



PREFECTURE DE MOSELLE

Site Natura 2000
“ Gîtes à chiroptères du Warndt (57) ”



Préfecture de la Région Lorraine



Juillet 2002

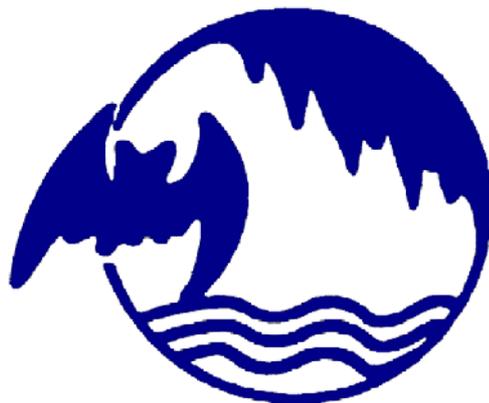
Natura 2000

Site n°20

***GITES A CHIROPTERES DU
WARNDT***

Document d'objectifs

C.P.E.P.E.S.C.-Lorraine



Ce document a été réalisé par la C.P.E.P.E.S.C.-Lorraine en application de la directive européenne 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite **directive Habitats**. Il concerne le site lorrain n°20, qui vise à la protection des chiroptères hibernant dans les sites souterrains du Warndt mosellan.

Rédaction :
Jean-François SCHNEIDER
32 , Grand' rue
57510 HOLVING

Juillet 2002

Sommaire

INTRODUCTION	3
LE WARNDT	9
LES SITES PRINCIPAUX DU WARNDT	11
LONGEVILLE-LÈS-SAINT-AVOLD	11
LA RESERVE NATURELLE VOLONTAIRE DE LONGEVILLE-LÈS-SAINT-AVOLD	11
1) LA MINE DU HAUTBOIS	13
2) LA MINE DU CASTELBERG.....	23
3) CARRIÈRES DU CASTELBERG	28
SAINT-AVOLD	31
MINE DU BLEIBERG	31
LES SITES SECONDAIRES DU WARNDT	41
FALCK	43
HARGARTEN AUX MINES.....	53
DALEM	61
THÉDING.....	65
LES CHIROPTÈRES	73
Généralités sur l'écologie des chauves-souris	75
1. Biologie et écologie des chiroptères	75
2. Les chauves-souris, des espèces menacées	82
Les espèces de Chauves-Souris représentées	85
LES OBJECTIFS	99
I) LES ACTIVITÉS	101
II) Objectifs de gestion à long terme	102
II.1. Objectifs relatifs à la conservation du patrimoine	102
II.2. Autres objectifs	102
III) Facteurs d'évolution et contraintes	103
III.1. Tendances spontanées	103
III.2. Tendances induites par l'homme	103
III.3. Tendances induites par la biologie des chiroptères	103
IV) Gestion des habitats et des espèces : GH	103
V) Suivi écologique : SE	104
VI) Accueil du public : FA	105
PRISE EN COMPTE DES CHIROPTÈRES DANS LA GESTION DE L'ESPACE	107
BIBLIOGRAPHIE	131
ANNEXE	13145

INTRODUCTION

Rappels généraux, contexte

La Directive européenne 92/43/CEE dite « Habitats, faune et flore » complète la législation communautaire de conservation de la nature mise en place avec la Directive Oiseaux. Elle définit un cadre commun pour la conservation des plantes et des animaux autres que les oiseaux; et des habitats en tant que milieux naturels. Elle prévoit la mise sur pied d'un réseau de « zones spéciales de conservation » baptisé Réseau « Natura 2000 » destiné à assurer un état de conservation favorable pour les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

➤ La Convention de Berne

Précurseur en Europe de la protection des espèces et de leurs habitats, la Convention de Berne a servi de fondation à la Directive « Habitats ».

➤ La Convention Biodiversité

En juin 1992, la Communauté et ses Etats Membres ont signé conjointement la Convention pour la Conservation de la Biodiversité. La Directives « Habitats » représente, avec la Directive « Oiseaux », la contribution communautaire au maintien de la biodiversité telle que stipulée par cette convention.

