

**DIRECTION DE LA FAUNE ET DES HABITATS  
SERVICE DE LA FAUNE TERRESTRE**

**PROGRAMME DE PROTECTION DES HIBERNACULA DE  
CHAUVES-SOURIS AU QUÉBEC**

**RAPPORT D'ÉTAPE  
1994-1999**

**Par**

**Jacques Jutras**

**FAUNE ET PARCS QUÉBEC**

**QUÉBEC  
SEPTEMBRE 1999**

Référence à citer :

---

JUTRAS, J. 1999, Programme de protection des hibernacula de chauves-souris au Québec, Rapport d'étape, 1994-1999, Faune et Parcs Québec, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre, 18 pages.

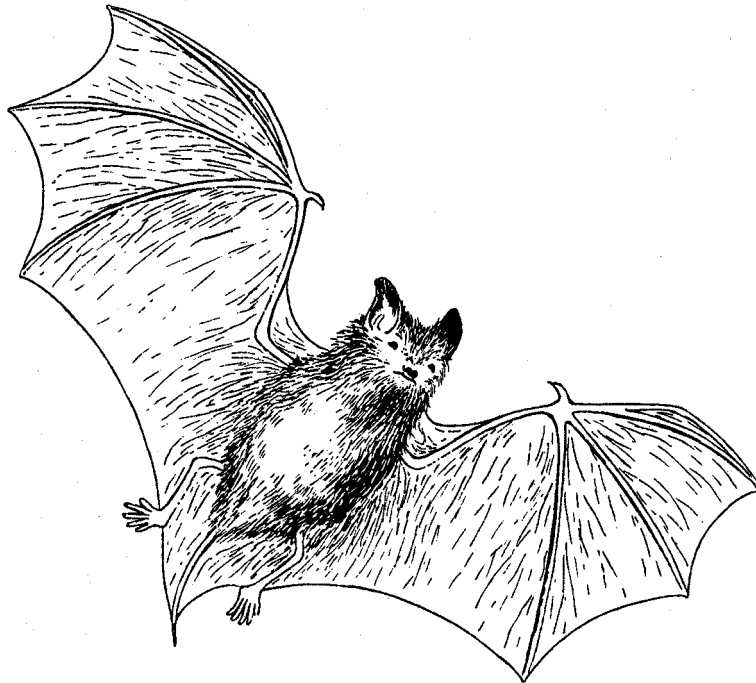
---

Dépôt légal- Bibliothèque nationale du Québec, 1999  
ISBN : 2-550-33598-8

## AVANT PROPOS

Le programme de protection des hibernacula de chiroptères de Faune et Parcs Québec a débuté en 1994. Ce programme vise à contribuer à la conservation des populations de chauves-souris cavernicoles du Québec en maintenant l'intégrité des principaux sites d'hibernation. Depuis 1994, une dizaine de mines désaffectées ont été ainsi aménagées.

Le présent document se veut un rapport d'étape succinct qui dresse un bilan des travaux effectués depuis le lancement de ce programme.





**TABLE DES MATIÈRES**

AVANT PROPOS.....	III
TABLE DES MATIÈRES .....	V
1. RAPPEL DE LA PROBLÉMATIQUE ET DES OBJECTIFS DU PROGRAMME DE PROTECTION DES HIBERNACULA DE CHAUVES-SOURIS.....	1
2. PARTENAIRES IMPLIQUÉS DANS LA RÉALISATION DU PROGRAMME.....	2
3. MÉTHODOLOGIE.....	3
3.1 Choix des sites.....	3
3.2 Aménagements .....	3
3.3 Entretien des aménagements .....	4
4. BILAN DES AMÉNAGEMENTS.....	5
5. SUIVI DES POPULATIONS HIVERNANTES.....	9
6. LA POURSUITE DU PROGRAMME.....	9
CONCLUSION .....	10
REMERCIEMENTS .....	11
ANNEXE 1 .....	13
ANNEXE 2 .....	17

## **1. RAPPEL DE LA PROBLÉMATIQUE ET DES OBJECTIFS DU PROGRAMME DE PROTECTION DES HIBERNACULA DE CHAUVES-SOURIS**

Parmi les colonies de chauves-souris cavernicoles du Québec, plusieurs utilisent certaines mines abandonnées comme site d'hibernation. Les milieux choisis comportent les caractéristiques nécessaires à la survie de ces animaux, à savoir des températures et taux d'humidité favorisant le maintien des chauves-souris en état d'hibernation.

