

PAR COURRIEL

Québec, le 8 septembre 2023

Objet : Demande d'accès n° 2023-08-068 – Lettre de réponse

Madame,

La présente fait suite à votre demande d'accès, reçue le 29 août dernier, concernant MFFP (2022a). Guide de mitigation pour des travaux dans l'habitat des couleuvres au Québec. Document interne disponible sur demande. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 17 p.

Le document suivant est accessible. Il s'agit de :

- MFFP 2022. Guide de mitigation pour des travaux dans l'habitat des couleuvres au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales; 17 pages.

Conformément à l'article 51 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1), nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez, en pièce jointe, une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez communiquer avec M^{me} Maissa Ndiaye, analyste responsable de votre dossier, à l'adresse courriel Maissa.Ndiaye@environnement.gouv.qc.ca, en mentionnant le numéro de votre dossier en objet.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Pour le directeur,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Martin Dorion

p. j. 2



Guide de mitigation pour des travaux dans l'habitat des couleuvres au Québec

Secteur des opérations régionales

Mai 2022

*Forêts, Faune
et Parcs*

s

Québec 

Citation recommandée :

MFFP 2022. Guide de mitigation pour des travaux dans l'habitat des couleuvres au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 15 pages.

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec,

ISBN (version imprimée) : xxx-x-xxx-xxxxx-x

ISBN (PDF) : xxx-x-xxx-xxxxx-x

Avant-propos

Ce document a été écrit par N. Tessier dans le but d'accompagner les consultants et les acteurs du milieu dans la protection et la conservation des couleuvres et de leurs habitats au Québec. Plusieurs organismes de conservation offrent le service de réaliser des inventaires et peuvent accompagner les promoteurs pour appliquer les mesures de mitigations proposées. La réalisation de ces mesures **doit être approuvée par la Direction régionale de gestion de la faune concernée par le projet.**

Si, pour répondre aux besoins du projet, des inventaires ou la manipulation des couleuvres doivent être entrepris, les personnes doivent s'assurer d'utiliser une version à jour du protocole d'inventaire pour les couleuvres, en consultant le site FTP¹. La réalisation d'inventaires suivant ce protocole **requiert au préalable l'obtention d'un permis SEG**, en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (ci-après LCMVF). Dans ce cas, une demande de permis SEG doit être adressée au bureau régional de la Direction de la gestion de la faune (ci-après DGFa) concerné du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (ci-après MFFP) si un projet touche deux régions administratives ou moins. La DGFa fera l'analyse de la demande et de son acceptabilité. Dans le cas où un projet touche plus de deux régions administratives, la demande doit être adressée au bureau de Québec de la Direction générale de la gestion de la faune et des habitats (ci-après DGGFH) du MFFP, qui coordonnera l'analyse de la demande avec les régions concernées et émettra le permis². Depuis le 1^{er} avril 2017, les permis SEG délivrés aux fins de gestion de la faune, en vertu de l'article 47 de la LCMVF, sont tarifés. Les permis délivrés à des fins scientifiques ou éducatives sont exclus de la nouvelle tarification. Le permis SEG est émis à une personne qui doit se conformer aux conditions qui y sont déterminées en fonction des dispositions de la Loi auxquelles peut déroger le titulaire d'un permis SEG. Tout manquement à l'une des conditions d'un permis SEG peut entraîner pour le titulaire des poursuites judiciaires et une amende.

La remise d'un rapport d'activité est exigée et ce, sous la forme qui convient au Ministère. Par exemple, le titulaire d'un permis SEG pourrait être obligé de rendre disponibles au MFFP les données brutes recueillies (stations de capture et leurs coordonnées géographiques, description du matériel et de la méthode de capture utilisés, nombre de spécimens par station, par date, par

¹ ftp://ftp.mrn.gouv.qc.ca/Public/Reg06/Monteregie/Protocoles_standardises

² <http://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/formulaires/demande-permis-seg.jsp>

engin et par espèce, incluant les captures accidentelles) dans un fichier gabarit (de type Excel³). Ces données pourront ensuite être colligées dans la banque source par le MFFP (Banque d'observations sur les reptiles et amphibiens du Québec (BORAQ)) et au CDPNQ, afin qu'elles puissent être utilisées pour améliorer les connaissances sur ce groupe d'espèces.