➤ Les espèces dont les habitats sont à protéger : Annexe II

La Directive établit une liste d'espèces avec comme but de protéger les milieux de vie qui leur sont indispensables. Parmi les 134 espèces de vertébrés de la liste figurent 5 espèces de chauves-souris qui ont été observées dans les gîtes d'hibernation du Warndt site européen n° FRA100172 (Site n°20 en Lorraine).

➤ Les espèces strictement protégées : Annexe IV

Plus de 160 vertébrés bénéficient d'une protection stricte et, parmi ceux-ci, 8 espèces de chauves-souris observées dans les gîtes d'hibernation du Warndt.

Opérateur local

La Commission Permanente d'Etude et de Protection des Eaux, du Sous-Sol et des Cavernes de Lorraine (C.P.E.P.E.S.C. Lorraine) a été choisie par le Préfet de la Région Lorraine comme opérateur local et chargée de la production du document d'objectifs.

La C.P.E.P.E.S.C. Lorraine est une association régionale créée en 1979 et régie par la loi locale de 1908 (équivalent de la loi nationale 1901). Son siège se trouve à Holving en Moselle. Elle coordonne, dans sa région, les activités des membres de la C.P.E.P.E.S.C. nationale.

Cette association est composée principalement de membres actifs, soit 25 personnes au total. Elle est dirigée par un Conseil d'Administration.

Les ressources de la C.P.E.P.E.S.C. Lorraine proviennent des cotisations, des subventions ainsi que des produits de manifestations diverses.

La C.P.E.P.E.S.C. Lorraine s'est spécialisée dans l'étude des chauves-souris, leur protection, la gestion de leurs habitats, la formation et l'information du public. Elle a pour objectifs :

- *l'étude et les inventaires des espèces et des sites,*
- *la protection des sites essentiels avec la création d'un réseau lorrain de sites protégés,*
- *l'établissement de plans de gestion et la gestion de ces sites,*
- *le traitement informatique des données recueillies.*

La C.P.E.P.E.S.C. Lorraine mène ses actions par l'organisation de stages et de chantiers de bénévoles et par un partenariat fort avec les Parcs Naturels comme le Parc Naturel Régional de Lorraine, le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord (P.N.R.B.V.) et le Conservatoire des Sites Lorrains (C.S.L.).

La C.P.E.P.E.S.C. Lorraine était également maître d'œuvre associé pour la Lorraine du programme LIFE transfrontalier « chauves-souris » mené de 1996 à 1998 par l'Association Transfrontalière de Protection des Chauves-Souris (A.T.P.C.S.).

Composition du Comité de Pilotage et des Groupes de Travail

Président : Monsieur le Préfet de Lorraine, Préfet de Moselle, ou son représentant

- La DIREN Lorraine
- M. le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel ou son représentant
- La Commission Permanente d'Étude et de Protection des Eaux Souterraines et des Cavernes Lorraine (C.P.E.P.E.S.C. Lorraine) Opérateur local

Elus locaux :

- Un représentant des communes concernées : Longeville-lès-Saint-Avold, Saint-Avold, Falck, Hargarten aux Mines, Tromborn, Thédning et Forbach.
- le Conseil Général de Moselle

Administrations et établissements publics :

- la D.D.A.F. de la Moselle
- L'Office National des Forêts (ONF), division de Saint-Avold

Associations :

- Le Conservatoire des Sites Lorrains
- La Fédération départementale des Chasseurs de la Moselle

Usagers :

- M. KUNTZLER membre de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Lorraine (69 bI de Lorraine-57500 St-Avold)
- M. HAMON, spécialiste d'archéologie (20 Rue Bouteiller- 57000 Metz)