On sait que pendant l'hiver, ces chiroptères connaissent un certain nombre de réveils naturels au cours desquels les individus vont boire de l'eau, uriner ou parfois s'accoupler. Dans des conditions normales, lorsqu'aucune source de dérangement externe ne vient perturber la colonie, les chauves-souris disposent d'une réserve énergétique suffisante pour passer l'hiver. Par contre, lorsque des personnes pénètrent dans les galeries, elles occasionnent des réveils supplémentaires, obligeant les chauves-souris à puiser dans leurs réserves de graisses. Lorsque ce phénomène de dérangement se produit trop souvent au cours d'un même hiver, il peut en résulter de la mortalité au sein même de la colonie et parfois un abandon du site.

Afin d'assurer le maintien des populations de chauves-souris hivernantes le Ministère de l'Environnement et de la faune (maintenant Faune et Parcs Québec), en collaboration avec les partenaires concernés par cette problématique, a instauré un programme visant à protéger ces *hibernacula*.<sup>1</sup>

Les objectifs de ce programme sont les suivants :

- 1. Aménager, d'ici l'an 2001, 15 hibernacula répartis dans 13 des régions administratives du Québec.** Il importe de préciser que l'objectif de 15 sites doit être considéré comme un seuil minimal pour assurer la conservation de ce groupe d'espèces. Des mines supplémentaires pourraient être aménagées si leur potentiel comme hibernacula était jugé important.
- 2. Préparer des prescriptions d'aménagement pour chaque mine fermée dans le futur et qui présente un bon potentiel pour les chauves-souris.**
- 3. Développer d'ici l'an 2000 un système de suivi des tendances des populations résidentes de chauves-souris basé sur le dénombrement des chiroptères en hibernation dans 10 hibernacula protégés.**

L'atteinte de ces objectifs permettra à Faune et Parcs Québec de contribuer au maintien de la biodiversité régionale et provinciale des populations de chauves-souris du Québec, de protéger les espèces de chiroptères menacées ou vulnérables et de développer des indices permettant de suivre les tendances des populations de chiroptères du Québec.

---

<sup>1</sup> Ministère de l'Environnement et de la faune, 1996, Programme de protection des hibernacula de chauves-souris au Québec, Direction de la faune et des habitats, 25 pages.

## **2. PARTENAIRES IMPLIQUÉS DANS LA RÉALISATION DU PROGRAMME**

À ce jour, le programme de protection des hibernacula de chauves-souris a pu être réalisé grâce à la contribution de certains partenaires concernés par la conservation des chiroptères et la sécurisation des mines. Actuellement des démarches se poursuivent auprès d'autres organismes publics et privés afin d'assurer le financement nécessaire à la réalisation des travaux au cours des prochaines années.

Voici la liste des partenaires qui ont collaboré jusqu'à maintenant à la mise en œuvre du programme:

### SUPPORT EN RESSOURCES FINANCIÈRES ET HUMAINES:

**Envirotel inc.**

**Fondation de la faune du Québec (FFQ)**

**Habitat faunique Canada (HFC)**

**Larder Minerals International**

**Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF), maintenant Faune et Parcs Québec**

**Ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN), Direction des redevances et des titres miniers.**

### COORDINATION DU PROGRAMME

**Service de la faune terrestre (Faune et Parcs Québec)**

### EXPERTISE SCIENTIFIQUE, ÉVALUATION DES SITES, CONCEPTION ET RÉALISATION DES AMÉNAGEMENTS:

**Envirotel inc.**

### SUIVI DES AMÉNAGEMENTS

**Envirotel inc.**

**Service de la faune terrestre (Faune et Parcs Québec)**

**Directions régionales (Faune et Parcs Québec)**

### **3. MÉTHODOLOGIE**

#### **3.1 Choix des sites**

Les sites à aménager sont choisis à partir d'une liste qui a été proposée par Envirotel inc. suite à l'analyse de plus de 1 500 dossiers de mines qui ont cessé d'être exploitées. Ces documents nous ont été rendus disponibles par la Direction des redevances et des titres miniers du Ministère des Ressources naturelles du Québec. Ce premier exercice a permis de sélectionner 267 sites qui présentent à prime abord un certain potentiel comme hibernacle pour les chauves-souris.