³ Fichier BD_herpéto_BORAQ.xlsx sur le site ftp://ftp.mrn.gouv.qc.ca/Public/Reg06/Monteregie/Protocoles_standardises

Table des matières

Avant-propos	<u>III</u>
Table des matières	<u>V</u>
1. Introduction	<u>14</u>
2. Stratégies de protection	<u>2</u>
2.1 Données existantes et inventaires fauniques	2
2.2 Mesures de protection pour les couleuvres	2
2.3 Bonification de l'habitat	<u>55</u>
3. Conclusion	<u>66</u>
4. Références	<u>88</u>
Annexe A: Fiches techniques pour réaliser des hibernacles artificiels	<u>1040</u>
Annexe B: Type de ponceau pour les passages fauniques utilisé pour les couleuvres.	<u>1242</u>

1. Introduction

Il existe huit espèces de couleuvres sur le territoire québécois, dont six d'entre elles sont susceptibles d'être désignées menacée ou vulnérable : la couleuvre brune (*Storeria dekayi*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*), la couleuvre d'eau (*Nerodia sipedon*), la couleuvre mince (*Thamnophis sauritus*), la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*) et la couleuvre verte (*Liochlorophis vernalis*). Les deux dernières espèces sont plus communes soit ; la couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*). Les couleuvres sont généralement discrètes et leur observation nécessite une attention particulière.

Les principales menaces pour les couleuvres sont la perte, la modification et la fragmentation de leurs habitats, ainsi que les mortalités sur les routes (Burger et Zappalorti 2016, Bourgeois *et al.* en préparation). Les travaux réalisés dans leur habitat sont de plus en plus fréquents et sont également de grande envergure. Au Québec, dans la grande région de Montréal, on peut noter la construction de l'échangeur Turcot, le nouveau pont Champlain, les nouvelles autoroutes, les nouvelles stations de train ou le développement de la zone industrialo-portuaire de Montréal. On ne peut sous-estimer l'impact négatif des travaux tels que l'urbanisation ou la foresterie qu'on retrouve partout dans les autres régions. Les pressions anthropiques sont donc importantes et les habitats résiduels sont de plus en plus précaires ou de faible superficie sans aucune possibilité de corridors de dispersion. Au cours des dernières années, plusieurs avis fauniques ont été donnés par le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) lors de la réalisation de travaux dans l'habitat de la couleuvre brune, de la couleuvre à collier et de la couleuvre tachetée.

Selon les *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques* du MFFP (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs 2015), la séquence « éviter-minimiser-compenser » s'applique pour tout projet dans un habitat faunique. Tout projet ne doit pas engendrer de perte nette d'habitat. Lorsqu'un projet occasionne des pertes temporaires et/ou permanentes d'habitat, des mesures de mitigation doivent être proposées pour qu'au final le projet ait le moins d'impact possible sur la faune et ses habitats.

Le présent guide de mitigation a pour but de présenter les mesures préconisées par le Ministère. Ces mesures ont pour objectifs de proposer des moyens pour réduire la mortalité et les

mutilations des couleuvres lors du passage de la machinerie et pour éviter le plus possible les perturbations de leur habitat, tout en permettant le développement durable.

2. Stratégies de protection

2.1 Données existantes et inventaires fauniques

Une des premières étapes, est de vérifier auprès du MFFP si la présence de couleuvres est confirmée dans l'habitat ciblé. On peut faire une transposition cartographique des mentions historiques/actuelles des bases de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et consulter l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ), afin de vérifier l'utilisation des habitats par les espèces. Si l'information est incomplète ou trop ancienne, on doit réaliser des inventaires selon le protocole standardisé du ministère (MFFP 2018). Lorsque les connaissances permettent d'établir la présence de couleuvres à statut précaire dans la zone des travaux, on peut procéder aux mesures de mitigation sans l'obligation de réaliser des inventaires.