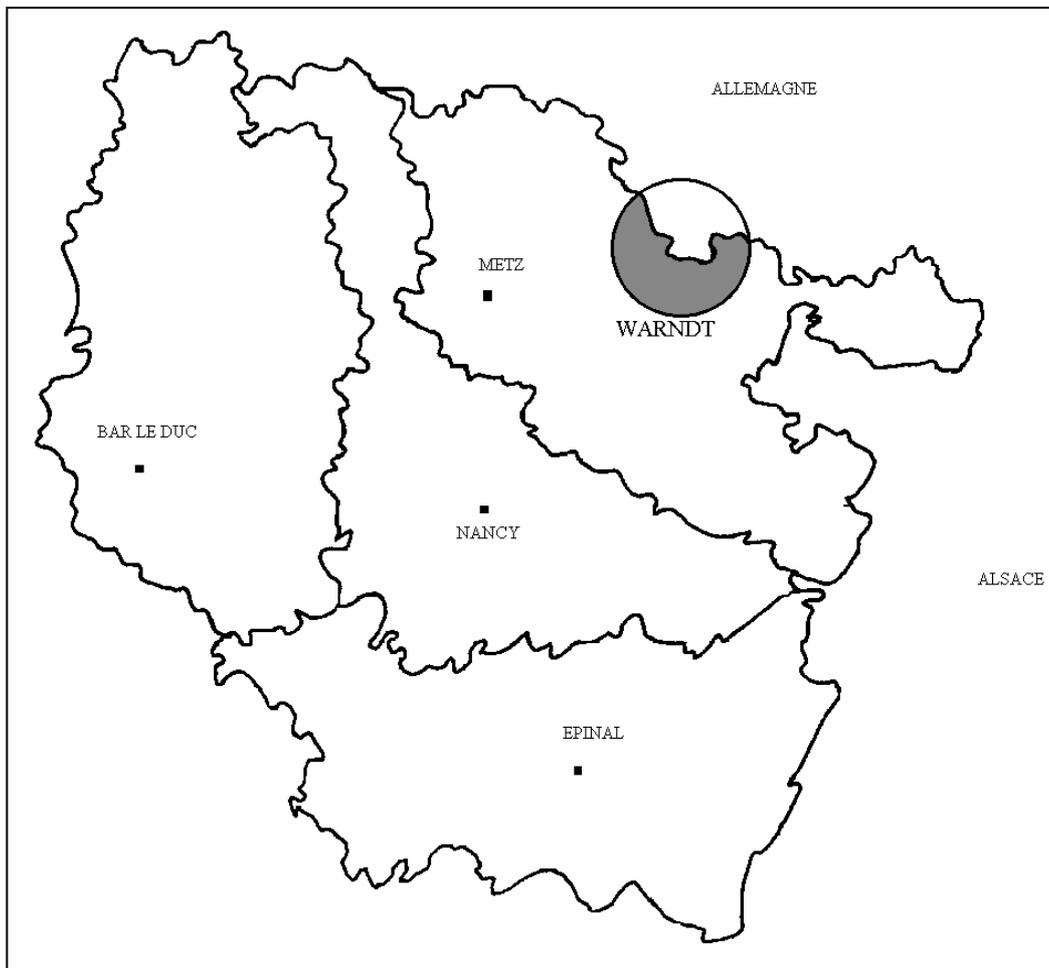
Tous deux membres du Comité de gestion de la Réserve naturelle volontaire de Longeville-lès-Saint-Avold.