Par la suite, des mines potentiellement intéressantes sont choisies et visitées pour évaluer leur valeur comme hibernacula de chauves-souris. La plupart du temps, ces visites sont effectuées en compagnie de représentants du MRN dans le cadre d'inspection visant à examiner les aspects sécuritaires des sites désaffectés. Des explorations hivernales permettent ensuite de vérifier la présence de chiroptères, d'identifier visuellement les espèces présentes et de préciser les conditions de température et d'humidité à l'intérieur des mines. Lors de ces évaluations, des recommandations sont formulées quant à la pertinence ou non de procéder à des travaux visant à protéger les hibernacula.

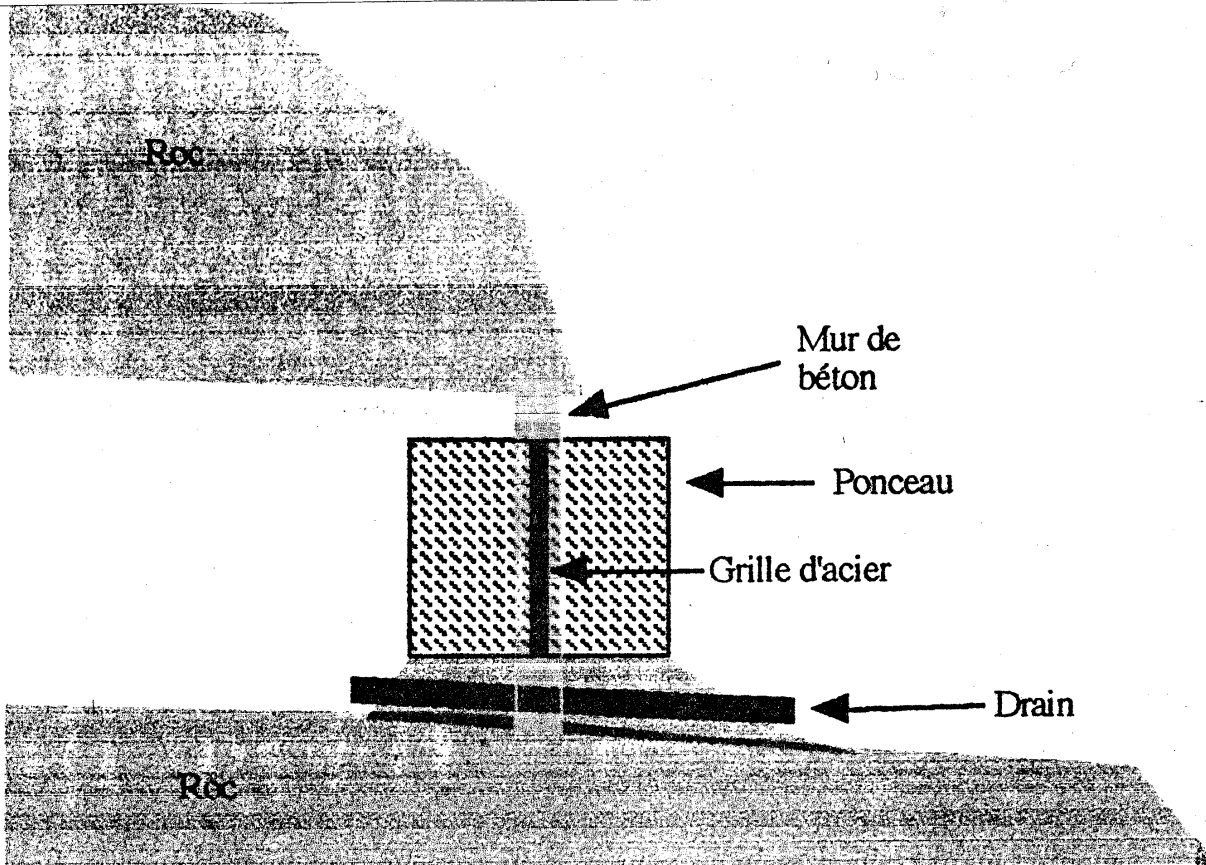
Lorsqu'un site est localisé en terre privée, une démarche préalable auprès du propriétaire doit être effectuée afin d'obtenir son autorisation pour circuler sur son terrain. Une entente est alors signée avec ce dernier afin de préciser les modalités concernant ce droit de passage. Un exemple d'entente est présenté à l'annexe 1.