2.2 Mesures de protection pour les couleuvres

Différentes étapes sont nécessaires avant d'effectuer des travaux dans l'habitat des couleuvres, afin de minimiser le stress pour les individus et assurer leur survie. Il faut **privilégier** de réaliser les travaux dans l'habitat des couleuvres pendant leur période d'hibernation soit **du 1^e novembre au 15 avril**. En tout temps, les couleuvres doivent être capturées et déplacées de la zone des travaux (ci-après Programme de relocalisation), suivre les étapes suivantes ;

- Dans un premier temps, il faut établir la zone des travaux versus les habitats résiduels des couleuvres.
- Dans la mesure du possible, lorsque l'habitat n'est pas complètement détruit, le Ministère privilégie de repousser les individus dans les limites de leur habitat. L'objectif est d'assurer une surveillance pendant les travaux pour éviter la mortalité d'individus.
- Des clôtures d'exclusion sont installées et empêchent les couleuvres de retourner dans la zone des travaux. On peut utiliser une membrane de type géotextile avec des piquets en bois ou en métal, soit une hauteur d'environ 1,5 m. Le bas de la clôture doit être enfoui dans le sol à une profondeur de 10 cm pour empêcher que les couleuvres passent en dessous et retournent à leur lieu de capture. Si l'ensemble de la zone des travaux ne

peut être fermé, la clôture doit circonscrire l'habitat résiduel où les couleuvres seront déposées. Les extrémités de cette palissade devront se terminer en forme de U en direction de la zone de rétention sur une distance minimale de 6 à 10 mètres de long. On redirige ainsi les couleuvres qui suivraient cet obstacle vers la zone de protection. Il est important de s'assurer qu'il n'y a pas de végétation le long de la clôture qui pourrait permettre aux couleuvres d'y grimper et passer de l'autre côté. Une vérification de l'intégrité de la clôture doit être réalisée pendant toute la durée des travaux.

- Avant le début du programme de relocalisation, l'installation de bardeaux (stations) à l'intérieur de la zone des travaux est demandée pour attirer les couleuvres et ainsi augmenter les chances qu'un maximum d'individus soit relocalisé. Les bardeaux doivent être disposés au sol pendant un minimum d'une semaine et si possible un mois avant le début du Programme de relocalisation. La date de mise en place des bardeaux n'est pas la date de début du Programme de relocalisation.
- **Le positionnement de la clôture et des stations (bardeaux) doit être approuvé par la DGFa concernée par le projet.**
- **Un permis SEG est requis** pour cette étape. Une recherche active sous les abris naturels, ainsi que sous les bardeaux, installés préalablement, est nécessaire pour capturer les couleuvres à l'intérieur de la zone des travaux, afin de les déplacer dans la zone sécurisée. La date du début du Programme est celle où les visites de recherche commencent. Les activités de déplacement des couleuvres ne peuvent débuter avant le 5 mai et doivent commencer **au plus tard le 1^{er} septembre et se terminer le 20 octobre** pour permettre aux individus d'avoir le temps de trouver un hibernacle dans leur nouvel habitat. Les visites de terrain doivent être réalisées sur une base régulière avec un minimum de deux visites par semaine, lorsque les conditions climatiques sont favorables (température extérieure se situe entre 15 et 25 °C). Un minimum de trois semaines consécutives d'inventaire (recherche active d'individus à déplacer) est requis. Par la suite, ces visites se poursuivront jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de capture pendant au moins deux semaines (14 jours) consécutives pour toutes espèces confondues ou selon les modifications apportées par le personnel de la DGFa concernée (par exemple, déplacer 200 couleuvres brunes). À ce moment, le programme de relocalisation prend fin et il est recommandé d'en aviser la DGFa concernée par le projet. Les travaux dans les habitats des couleuvres (ci-après travaux) peuvent alors débuter. **La période de cinq semaines**

de recherche doit être réalisée pendant la période prescrite dans le protocole standardisé pour les inventaires de couleuvres (2022). C'est-à-dire, **soit entre le 5 mai au 30 juin, ou à partir du 1 septembre**. Une fois le programme de relocalisation débuté pendant une de ces deux périodes, il se poursuit même pendant la période estivale pour atteindre les deux semaines consécutives sans captures toutes espèces confondues. Les conditions climatiques favorables pour la capture des couleuvres doivent être respectées.

- Aucune activité d'entretien ou de fauchage (par ex. tonte, coupe, plantation, etc.) et aucuns travaux (par ex. circulation de machinerie, nivèlement de terrain, remblai, déblai, entreposage de matériaux, etc.) ne devront être effectués à l'intérieur de la zone sécurisée.
- La barrière d'exclusion autour de la zone des travaux pourra être enlevée, lorsque les travaux seront terminés.
- Les travaux d'aménagement ou de construction doivent être réalisés au cours de l'année à venir, sinon les opérations de capture-relocalisation devront être répétées en début d'année suivante et une clôture d'exclusion devra encore être présente, afin d'éviter l'arrivée de nouveaux individus dans la zone des travaux.
- Si les travaux se déroulent pendant la période d'hibernation (novembre à mars), aucun hibernacle ne doit être détruit. Assurer leur protection à l'aide d'une délimitation visuelle sur le chantier.

