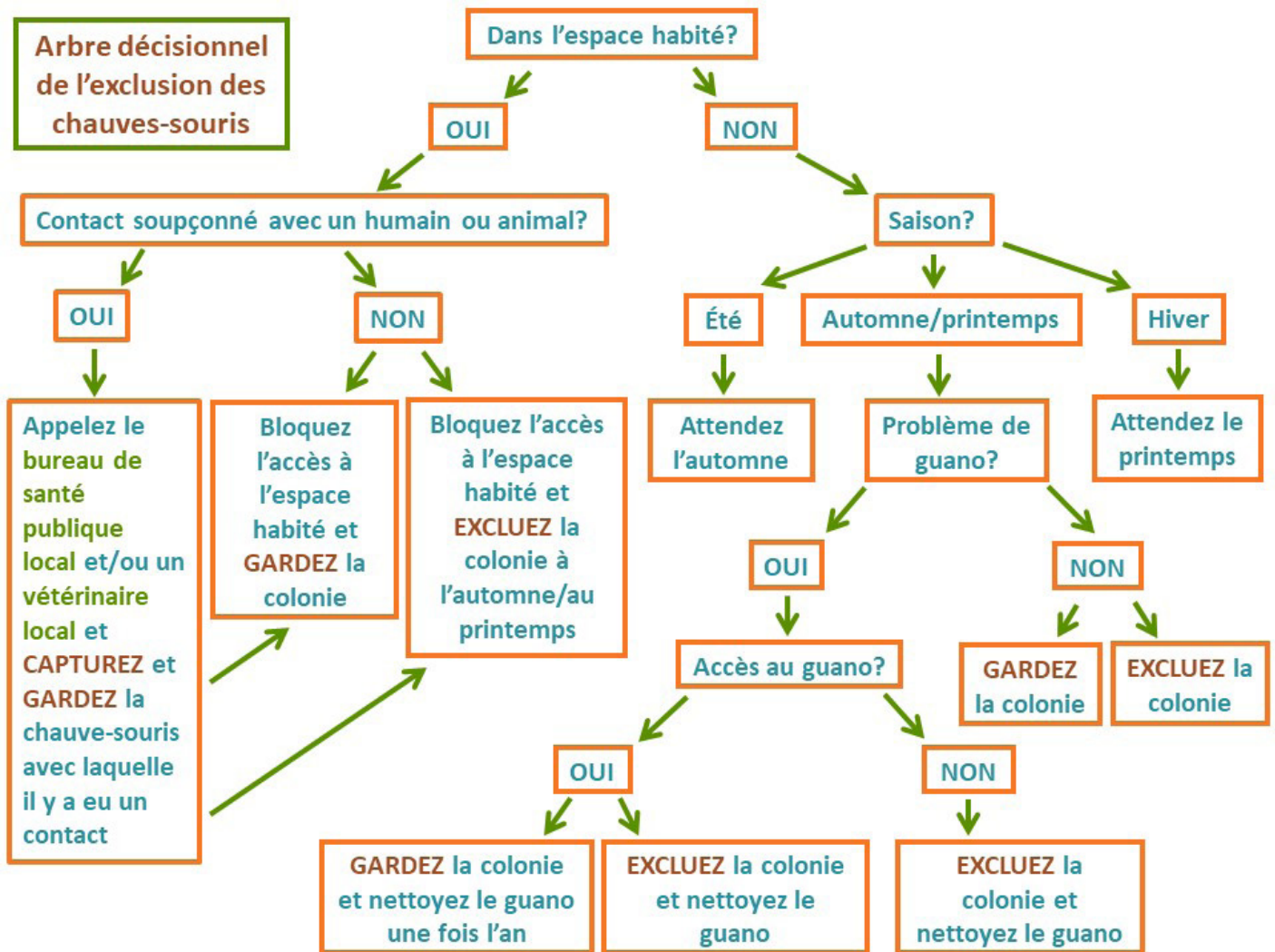


Photo : Brock Fenton

Figure 76. Petite chauve-souris brune en vol.