LES SITES

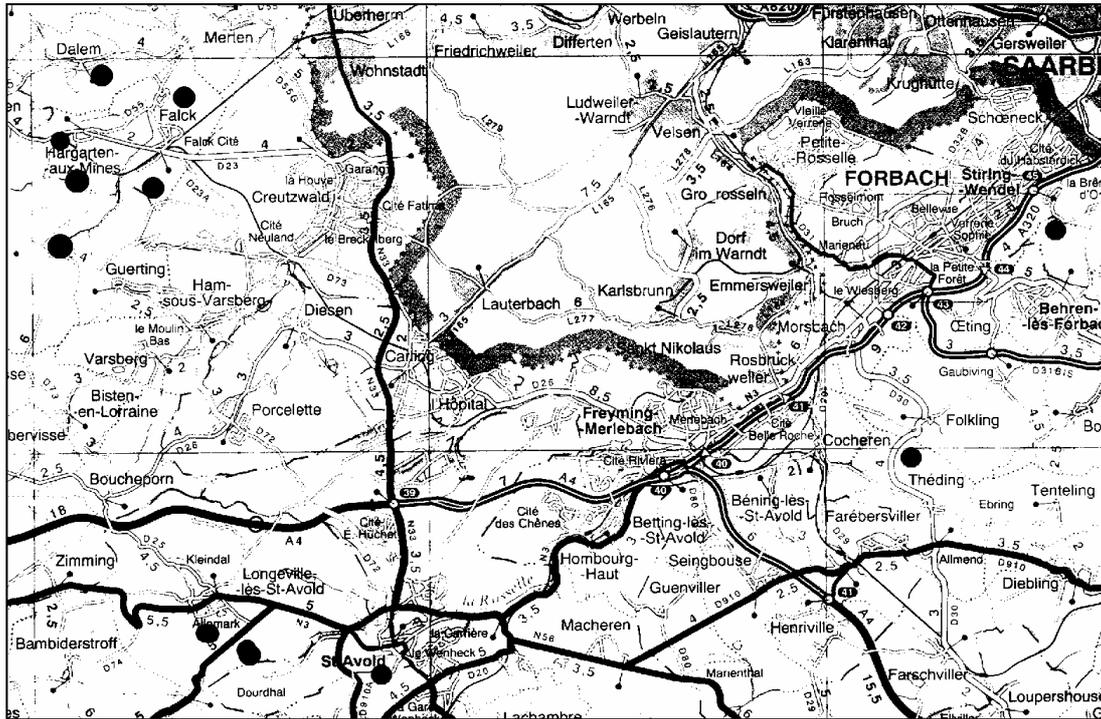
LE WARNDT

Vaste dépression naturelle, coupée en deux par la frontière franco-allemande, le Warndt est largement couvert de forêts trouées en de nombreux endroits par les villes et les sites industriels qui ont accompagné l'aventure charbonnière. Séparé du plateau lorrain qui le domine par une série de petites collines, il forme une sorte d'amphithéâtre en fer à cheval qui débouche sur la vallée de la Sarre. La couleur rouge des grès remplace le blanc du calcaire coquillier. Dans les collines de la périphérie, ce sont les grès intermédiaires qui ont été minéralisés par le cuivre et le plomb. Au cours des siècles, les hommes ont recherché ces deux métaux et nous ont laissé un certain nombre de travaux d'importance inégale. Carrières, mines, souterrains et sondages sont les témoins de cette longue quête.

Carte de situation du Warndt



Cartes de situation des principaux sites à chauves-souris dans le Warndt (57)



Les sites d'hibernation des chauves-souris se répartissent en deux secteurs :

- Le secteur Hargarten-Falck-Dalem, qui regroupe les mines de Béring, de la Petite-Saule, de la Grande Saule, Saint Jacques, Saint Nicolas ainsi que les plus petits ouvrages de Dalem. A ces anciennes mines de cuivre et de plomb, il faut ajouter les tunnels désaffectés qui se trouve sur le ban de Hargarten aux mines.
- Le secteur Saint-Avoid-Longeville-lès-Saint-Avoid, qui regroupe la RNV de Longeville avec les deux mines du Hautbois et du Castelberg et la mine du Bleiberg à Saint-Avoid.
- A ces deux secteurs, nous pouvons ajouter la carrière souterraine de Thédning, en bordure du Warndt, et un ancien souterrain militaire dans la forêt de Forbach.