La relocalisation des couleuvres dans un nouvel environnement n'est effectuée que dans les cas extrêmes où la majorité de l'habitat est détruit et que les chances de survie de ce groupe d'individus sont faibles. Ces couleuvres ne sont pas déportées n'importe où, mais plutôt dans des populations adjacentes, afin de respecter l'intégrité génétique des différents groupes. Il faut aussi s'assurer, avant de relocaliser les couleuvres, que le nouvel habitat d'accueil comble tous leurs besoins. Il peut toutefois s'avérer difficile de repérer les hibernacles naturels qui sont des trous dans la terre entre des amas de roches, des terriers abandonnés ou des endroits qui sont situés sous la ligne de gel. Ces structures complexes sont relativement rares. On demande donc, dans certains cas, l'aménagement d'hibernacles artificiels comme mesure de mitigation.

Lors de l'aménagement de ces structures artificielles, il faut suivre les fiches techniques mises au point par le Ministère et s'adresser à la DGFa concernée (Annexe A).

Cette stratégie est gardée comme dernier recours, car il a été démontré dans la littérature que les individus ont tendance à effectuer de grands déplacements pour essayer de retourner à leur lieu de capture et le succès de cette opération peut être faible ou inconnu (Dodd et Seigel, 1991; Nowark *et al.* 2002, Sullivan *et al.* 2004, Butler *et al.* 2005, Brown *et al.* 2009, Germano et Bishop, 2009; Kingsbury et Attum, 2009, Roe *et al.*, 2010, Rouleau 2014, Sullivan *et al.* 2014). Ces déplacements peuvent augmenter les risques de mortalité pour ces couleuvres soit par ; la difficulté à trouver des abris ou de la nourriture, la prédation et le stress engendré par cette activité. Pour minimiser ces effets, un enclos doit être construit pour y déposer les couleuvres déplacées et leur permettre de s'adapter à ce nouveau milieu (*soft-release*). L'enclos doit être assez grand pour contenir un certain nombre de couleuvres selon l'espèce et les différents habitats nécessaires à leur survie. La taille de l'enclos sera estimée en collaboration avec la DGFa concernée en fonction des espèces déplacées et des habitats disponibles dans le milieu d'accueil. Deux semaines après avoir déposé les dernières couleuvres dans l'enclos, une brèche pourra être faite pour laisser libre circulation aux couleuvres qui pourront visiter leur nouveau territoire. Les travaux de relocalisation doivent débuter **au plus tard le 1^{er} septembre et se terminer le 15 octobre**, afin de permettre aux couleuvres de trouver des hibernacles dans leur nouvel environnement.

2.3 Bonification de l'habitat

Pour les couleuvres qui auront été déplacées à la limite de leur habitat, une fois les travaux terminés, les clôtures pourront être enlevées pour permettre aux individus d'utiliser l'ensemble de l'habitat résiduel.

Différents aménagements pour bonifier cet habitat ou celui d'accueil peuvent être considérés pour améliorer les structures disponibles pour les couleuvres. Voici une liste non exhaustive des aménagements à réaliser;

- Créer des petits milieux humides, qui sont appréciés par plusieurs espèces comme la couleuvre rayée, la mince, la brune et à collier. La couleuvre d'eau, comme son nom l'indique, utilisera des plans d'eau de plus grande envergure.