4.2 Arbre décisionnel de l'exclusion





4.3 Ressources utiles

**À noter que certaines ressources sont disponibles uniquement en anglais.*



4.3.1 Syndrome du museau blanc (SMB)

Groupe de travail sur la conservation et le rétablissement au syndrome du museau blanc aux États-Unis

Protocole national de décontamination pour le syndrome du museau blanc (États-Unis) (en anglais) :

<https://www.whitenosesyndrome.org/mmedia-education/united-states-national-white-nose-syndrome-decontamination-protocol-april-2016-2>

Réseau canadien pour la santé de la faune

Protocole de soumission des spécimens pour le syndrome du museau blanc (en anglais) :

http://www.cwhc-rcsf.ca/docs/WNS_Specimen_Submission_Protocol.pdf

Syndrome du museau blanc de la chauve-souris :

<http://www.cwhc-rcsf.ca/wns.php>

Syndrome du museau blanc de la chauve-souris – Ressources :

http://www.cwhc-rcsf.ca/wns_resources.php

Syndrome du museau blanc – Protocole de décontamination national :

<https://www.youtube.com/watch?v=LVbgXNvt3Fg>

Syndrome du museau blanc – Protocole de décontamination national à suivre avant d'entrer dans un hibernacle de chauves-souris au Canada (complet) :

www.cwhc-rcsf.ca/docs/WNS_Decontamination_Protocol_FR_Mar2017.pdf

Syndrome du museau blanc – Protocole de décontamination national à suivre avant d'entrer dans un hibernacle de chauves-souris au Canada (2 pages) :

www.cwhc-rcsf.ca/docs/BatWhiteNoseSyndrome-DecontaminationBrief-FR-Dec2016.pdf





4.3.2 Exclure les chauves-souris des bâtiments

Batcone

Détaillant de dispositifs d'éviction de chauves-souris (en anglais) :
<http://www.batcone.com/>

Bat conservation international

Bat Conservation International – Les chauves-souris dans les bâtiments (en anglais) :
<http://www.batcon.org/resources/for-specific-issues/bats-in-buildings>

Groupe de travail sur la conservation et le rétablissement au syndrome du museau blanc aux États-Unis

Pratiques de gestion acceptables pour le contrôle des chauves-souris dans les infrastructures (en anglais) :
<https://www.whitenosesyndrome.org/mmedia-education/acceptable-management-practices-for-bat-control-activities-in-structures-a-guide-for-nuisance-wildlife-control-operators>

Groupe : Groupe chiroptères du Québec

Guide pratique pour la conservation des chauves-souris en milieu agricole :
<https://mffp.gouv.qc.ca/guide-pratique-conservation-chauves-souris-milieu-agricole/>

Groupe : Programme communautaire de protection des chauves-souris de l'Alberta

As-tu des chauves-souris? Guide de gestion des chauves-souris dans les bâtiments en Alberta (en anglais) :
http://www.albertabats.ca/wp-content/uploads/Alberta_Bats_in_Buildings.pdf

Chauves-souris et bâtiments (en anglais) :
<http://www.albertabats.ca/gotbats/>

Groupe : Programme communautaire de protection des chauves-souris de la Colombie-Britannique

As-tu des chauves-souris? Guide de gestion des chauves-souris dans les bâtiments en Colombie Britannique (en anglais) (complet) :
http://www.cwhc-rcsf.ca/docs/7_Steps_for_Managing_Bats_in_Buildings.pdf

Guide de gestion des chauves-souris dans les bâtiments en Colombie Britannique (en anglais) (2 pages) :
http://www.cwhc-rcsf.ca/docs/7_Steps_for_Managing_Bats_in_Buildings_-_2_pager.pdf

Questions fréquentes concernant les chauves-souris dans les bâtiments en Colombie Britannique (en anglais) :
http://bcbats.ca/attachments/bat_FAQ.pdf





4.3.3 Surveillance, conservation et écologie des chauves-souris

Chauves-souris aux abris

Directives sur le décompte des colonies de chauves-souris :

https://chauve-souris.ca/sites/default/files/pdf/Protocole_decompte_des_maternites_avril2017.pdf

Surveillance citoyenne des chauves-souris au Canada :

<http://chauve-souris.ca>

Fédération canadienne de la faune

Aidons les chauves-souris :

<https://cwf-fcf.org/fr/explorer/chauves-souris/>

Institut de recherche du Mersey Tobetic

Conservation des chauves-souris en Nouvelle-Écosse (en anglais) :

<http://www.batconservation.ca/index.php?q=node/add/batreport>

Ligne d'assistance téléphonique pour les espèces en péril de la Nouvelle-Écosse

1-866-727-3447

Merlin Tuttle's bat conservation

Conservation des chauves-souris partout dans le monde (en anglais) :

<http://www.merlintuttle.com/>

Réseau canadien pour la santé de la faune

Instructions d'expédition et de manipulation des spécimens d'espèces sauvages (en anglais) :