LES SITES PRINCIPAUX DU WARNDT

LONGEVILLE-LES-SAINT-AVOLD

LA RESERVE NATURELLE VOLONTAIRE DE LONGEVILLE-LES-SAINT-AVOLD

Le 29 janvier 1985, le Ministère de l'Environnement (Min. Env., 1985) décidait l'agrément de la Réserve Naturelle Volontaire de LONGEVILLE-LES-SAINT-AVOLD (Moselle). Cette réserve qui couvre 79 ha comporte toute une palette de milieux (forêts, prairies, falaises, carrières, mines souterraines) propices à l'accueil des chauves-souris.

Un Comité consultatif a été mis en place pour la gestion de la RNV. Ce comité se réunit chaque année, depuis sa création, sous la présidence de Monsieur le Maire de Longeville-lès-Saint-Avold. Les membres ont été mis en place par la décision ministérielle, complétée par des Arrêtés préfectoraux. En 2000, les personnes suivantes faisaient partie de ce comité :

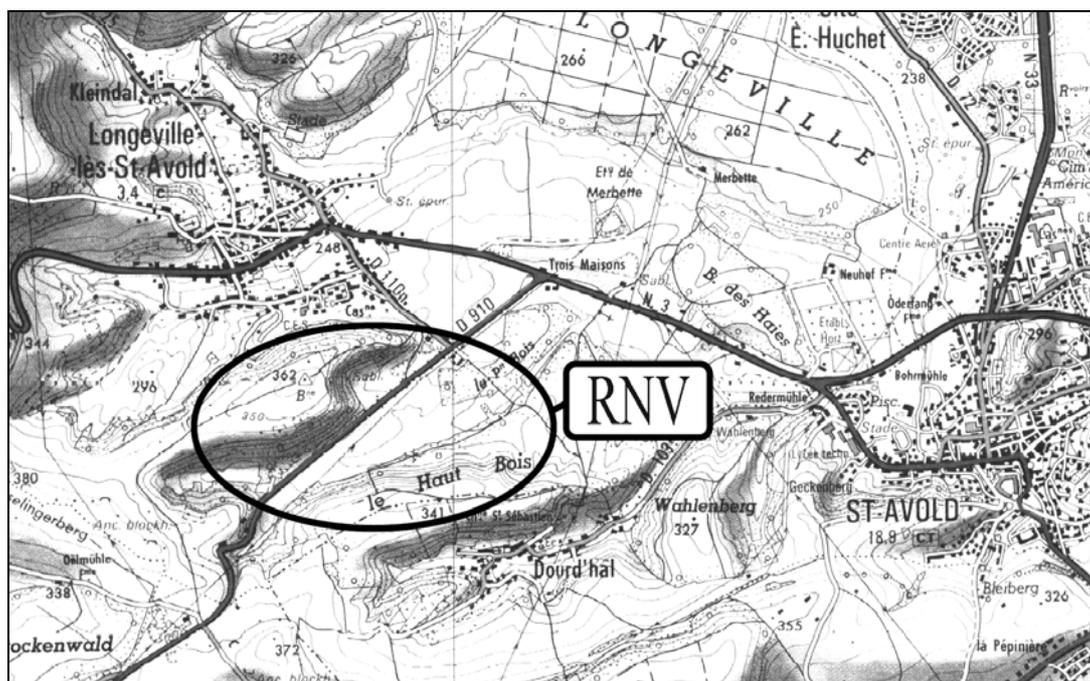
- Monsieur WEBER, maire de la commune de Longeville-lès-Saint-Avold,
- Monsieur le Sous-Préfet de Boulay,
- Un représentant de la DIREN,
- Un représentant de la Gendarmerie de Zimming,
- Mme SCHILTZ E., adjoint au Maire ,
- Mrs SCHREINER et FRACHE, représentants l'Office Nationale de la Forêt,
- M. SCHNEIDER J.F., Président de la C.P.E.P.E.S.C.-Lorraine,
- M. SCHILTZ J.P., Conservateur de la RNV,
- Mrs. HAMON B. et KUNZLER J.