- Construire des monticules de pierre ou de branches pour que les individus puissent s'y cacher lors de canicule ou pour se protéger des prédateurs. Ces endroits sont également propices pour y retrouver des limaces, des escargots, des vers de terre ou de petits mammifères qui sont des sources de nourriture potentielles. Les troncs ou les tas de débris en décomposition sont aussi utilisés lors de la ponte par les couleuvres à collier, tachetées et vertes (Desroches et Rodrigue 2004). Les débris ligneux, issus du déboisement, mais exempts d'espèces exotiques envahissantes (EEE), peuvent être mis en valeur en offrant des habitats favorables pour les couleuvres.
- Aménager des hibernacles selon les fiches techniques élaborées par le MFFP. Guide d'aménagement d'hibernacle pour différentes espèces de couleuvres au Québec (en préparation, Annexe A). Pour que ces aménagements soient utiles, il faut prévoir de les construire au moins deux ans à l'avance. Ce délai permet une stabilisation des sols et de la température interne, avant que les couleuvres puissent les utiliser.
- Il est aussi important de ne pas reboiser complètement les surfaces et de garder des zones ouvertes pour les friches ou des endroits pour que les couleuvres puissent s'exposer au soleil. Un contrôle de la végétation, en milieu terrestre, pourrait être fait afin de s'assurer que ces milieux ouverts restent disponibles dans le temps et ne soient pas envahis par les arbres ou par les EEE comme le roseau commun (*Phragmites australis*) ou le nerprun (*Rhamnus cathartica*).
- La construction de ponceaux pourrait être nécessaire si le milieu résiduel est fragmenté, par exemple par une route. Le modèle retenu comprend une section en milieu aquatique et une marche pour le déplacement des animaux terrestres comme les couleuvres. D'autres aménagements sont également présentés dans le guide a été écrit par le Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (2016).

3. Conclusion

Les colubridés en général font face à de grandes menaces anthropiques soit par la mortalité des individus ou par la perte de leur habitat. Les milieux ouverts comme les friches subissent d'énormes pressions pour le développement ou la remise en agriculture. L'importance des friches et des habitats de succession sont rarement bien pris en compte pour la conservation.

Pourtant, ces milieux offrent un habitat potentiel pour plusieurs espèces fauniques. D'ailleurs, leur rôle écologique n'est pas reconnu légalement et ces endroits sont souvent les premiers ciblés pour l'urbanisation. Au cours des 60 dernières années, 98% de leur superficie a disparu en Amérique du Nord (Bourgeois *et al.* 2018).

La couleuvre brune, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, est de plus en plus rare à l'échelle de la province. La couleuvre brune est peut-être l'espèce qui subit le plus de pression étant l'espèce la plus urbaine au Québec. Bourgeois *et al.* (2018) ont d'ailleurs écrit un plan de conservation pour la couleuvre brune où on y retrouve un plan d'action quinquennal pour l'espèce et son habitat. L'aire de répartition de l'espèce au Québec est localisée dans la grande région de Montréal, principalement dans l'archipel. Les îles du fleuve Saint-Laurent sont fréquentées par ce squamate.

4. Références

- Bourgeois, P.-A., Rouleau, S., et P. Lamarre. 2018. Plan de conservation de la couleuvre brune (*Storeria dekayi*) au Québec. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 81 p + annexe.
- Burger, J. et Zappalorti R.T. 2016. Conservation and protection of threatened pine snakes (*Pituophis mmelanoleucus*) in the New Jersey pine barrens, USA. *Herpetological Conservation and Biology* ; 11(2) : 304-314.
- Brown, J. R., C. A. Bishop et R. J. Brooks. 2009. Effectiveness of short-distance translocation and its effects on Western Rattlesnakes. *Journal of Wildlife Management* 73(3): 419-425.
- Butler, H., Malone, B., et N. Clemann. 2005. The effects of translocation on the spatial ecology of tiger snakes (*Notechis scutatus*) in a suburban landscape. *Wildlife Research* 32(2):165-171.
- Desroches, J.F. et D. Rodrigue. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec. 288 p.
- Dodd, C. K. et R. A. Seigel. 1991. Relocation, Repatriation, and Translocation of Amphibians and Reptiles: Are They Conservation Strategies That Work? *Herpetologica* 47(3): 336-350.
- Germano, J. M. et P. J. Bishop. 2009. Suitability of Amphibians and Reptiles for Translocation. *Conservation Biology* 23(1): 7-15.
- Kingsbury, B. et O. Attum. 2009. Conservation Strategies: Captive breeding, translocation, and repatriation. Dans: Mullin, S.J. et R.A. Seigel (eds). *Snakes: Ecology and Conservation*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 365p.
- MFFP 2015. Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques (4e édition). Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale du développement de la faune, 41 p.

MFFP 2018. Protocole d'inventaire des couleuvres au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 14 pages.

Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario. 2016. Meilleures pratiques de gestion pour atténuer les effets des routes sur les espèces amphibiennes et reptiliennes en péril en Ontario. Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. 111 p.