<http://www.cwhc-rcsf.ca/docs/CWHC%20Shipping%20and%20Handling%20Instructions.pdf>

Protocole de soumission pour des spécimens de la faune :

http://www.cwhc-rcsf.ca/report_submit.php

Protocole de soumission pour des spécimens de la faune (en anglais) :

http://www.cwhc-rcsf.ca/forms/cwhc_atlantic_submission_form.pdf





Ministère des Terres et des Forêts de la Nouvelle-Écosse, Division de la faune

902-679-6091

biodiversité@novascotia.ca

<https://novascotia.ca/natr/wildlife/biodiversity/>

Bureaux locaux du Ministère des Terres et des Forêts de la Nouvelle-Écosse

<https://novascotia.ca/natr/staffdir/offices.asp>

NAUGHTON, D. *The Natural History of Canadian Mammals (en anglais)*

4.3.4 Dortoir à chauves-souris

Bat conservation international

Bats Magazine- Les dortoirs à chauves-souris (en anglais) :

<https://www.batcon.org/issue/volume-11-issue-1/>

Canadian bat houses

Détaillant canadien de dortoir à chauves-souris :

<http://canadianbathouses.com/>

Canadian Tire

Dortoir à chauves-souris en cèdre de Nature's Way :

<https://www.canadiantire.ca/en/pdp/cedar-bat-house-1421964p.html>

Groupe: Groupe chiroptères du Québec

Guide pratique pour la conservation des chauves-souris en milieu agricole :

<https://mffp.gouv.qc.ca/guide-pratique-conservation-chauves-souris-milieu-agricole/>

Groupe : Programme communautaire de protection des chauves-souris de l'Alberta

Bâtir un chez-soi pour la chauve-souris – Instruction pour les dortoir à chauves-souris en Alberta (en anglais) :

<http://www.albertabats.ca/wp-content/uploads/ACBP-Bat-Houses-in-Alberta.pdf>

Information sur les dortoirs à chauves-souris en Alberta (y compris des plans) (en anglais) :

<http://www.albertabats.ca/bathouses/>





Groupe: Programme communautaire de protection des chauves-souris de la Colombie-Britannique

Bâtir des maisons pour les chauves-souris – Un guide des dortoirs en Colombie-Britannique (en anglais) :

http://www.bcbats.ca/attachments/Bat_houses_in_BC_2015.pdf

Information sur les endroits où installer des dortoirs à chauves-souris en Colombie-Britannique (en anglais) :

<http://www.bcbats.ca/index.php/bat-houses/where-to-install-a-bat-house>

Lee Valley

Organisation pour la conservation des chauves-souris :

<https://www.leevalley.com/en-ca/shop/garden/wildlife/houses-and-habitats/70692-bat-house?item=AG138>

TUTTLE, M. *The Bat House Builder's Handbook (en anglais)*

4.3.5 Problèmes de santé humaine liés aux chauves-souris

Histoplasmose

Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC)

Histoplasmose – Protéger les travailleurs à risque (complet) (en anglais) :

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/2005-109/pdfs/2005-109.pdf>

Histoplasmose – Protéger les travailleurs à risque (2 pages) (en anglais) :

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/2005-109/pdfs/2005-109FS.pdf>

NIOSH respirateurs à masque filtrant des particules N95 approuvés (en anglais) :

https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/n95list1.html

Gouvernement du Canada

Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Histoplasma capsulatum :

<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/histoplasma-capsulatum.html>





Virus de la rage

Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC)

Compendium de prévention et de contrôle de la rage animale (en anglais) :

(Partie 1, « Rabies Prevention and Control », section C, « Prevention and control methods related to wildlife »)

<http://nasphv.org/Documents/NASPHVRabiesCompendium.pdf>

Université de l'Île-du-Prince-Édouard

Plan de surveillance médicale pour la recherche impliquant des substances biologiques dangereuses

(Pratique de travail sécuritaire face à la rage) (en anglais) :

<https://www.upei.ca/policy/adm/ord/gnl/0012>

Ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse

Plan de réponse à la rage :

<https://novascotia.ca/dhw/CDPC/documents/CDPC-Rabies-Response-Plan.pdf>

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Nouvelle-Écosse

1-800-279-0825 / 902-424-4560

Ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse

1-800-387-6665 / 902-424-5818

Ligne de la Santé de la Nouvelle-Écosse

811 / 1-866-770-7763

Bureaux de santé publique locaux

<http://www.nshealth.ca/public-health-offices>



Photo : Jordi Segers

Figure 77. Une chauve-souris et un dortoir.