#### **3.2 Aménagements**

Une fois les sites choisis, des travaux d'aménagement sont effectués. D'une façon générale, ces travaux consistent à installer dans l'ouverture de la mine un ponceau d'acier d'environ 1,5 m de diamètre à l'intérieur duquel une grille est soudée. Parfois, celle-ci est installée dans un mur de béton coulé à même le roc. Cette grille permet aux chauves-souris d'accéder aux galeries tout en bloquant le passage au public. Elle est munie d'un système de fermeture qui, au besoin, peut être déverrouillé afin de pénétrer à l'intérieur de la mine soit pour y effectuer une inspection ou pour y installer des appareils de détection électronique. Une clé est remise à la direction régionale de Faune et Parcs concernée ainsi qu'au propriétaire du site.

Un drain est ensuite installé sous le ponceau ou le mur de béton afin de permettre l'écoulement des eaux qui pourraient s'accumuler dans la mine. Finalement, le ponceau est recouvert de matériaux fins et grossiers pris sur place de manière à bloquer complètement l'accès à la mine. La figure 1 illustre un aménagement typique.

Le lecteur qui désire obtenir plus d'informations concernant ces aménagements peut consulter les rapports produits par la firme Envirotel inc. (annexe 2).



**Figure 1. Exemple d'aménagement destiné à protéger des hibernacula de chauves-souris.**

### **3.3 Entretien des aménagements**

Lorsqu'un site est aménagé, il est nécessaire d'effectuer des visites périodiquement afin de vérifier l'état des structures qui ont été installées. Les grilles métalliques doivent être repeintes au besoin et il faut s'assurer que les entrées pour les chauves-souris ainsi que les drains ne sont pas bloqués. Si le remblai autour du ponceau s'est affaissé, il faut ajouter des matériaux de façon à bien bloquer toute les ouvertures. Ces travaux doivent être effectués afin de conserver les aménagements fonctionnels et d'assurer la sécurité des sites .

#### **4. BILAN DES AMÉNAGEMENTS**

En date du 1er septembre 1999, neuf mines abandonnées ont été aménagées pour préserver les hibernacula de chauves-souris. Il importe de préciser que parmi celles-ci, quatre ont été aménagées sans qu'il y ait eu confirmation au préalable d'une utilisation par des chauves-souris cavernicoles (Mine Candego, Western Ashley, Gemmil et New Montauban). Étant donné que des travaux de sécurisation devaient être réalisés en urgence, il a été convenu de procéder à l'installation de grilles afin de bloquer le passage au public tout en laissant ces endroits accessibles à d'éventuelles colonies de chiroptères. Les conditions de température et d'humidité retrouvées dans ces galeries permettent effectivement à des chauves-souris d'y hiberner. Des visites post-aménagement dans deux de ces mines (Western Ashley et Candego) ont d'ailleurs permis de confirmer que des chiroptères utilisent présentement ces sites comme hibernacula.

Le tableau 1 résume les informations concernant les 9 mines qui ont été aménagées et la figure 2 présente la distribution provinciale de ces sites.

**Tableau 1. Description des sites aménagés pour assurer la protection des hibernacula de chauves-souris**

Nom de la mine	Région	Latitude O.	Longitude N.	Espèces présentes	Aménagements réalisés	Année
<b>Candego</b>	11 Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine	49°03'	66°04'	› Chauve-souris nordique ( <i>Myotis septentrionalis</i> ) › Peu d'informations disponibles sur les colonies présentes	› Grille installée directement dans le roc	1994
<b>Halifax</b>	04 Mauricie/Bois-Francis	46°02'30"	71°38'25"	› Petite chauve-souris brune ( <i>Myotis lucifugus</i> ) 700 spécimens	› Ponceau avec grille	1996
<b>Québec Copper</b>	05 Estrie	45°15'48"	72°19'54"	› Petite chauve-souris brune ( <i>Myotis lucifugus</i> ) 800 spécimens	› Grille montée à l'intérieur d'un mur de béton coulé à l'entrée de la mine	1996
<b>Lac Rose</b>	10 Nord du Québec	49°22'46"	76°50'00"	› Petite chauve-souris brune ( <i>Myotis lucifugus</i> ) 20 spécimens (1996) › Chauve-souris nordique ( <i>Myotis septentrionalis</i> ) 950 spécimens (1996)	› Ponceau avec grille d'acier › Dalles de béton armé bloquant le puits vertical › Dalle de béton armé avec porte et ouverture permettant le passage des chauves-souris tout en bloquant le puits incliné	1996
<b>Emerald</b>	07 Outaouais	45°41'35"	75°29'20"	› Petite chauve-souris brune ( <i>Myotis lucifugus</i> ) 400 spécimens › Chauve-souris nordique ( <i>Myotis septentrionalis</i> ) 400 spécimens	› Ponceau avec grille d'acier	1997