Nowak, E.M., T. Hare et J. McNally. 2002. Management of “nuisance” vipers: effects of translocation on western diamond-backed rattlesnakes (*Crotalus atrox*). Dans *Biology of the vipers*. Eagle Mountain, Eagle Mountain, Utah, USA.: J. A. Campbell and E. D. Brodie, editors, 2002.

Roe, J. H., M. R. Frank, S. E. Gibson, O. Attum et B. A. Kingsbury. 2010. No Place Like Home: An Experimental Comparison of Reintroduction Strategies Using Snakes. *Journal of Applied Ecology* 47(6): 1253–1261.

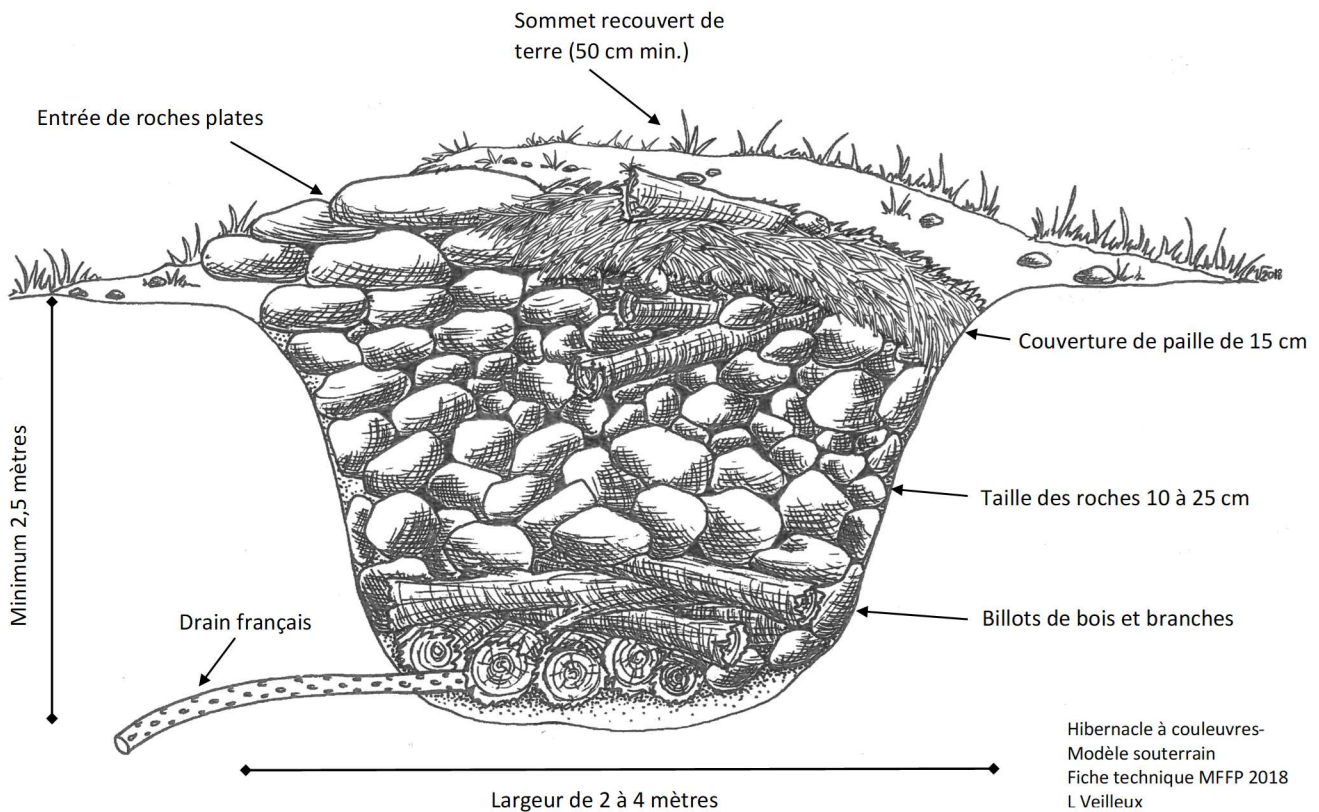
Rouleau, S. 2014. La relocalisation de la couleuvre brune (*Storeria dekayi*) comme mesure de mitigation dans le cadre du projet de prolongement du boulevard Thimens à Montréal. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. Sainte-Anne de Bellevue, Québec. 42 p.