Section 5. Références

1. Blehert, D. S., A. C. Hicks, M. Behr, C. U. Meteyer, B. M. Berlowski-Zier, E. L. Buckles, J. T. H. Coleman, S. R. Darling, A. Gargas, R. Niver, J. C. Okoniewski, R. J. Rudd, and W. B. Stone. 2009. Bat white-nose syndrome: An emerging fungal pathogen? *Science* **323**:227-227.
2. Maine, J. J., and J. G. Boyles. 2015. Bats initiate vital agroecological interactions in corn. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* **112**:124438-12443.
3. Cleveland, C. J., M. Betke, P. Federico, J. D. Frank, T. G. Hallam, J. Horn, J. D. López, G. F. McCracken, R. A. Medellín, A. Moreno-Valdez, C. G. Sansone, J. K. Westbrook, and T. H. Kunz. 2006. Economic value of the pest control service provided by Brazilian free-tailed bats in south-central Texas. *Frontiers in Ecology and the Environment* **4(5)**:238-243.
4. Boyles, J. G., P. M. Cryan, G. F. McCracken, and T. H. Kunz. 2011. Economic importance of bats in agriculture. *Science* **332**:41-42.
5. Naughton, D. 2012. The natural history of Canadian mammals. Canadian Museum of Nature. Toronto, ON: University of Toronto Press. 824 p.
6. Thibodeau, D. 2014. Nova Scotia agriculture and agri-food snapshot 2014. Halifax, NS: Nova Scotia Department of Agriculture. 6 p.
7. Bertheleme, C., P. Burgess, R. Campbell, R. W. Delbridge, L. J. Eaton, S. O. Gaul, P. D. Hildebrand, R. C. Martin, S. MacKinnon, O. B. Pulsifer, P. R. Warman, and K. Wichert. 2004. Organic wild lowbush blueberry information. Truro, NS: Organic Agriculture Centre of Canada. 42 p.
8. Smith, R. F., J. M. Hardman, D. H. Webster, W. Craig, and R. Rogers. 2004. Organic apple production guide for Nova Scotia. Kentville, NS: Agriculture Canada. 19 p.
9. Anthony, E. L. P., and T. H. Kunz. 1977. Feeding strategies of the little brown bat, *Myotis lucifugus*, in southern New Hampshire. *Ecology* **58(4)**:775-786.
10. Belwood, J. J., and M. B. Fenton. 1976. Variation in the diet of *Myotis lucifugus* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Canadian Journal of Zoology* **54**:1674-1678.
11. Clare, E. L., B. R. Barber, B. W. Sweeney, P. D. N. Herbert, and M. B. Fenton. 2011. Eating local: influences of habitat on the diet of little brown bats (*Myotis lucifugus*). *Molecular Ecology* **20**:1772-1780.



12. Government of Canada. 2016. Species at risk public registry. Retrieved from <http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=en&n=24F7211B-1>
13. U.S. Fish and Wildlife Service. 2012. North American bat death toll exceeds 5.5 million from white-nose syndrome. *U.S. Fish and Wildlife Service News Release*. Retrieved from http://www.fws.gov/whitenosesyndrome/pdf/WNS_Mortality_2012_NR_FINAL.pdf
14. Willis, C. K. R., A. K. Menzies, J. G. Boyles, and M. S. Wojciechowski. 2011. Evaporative water loss is a plausible explanation for mortality of bats from white-nose syndrome. *Integrative and Comparative Biology* **51(3)**:364-373.
15. Broders, H. G., G. M. Quinn, and G. J. Forbes. 2003. Species status, and the spatial and temporal patterns of activity of bats in southwest Nova Scotia, Canada. *Northeastern Naturalist* **10(4)**:383-398.
16. Adams, R. A. 2003. Bats of the Rocky Mountain West: Natural history, ecology, and conservation. Boulder, CO: University Press of Colorado. 328 p.
17. Lucas Z., and A. Hebda. 2011. Lasiurine bats in Nova Scotia. *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science* **46(2)**:117-138.
18. Segers, J. L., A. E. Irwin, L. J. Farrow, L. N. L. Johnson, and H. G. Broders. 2013. First Records of *Lasiurus cinereus* and *L. borealis* (Chiroptera:Vespertilionidae) on Cape Breton Island, Nova Scotia, Canada. *Northeastern Naturalist* **20(4)**:N14-N15.
19. Fenton, M. B. 1970. Population Studies of *Myotis lucifugus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Ontario. *Life Sciences Contributions Royal Ontario Museum* **77**. 34 p.
20. Schowalter, D. B., L. D. Harder, and B. H. Treichel. 1978. Age composition of some vespertilionid bats as determined by dental annuli. *Canadian Journal of Zoology* **56**:355-358.
21. Whitaker, J. O., and S. L. Gummer. 1992. Hibernation of the big brown bat, *Eptesicus fuscus*, in buildings. *Journal of Mammalogy* **73(2)**:312-316.
22. Cryan, P. M. 2003. Seasonal distribution of migratory tree bats (*Lasiurus* and *Lasionycteris*) in North America. *Journal of Mammalogy* **84(2)**:579-593.
23. Cryan, P. M., M. A. Bogan, R. O. Rye, G. P. Landis, and C. L. Kester. 2004. Stable hydrogen isotope analysis of bat hair as evidence for seasonal molt and long-distance migration. *Journal of Mammalogy* **85(5)**:995-1001.