Nom de la mine	Région	Latitude O.	Longitude N.	Espèces présentes	Aménagements réalisés	Année
<b>Emerald (suite)</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>› Grande chauve-souris brune (<i>Eptesicus fuscus</i>) 20 spécimens</li> <li>› Chauve-souris pygmée (<i>Myotis leibii</i>) 1 spécimen</li> </ul>		
<b>Western Ashley</b>	03 Québec	46°52'25"	75°20'06"	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Chauve-souris nordique (<i>Myotis septentrionalis</i>) 30 spécimens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ponceau avec grille d'acier + remblai</li> <li>› Dalle de béton bloquant le puits vertical</li> </ul>	1997
<b>Van Reet</b>	05 Estrie	45°41'35"	75°29'20"	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 15 000 à 25 000 individus répartis en 5 espèces :</li> <li>› Petite chauve-souris brune (<i>Myotis lucifugus</i>)</li> <li>› Chauve-souris pygmée (<i>Myotis leibii</i>)</li> <li>› Chauve-souris nordique (<i>Myotis septentrionalis</i>)</li> <li>› Grande chauve-souris brune (<i>Eptesicus fuscus</i>)</li> <li>› Pipistrelle de l'est (<i>Pipistrellus subflavus</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ponceau avec grille d'acier</li> <li>› Grille montée à l'intérieur d'un mur de béton</li> <li>› Dalle de béton avec tuyau pour laisser le passage aux chauves souris</li> <li>› Seul hibernacula connu pour la pipistrelle de l'est</li> </ul>	1997
<b>Gemmil</b>	07 Outaouais	45°40'30"	75° 45'30"	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Grande chauve-souris brune (<i>Eptesicus fuscus</i>) 10 spécimens</li> <li>› Petite chauve-souris brune (<i>Myotis lucifugus</i>) 190 spécimens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ponceau avec grille d'acier + remblai</li> <li>› Grille fixe dans le puits d'accès</li> </ul>	1999
<b>Prospect New Montauban</b>	03 Québec	46°53'08"	72° 18' 05"	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Chauve-souris nordique (<i>Myotis septentrionalis</i>) 48 spécimens</li> <li>› Petite chauve-souris brune (<i>Myotis lucifugus</i>) 11 spécimens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ponceau avec grille d'acier + remblai</li> </ul>	1999