Sullivan, B. K., M. A. Kwiatkowski et G. W. Schuett. 2004. Translocation of urban Gila Monsters: a problematic conservation tool. *Biological Conservation* 117(3): 235-242.

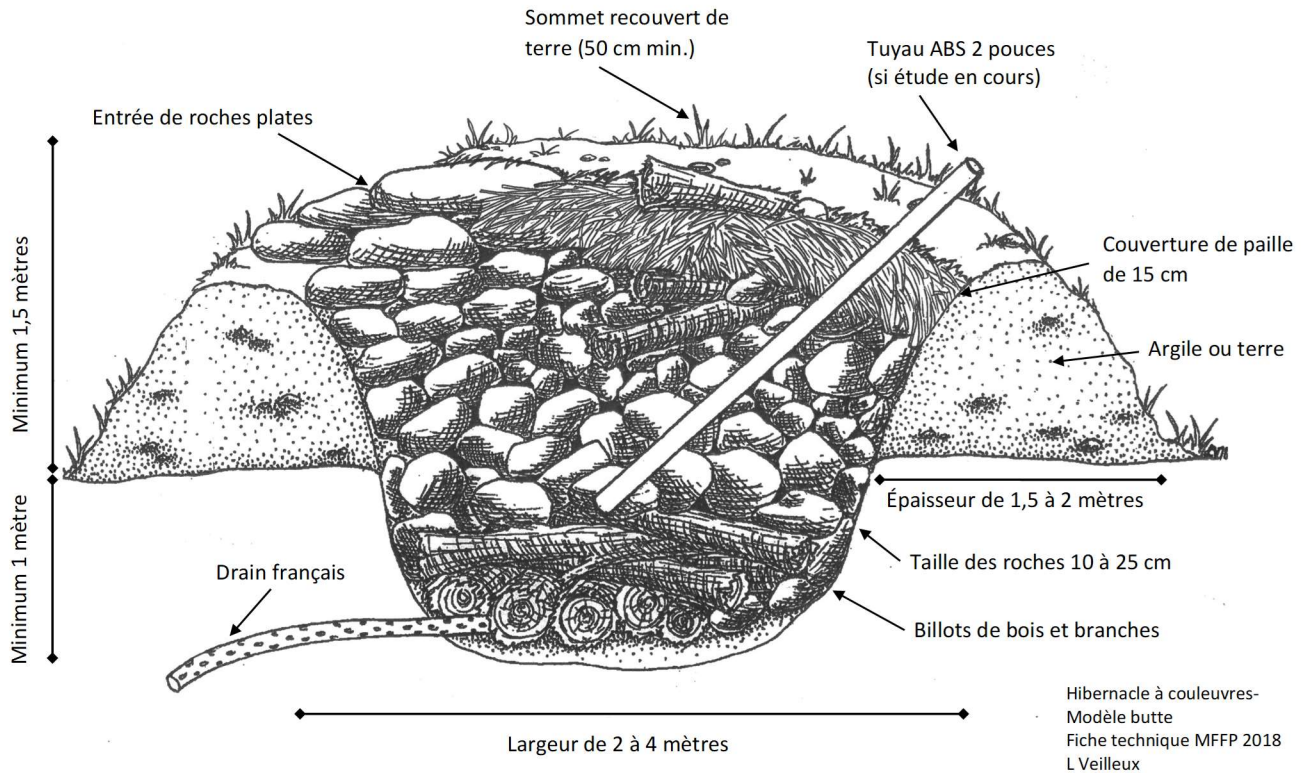
Sullivan, B. K., Nowak, E. M., et M. A. Kwiatkowski. 2014. Problems with Mitigation Translocation of Herpetofauna. *Conservation Biology* 29(1):12-18.

Annexe A: Fiches techniques pour réaliser des hibernacles artificiels

TESSIER, N. et VEILLEUX L. 2018. Acquisition de connaissances pour l'aménagement d'hibernacle pour les couleuvres au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur de la faune et des parcs. 42 pages + annexes.



Fiche technique #1 pour l'aménagement d'hibernacle sous terrain pour les couleuvres, dessin de L. Veilleux



Fiche technique #2 pour l'aménagement d'hibernacle en surface pour les couleuvres ; dessin L. Veilleux

Annexe B: Type de ponceau pour les passages fauniques utilisés pour les couleuvres.



Passage faunique aménagé à Montréal