24. Brown, J. A., D. F. McAlpine, and R. Curley. 2007. Northern long-eared bat, *Myotis septentrionalis* (Chiroptera: Vespertilionidae), on Prince Edward Island: First records of occurrence and over-wintering. *Canadian Field-Naturalist* **121**:208-209.
25. Norquay, K. J. O., F. Martinez-Nuñez, J. E. Dubois, K. M. Monson, and C. K. R. Willis. 2013. Long-distance movements of little brown bats (*Myotis lucifugus*). *Journal of Mammalogy* **94**(2):506-515.
26. McBurney, S. 2014. Canadian bat white-nose syndrome necropsy protocol. Charlottetown, PE: Canadian Wildlife Health Cooperative, Canadian Wildlife Health Cooperative Atlantic Office. 10 p.
27. Constantine, D. G. 2009. Bat rabies and other lyssavirus infections. Reston, VA: U.S. Geological Survey Circular 1329. 68 p.
28. Nova Scotia Communicable Disease Prevention and Control. 2016. Bats and rabies pamphlet. Halifax, NS: Nova Scotia Department of Health and Wellness. 2 p.
29. Nova Scotia Zoonotic Diseases Technical Working Group. 2019. Rabies response plan. Halifax, NS: Nova Scotia Department of Health and Wellness. 35 p.
30. De Serres, G., F. Dallaire, M. Côte, and D. M. Skowronski. 2008. Bat rabies in the United States and Canada from 1950 through 2007: Human cases with and without bat contact. *Clinical Infectious Diseases* **46**:1329-1339.
31. Lenhart, S. W., M. P. Schafer, M. Singal, and R. A. Hajjeh. 2004. Histoplasmosis: Protecting workers at risk. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Health and Safety. 26 p.
32. Klug, B. J., A. S. Turmelle, J. A. Ellison, E. F. Baerwald, and R. M. R. Barclay. 2011. Rabies prevalence in migratory tree-bats in Alberta and the influence of roosting ecology and sampling method on reported prevalence of rabies in bats. *Journal of Wildlife Diseases* **47**(1):64-77.
33. Davis, A., P. Gordy, R. Rudd, J. A. Jarvis, R. A. Bowen. 2011. Naturally acquired rabies virus infections in wild-caught bats. *Vector-borne and Zoonotic Diseases* **12**(1):55-60.
34. Rostocka, M., and J. E. Hiltz. 1966. Histoplasmin skin sensitivity in Nova Scotia. *Canadian Journal of Public Health* **57**(9):413-418.
35. Sporometrics Inc. 2007. Histoplasmosis, blastomycosis and cryptococcosis in Canada. Toronto, ON: Sporometrics Inc. 63 p.
36. Talbot, B., M. J. Vonhoff, H. G. Broders, B. Fenton, and N. Keyghobadi. 2016. Range-wide genetic structure and demographic history in the bat ectoparasite *Cimex adjunctus*. *BioMed Central Evolutionary Biology* **16**:268.