Parmi les milieux concernés, la mine de cuivre désaffectée du Hautbois et la mine de plomb du Castelberg ont bénéficié dès 1984-1985 de travaux de mise en protection (HAMON,1985. Note 1) et de gestion (C.P.E.P.E.S.C., 1987. HAMON et GERARD,1989. HAMON et al., 1990). Ces sites souterrains ont eu la particularité d'être reconnus pour l'accueil des chauves-souris dès 1970/71, période à laquelle J.C. MAST y effectua les premiers baguages.

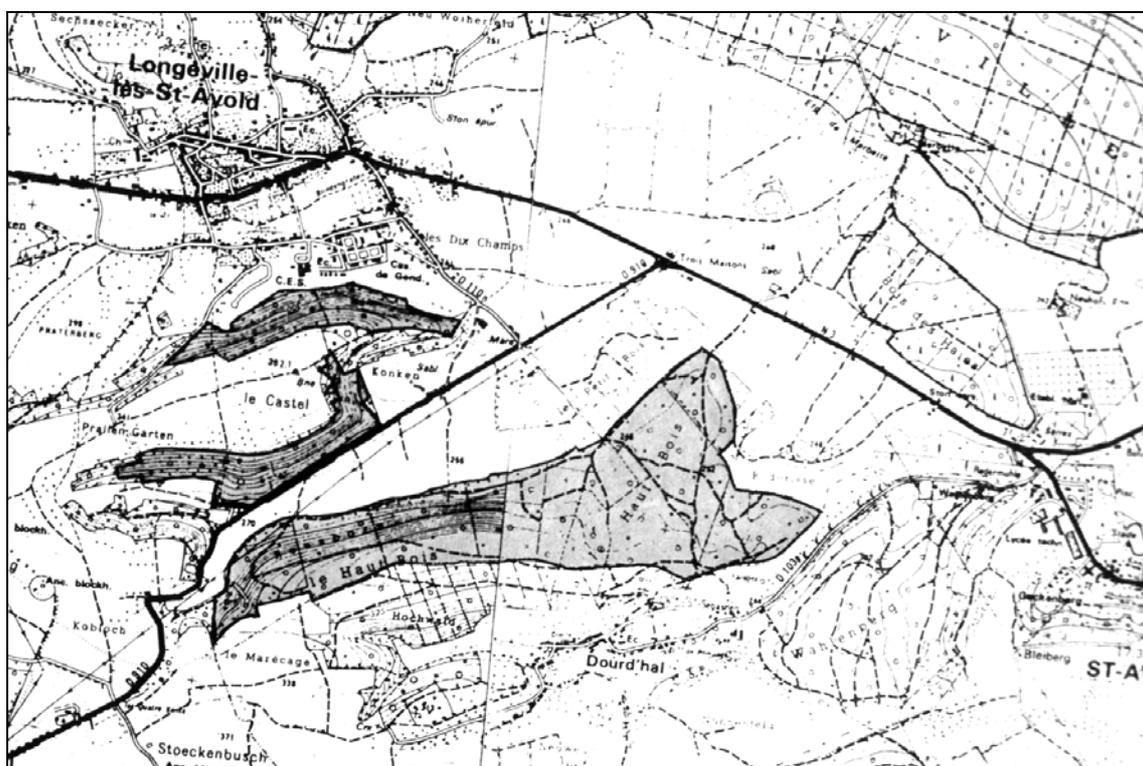
Dans le même temps, ces mines ont reçu la visite de spéléologues, archéologues, historiens, chiroptérologues, géologues, auxquels se sont mêlés pilleurs et vandales. Aussi des études géologiques, des notes historiques, des inventaires archéologiques visent ce site.

Par ailleurs les carrières souterraines du Castelberg se sont avérées, au cours des années d'observations, être des sites tout à fait intéressants pour l'accueil de plusieurs espèces que l'ont rencontraient un peu moins dans le milieu souterrain lui-même.

Carte de situation de la Réserve Naturelle Volontaire de Longeville-lès-Saint-Avold



RNV de Longeville-lès-Saint-Avold : Carte de présentation.