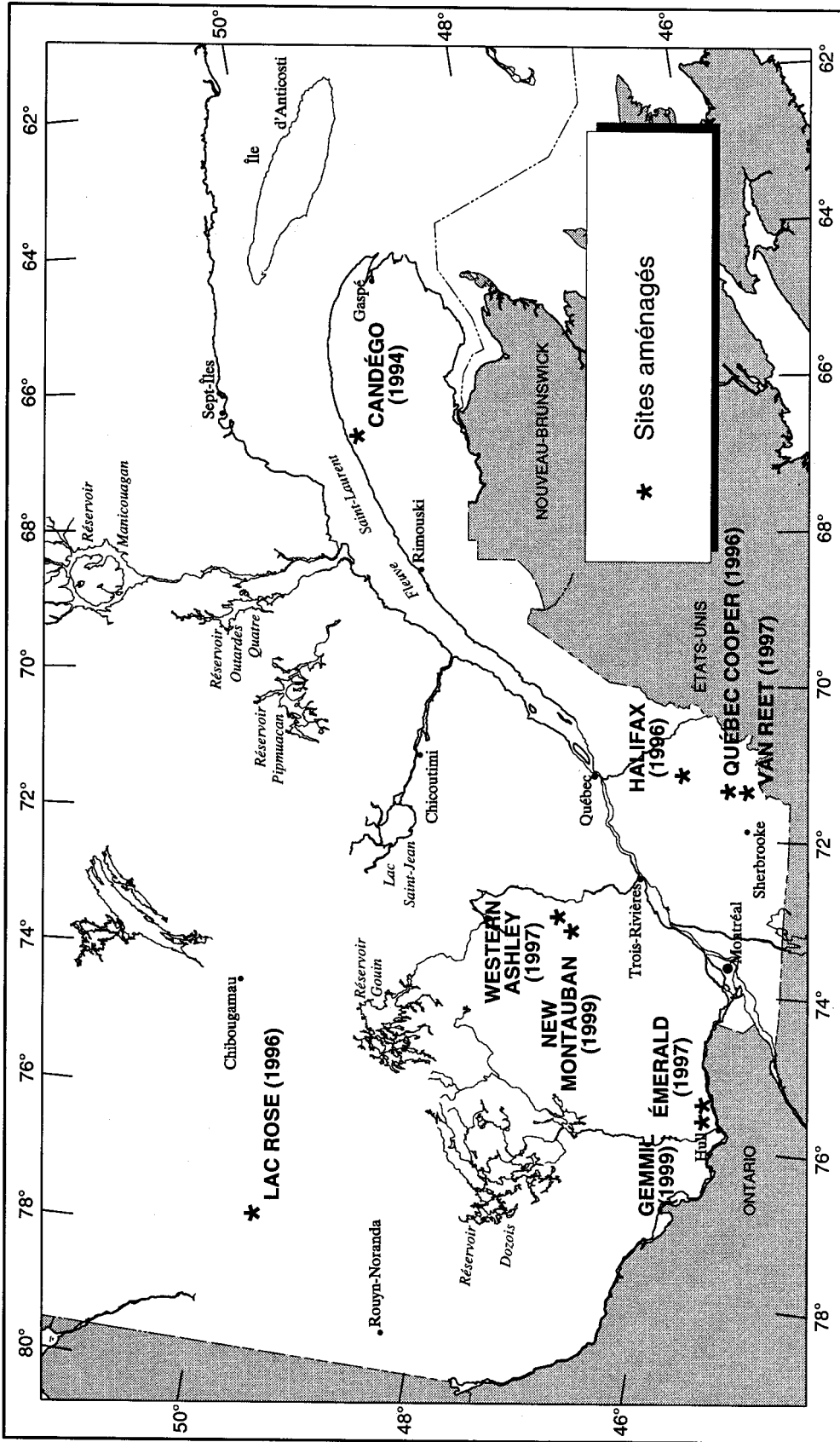


Figure 2. Distribution provinciale des sites aménagés au 1<sup>er</sup> juillet 1999.

## **5. SUIVI DES POPULATIONS HIVERNANTES**

Un des objectifs du programme vise à établir un suivi à long terme des population résidentes de chiroptères afin d'être en mesure de déceler les tendances de ces populations à l'échelle du Québec.

Il existe des appareils électroniques permettant d'obtenir des informations sur les activités des chauves-souris à l'intérieur des hibernacula sans qu'il soit nécessaire de pénétrer dans les galeries. Il s'agit essentiellement de détecteurs de mouvements servant à dénombrer les spécimens qui entrent dans les mines. Ces mêmes détecteurs sont également utilisés afin d'acquérir des connaissances sur la fréquence des réveils des chauves-souris au cours de l'hiver et ce dans des conditions naturelles exemptes de dérangement. D'autres appareils permettent d'enregistrer les cris d'écholocation des chiroptères près des hibernacula. Les chauves-souris émettent des ultrasons dont les fréquences varient selon les espèces. L'analyse par ordinateur des sonagrammes recueillis permet ensuite de connaître les espèces présentes. La firme Envirotel inc. travaille actuellement à mettre au point un système de suivi faisant appel à cette technologie. Lorsque ce système sera fonctionnel, il sera installé à l'intérieur de 10 hibernacula aménagés qui seront choisis en fonction de leur répartition provinciale. Il sera alors possible de suivre au fil des ans l'évolution des populations de chauves-souris cavernicoles.

## **6. LA POURSUITE DU PROGRAMME**

Au cours des prochaines années, de nouveaux secteurs seront explorés dans le but d'y découvrir d'autres hibernacles importants, notamment dans les régions du Saguenay / Lac St-Jean, de la Côte-Nord et du Nord du Québec. Le secteur centre du Québec (Lanaudière, Laurentides, Mauricie) devra également faire l'objet d'une attention particulière, de même que la région de l'Abitibi-Témiscamingue pour laquelle aucune évaluation des dossiers de mines abandonnées n'a été réalisée jusqu'à maintenant. Le choix des sites à aménager sera effectué de façon à favoriser une répartition uniforme des hibernacula protégés.