37. Jones, S. C., and K. K. Jordan. 2004. Fact sheet: Bat bugs. Columbus, OH: Ohio State University. 4 p.
38. Greenhall, A. M., and S. C. Frantz. 1994. Prevention and control of wildlife damage: Bats. Ed. S. E. Hygnstrom, R. M. Timm, and G. E. Larson. Lincoln, NE: University of Nebraska-Lincoln. 2 vols.
39. Craig, J., and M. Sarell. 2016. Got bats? A BC guide for managing bats in buildings. BC: Community Bat Programs of BC. 18 p.
40. Mitchell-Jones, A. J. 2004. Bat worker's manual: Public relations. 3rd ed. Peterborough, UK: Joint Nature Conservation Committee. 79-94.
41. Centers for Disease Control and Prevention. 2011. Keeping bats out of your house. Bats and Rabies. Retrieved from <https://www.cdc.gov/rabies/bats/management/index.html>
42. Bat Conservation International. 2017. Common roosting species: U.S. and Canadian bat species which use human-made structures. Retrieved from <http://www.batcon.org/resources/for-specific-issues/bats-in-buildings/signs-of-roosting>
43. Rydell, J. 1989. Site fidelity in the northern bat (*Eptesicus nilssoni*) during pregnancy and lactation. *Journal of Mammalogy* **70(3)**:614-617.
44. Olson, C. 2017. Got bats? Alberta guide for managing bats in buildings. AL: Alberta Community Bat Program. 21 p.
45. Craig, J. 2015. Got bats? 7 steps for managing bats in buildings: A guide for pest management professionals in BC. BC: Community Bat Programs of BC. 14 p.
46. Bat Conservation International. 2014. Exclusion guidelines. Austin, TX: Bat Conservation International, Inc. 6 p.
47. Parks Canada. 2016. National best management practices for management of bat maternity roosts in built assets. Parks Canada. 19 p.
48. French, B., L. Finn, and M. Kiser. 2005. Bats in buildings: An information and exclusion guide. Austin, TX: Bat Conservation International, Inc. 9 p.
49. Zeale, M., E. Stone, E. Bennitt, S. Newson, P. Parker, K. Haysom, W. J. Browne, S. Harris, and G. Jones. 2014. Improving mitigation success where bats occupy houses and historic buildings, particularly churches. Tech. Rep. Bristol, UK: University of Bristol. 125 p.

50. Loeb, S. C., T. J. Rodhouse, L. E. Ellison, C. L. Lausen, J. D. Reichard, K. M. Irvine, T. E. Ingersoll, T. H. Coleman, W. E. Thogmartin, J. R. Sauer, C. M. Francis, M. L. Bayless, T. R. Stanley, and D. H. Johnson. 2015. A plan for the North American Bat Monitoring Program (NABat). Gen. Tech. Rep. SRS-208. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture Forest Service, Southern Research Station. 100 p.
51. Neighbourhood Bat Watch. 2017. Bat colony validation protocol. Montréal, QC: Centre de la Science de la Biodiversité du Québec. 1 p.
52. Neilson, A. L., and M. B. Fenton. 1994. Responses of little brown myotis to exclusion and to bat houses. *Wildlife Society Bulletin* 22:8-14.
53. U.S. White-nose Syndrome Conservation and Recovery Working Group. 2015. Acceptable management practices for bat control activities in structures: A guide for nuisance wildlife control operators. Hadley, MA: U.S. Fish and Wildlife Service. 14 p.
54. Rueegger, N. 2016. Bat boxes: A review of their use and application, past, present and future. *Acta Chiropterologica* 18(1):279-299.
55. Craig, J. 2015. Building home for bats: A guide for bat houses in British Columbia. BC: Community Bat Programs of BC. 28 p.
56. Fellman, D., and B. Cornes. 2015. Bat boxes at Priory Country Park. Bedford, UK: Bedfordshire Bat Group. 5 p.
57. Kent Bat Group. 2013. The Kent bat box. Retrieved from http://www.bats.org.uk/pages/bat_boxes.html
58. Kiser, M., and S. Kiser. 2004. A decade of bat house discovery. *The Bat House Researcher* 12(1):1-7.
59. Bat Conservation Trust. 2015. Encouraging bats: A guide for bat-friendly gardening and living. London, UK: Bat Conservation Trust. 8 p.



Figure 78. Des chercheurs spécialistes des chauves-souris du Réseau canadien pour la santé de la faune.



RÉSEAU CANADIEN
POUR LA SANTÉ DE LA FAUNE

**CRÉATION D'UN MONDE QUI EST
SÛR ET DURABLE POUR LA FAUNE
ET LA SOCIÉTÉ**



CONTACTEZ-NOUS

Sans frais : 1-800-567-2033
Télécopieur : 306-966-7387
Courriel : info@cwhc-rcsf.ca

www.cwhc-rcsf.ca