1) LA MINE DU HAUTBOIS

L'ancienne mine de cuivre du Hautbois est creusée dans la colline du Hautbois, sur le ban de la commune de LONGEVILLE-LES-SAINT-AVOLD. Cette colline est parallèle à celle du Castelberg qui compose la deuxième partie de la Réserve Naturelle Volontaire et est séparée d'elle par la vallée des «Quatre vents».

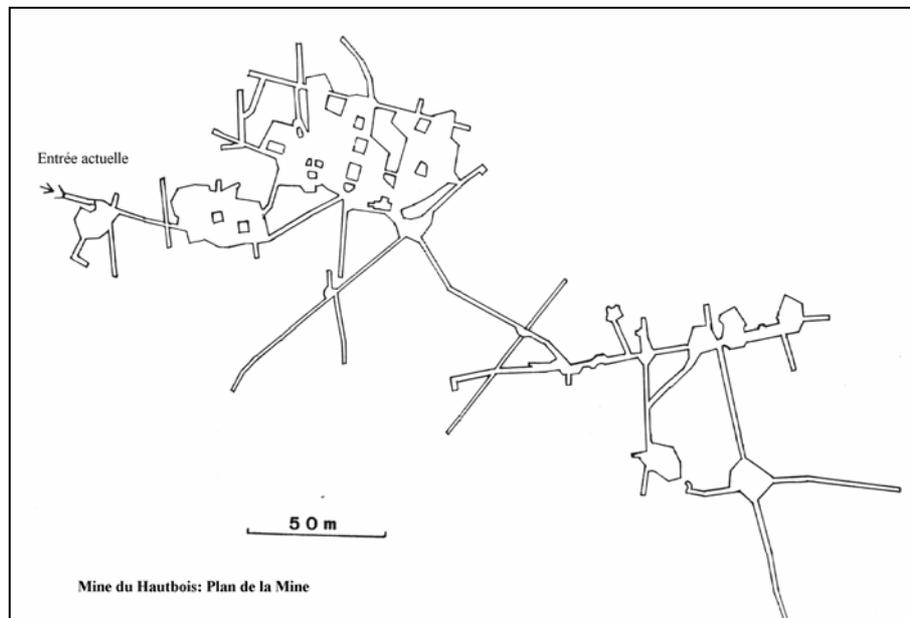
Les travaux miniers se sont développés dans les grès du Trias Inférieur, plus précisément au niveau des Couches Intermédiaires (t2a) qui ont été minéralisées en cuivre (BONNETON, 1980 - KUNZLER, 1984).

Il s'agit ici de la plus grande mine de cuivre connue de la région du Warndt et qui a été exploitée dans la seconde moitié du XIX siècle, de 1858 à 1864.

Les galeries et salles qui la composent, occupent un rectangle de 300 m de long sur environ 150 m de large, qui est orienté NO/SE (Carte 1). L'entrée actuelle est située sur le flanc nord de la colline du HAUTBOIS. La colline est elle-même couverte d'un manteau forestier où dominant les feuillus (hêtres, charmes...). L'architecture de la mine se présente tantôt sous forme de grandes salles, tantôt sous forme de galeries basses et étroites. Une vingtaine de cheminées de recherche percent les plafonds sur des hauteurs variables. Deux d'entre-elles s'ouvrent en surface et ont été fermées par des grilles. Le plafond des grandes salles est maintenu par des piliers laissés en place. Au niveau des parois, des fissures, des failles et des trous de forages offrent des endroits d'hibernation privilégiés pour certaines espèces.

La présence d'anciennes entrées, actuellement obstruées d'une façon plus ou moins définitive pour les animaux, crée des conditions particulières dans certaines des zones.

L'entrée actuelle a été réaménagée, par décision du Comité de Gestion de la Réserve, au cours du mois d'avril 1988. La galerie d'accès à la mine est fermée par deux portes spéciales chauves-souris.