## CONCLUSION

Le programme de protection des hibernacula de chauves-souris mis de l'avant par Faune et Parcs Québec va bon train. En 1999 et au cours des prochaines années de nouvelles mines désaffectées seront évaluées afin de déterminer leurs potentiels comme habitats d'hiver pour les chauves-souris et certaines d'entre elles seront aménagées afin de les rendre sécuritaires tout en permettant aux chiroptères de s'y abriter en période hivernale.

L'atteinte des objectifs que nous nous sommes fixés est tributaire de la collaboration de divers partenaires. Faune et Parcs Québec profite de l'occasion pour remercier sincèrement ceux qui se sont impliqués jusqu'à maintenant. Les efforts de sensibilisation auprès d'organismes publics et privés devront toutefois être maintenus afin de poursuivre cet important programme.



## **REMERCIEMENTS**

La mise en oeuvre de ce programme est le résultat de la collaboration de divers partenaires. Leur participation essentielle a été soulignée à l'intérieur du présent rapport. Nous les en remercions sincèrement.

Je tiens également à remercier d'une façon particulière les personnes suivantes pour le professionnalisme, l'implication et le dynamisme qu'elles ont démontrés dans le cadre de ce programme : Marc Gauthier, Richard Brunet et Julie McDuff de la firme Envirotel inc., Louis Marcoux et Richard Grenier du Ministère des Ressources naturelles, de même que Michel Lepage de Faune et Parcs Québec qui a coordonné le programme à ses débuts.

Mes remerciements vont finalement à Christiane Picard pour la mise en forme du présent document ainsi qu'à Jacinthe Bouchard pour la révision du texte et Jean Berthiaume pour la préparation des figures.



**ANNEXE 1**

**CONVENTION CONCERNANT UN DROIT DE PASSAGE**

**ACCORDÉ AU**

**GOVERNEMENT DU QUÉBEC**

**ENTRE**

**LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE**, monsieur Paul Bégin, pour et au nom du Gouvernement du Québec, lui-même représenté par..... (jusqu'aux directeurs régionaux) dûment autorisé en vertu des règles sur la signature de certains documents du ministère de l'Environnement et de la Faune adopté par le décret 677-95 du 17 mai 1995 ;

ci-après appelé le « **Ministre** »

**ET**

ci-après appelé (e) le « **Propriétaire** »

**ARTICLE 1 - OBJET**

La présente convention a pour objet l'octroi et les modalités d'un droit de passage que le Propriétaire accorde au Ministre afin que ce dernier puisse installer et entretenir une grille à l'entrée d'une cavité souterraine conduisant à une mine désormais inexploitée dans le but de protéger l'habitat des chauves-souris et autre faune cavernicole.

**ARTICLE 2 - DROIT DE PASSAGE**

Le Propriétaire accorde au Ministre, à ses employés, fournisseurs ou sous-traitants, un droit de passage à pied, en véhicule léger, en véhicule tout-terrain ou avec la machinerie nécessaire, afin de permettre l'installation et l'entretien d'une grille ainsi que le suivi de l'évaluation scientifique des populations de chauves-souris et autre faune cavernicole.

De plus, le Propriétaire autorise le Ministre à faire poser une grille à l'entrée de la cavité souterraine qui se trouve sur son immeuble.

**ARTICLE 3 - GRATUITÉ DES DROITS**

Il est entendu que les droits accordés à l'article 2 le sont à titre gratuit.

**ARTICLE 4 - ENGAGEMENT DU MINISTRE**

Le Ministre s'engage à minimiser l'accès au site et à remettre les lieux en bon état, si des dommages sont causés à l'immeuble du propriétaire, à la suite de l'installation, de l'entretien ou de l'inspection de la grille.

Le Ministre s'engage à cadenasser la grille et à rendre la clé de ce cadenas disponible au Propriétaire et aux détenteurs des titres miniers qui peuvent avoir un droit d'accès à cette cavité souterraine.

**ARTICLE 5 - RESPONSABILITÉ DU MINISTRE**

Le Ministre demeure responsable devant le Propriétaire, de tout accident ou incident relatif à la sécurité de la grille, son mauvais entretien ou quelque autre défaut la concernant et il dégage le Propriétaire de toute responsabilité à cet égard à moins de faute lourde de sa part.

**ARTICLE 6 - DURÉE**

La présente convention entre en vigueur à la date de sa signature par toutes les parties et sera valide pour une période de vingt-cinq (25) ans.

**ARTICLE 7 - ENGAGEMENT DU PROPRIÉTAIRE**

Le Propriétaire s'engage, advenant la cession ou l'aliénation de son immeuble, à obliger le propriétaire subséquent à respecter les droits qui sont accordés au Ministre par la présente convention.

Il s'engage également à communiquer au Ministre le nom du nouveau propriétaire.

**ARTICLE 8 - COMMUNICATION**

Un avis, une demande ou une directive prévu en vertu de cette convention, pour être valide et lier les parties, doit être donné par écrit et doit être transmis aux endroits suivants :

LE MINISTRE :

LE PROPRIÉTAIRE :

EN FOI DE QUOI, LES PARTIES ont signé en deux exemplaires aux dates et endroits suivants :

À \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

**Par : \_\_\_\_\_**  
**Le ministre de l'Environnement et de la**  
**Faune**

À \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

**Par : \_\_\_\_\_**

**Le propriétaire**



## ANNEXE 2

**LISTE DES RAPPORTS D'ENVIROTEL INC. RELATIFS AU PROGRAMME DE PROTECTION DES HIBERNACULA DE CHAUVES-SOURIS DU QUÉBEC.**

Août 1994	<b>Évaluation du potentiel des mines Candego et Federal comme habitat d'hiver des chauves-souris cavernicoles : rapport de la visite du 20 et 21 juillet 1994, 13 pages.</b>
Octobre 1994	<b>Installation de grilles permettant l'accès de la mine Candego (réserve des Chic-Chocs) aux chauves-souris. Rapport de fin des travaux, 17 pages.</b>
Octobre 1994	<b>Évaluation préliminaire du potentiel des mines désaffectées comme habitat hivernal des chauves-souris au Québec (Phase 1). Rapport d'étape, 22 pages.</b>
Mars 1995	<b>Évaluation préliminaire du potentiel des mines désaffectées et des cavités naturelles comme habitat hivernal des chauves-souris cavernicoles au Québec (Phase 1). Rapport final, 103 pages.</b>
Octobre 1995	<b>Évaluation du potentiel des mines désaffectées comme habitat hivernal des chauves-souris cavernicoles au Québec (Phase 2). Rapport d'étape, 31 pages.</b>
Mars 1996	<b>Évaluation du potentiel des mines désaffectées comme habitat des chauves-souris cavernicoles au Québec (Phase 2), première année, 48 pages.</b>
Juillet 1996	<b>Inventaire des chauves-souris hibernantes de la mine Lac-Rose (région 10) : Rapport de la visite du 11 et 12 mai 1996, 13 pages.</b>
Août 1996	<b>Aménagement des mines Québec-Copper et Halifax en vue d'en protéger l'accessibilité pour les chauves-souris hibernantes. Rapport de fin des travaux, 13 pages.</b>
Septembre 1996	<b>Aménagement de la mine Lac-Rose (région 10) en vue de protéger l'accessibilité pour les chauves-souris hibernantes. Rapport de fin des travaux, 22 pages.</b>

- Avril 1997 **Évaluation hivernale de l'hibernacle de la mine Candego (réserve faunique des Chic-Chocs). Rapport de la visite du 4 février 1997, 8 pages.**
- Novembre 1997 **Aménagement de la mine Emerald (région 7) en vue d'en protéger l'accessibilité pour les chauves-souris hibernantes. Rapport de fin des travaux, 14 pages.**
- Novembre 1997 **Aménagement de la mine Western Ashley (région de Québec), en vue d'en protéger l'accessibilité pour les chauves-souris hibernantes. Rapport de fin des travaux, 13 pages.**
- Décembre 1997 **Aménagement de la mine Van Reet (Estrie), en vue d'en protéger l'accessibilité pour les chauves-souris hibernantes. Rapport de fin des travaux, 30 pages.**
- Mars 1998 **Évaluation in-situ du potentiel des mines désaffectées comme habitat hivernal des chauves-souris cavernicoles au Québec (visites effectuées en février 1997). Région de l'Outaouais (incluant des informations sur le suivi des sites aménagés et l'évaluation du matériel de détection), 56 pages.**
- Février 1999 **Restauration de l'hibernacle de la mine Candego, (Réserve faunique des Chic-Chocs). Compte rendu des travaux d'octobre 1998. 9 pages.**
- Avril 1999 **Évaluation des mines désaffectées comme hibernacles de chauves-souris au Québec. Bilan des travaux réalisés en 1998-1999. 38 pages.**