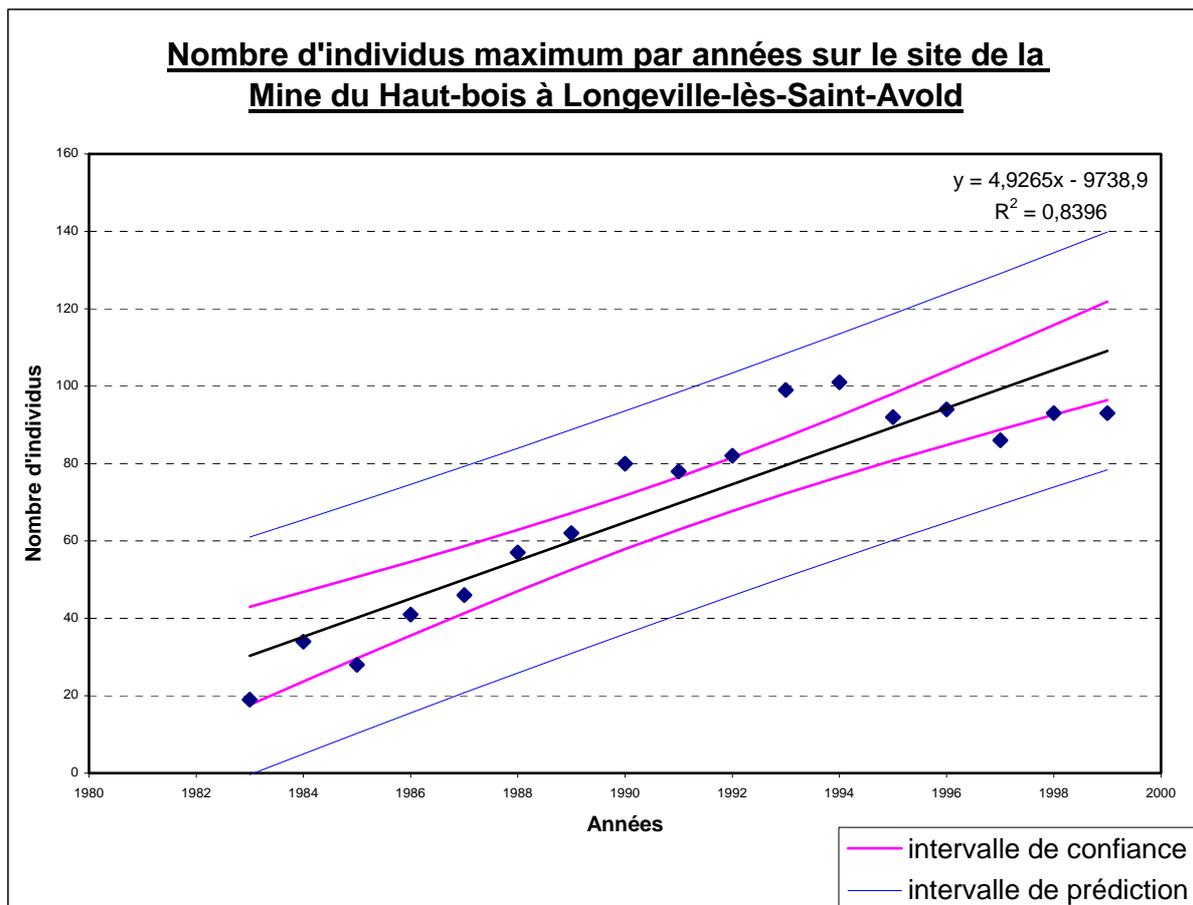


Site de Longeville-lès-Saint-Avold, Mine du Haut bois

Nombre d'observations : 567

Dynamique des populations de Chauves-Souris :

ANNEE	MAXIMUM
1970	19
1971	2
1973	7
1983	19
1984	34
1985	28
1986	41
1987	46
1988	57
1989	62
1990	80
1991	78
1992	82
1993	99
1994	101
1995	92
1996	94
1997	86
1998	93
1999	93

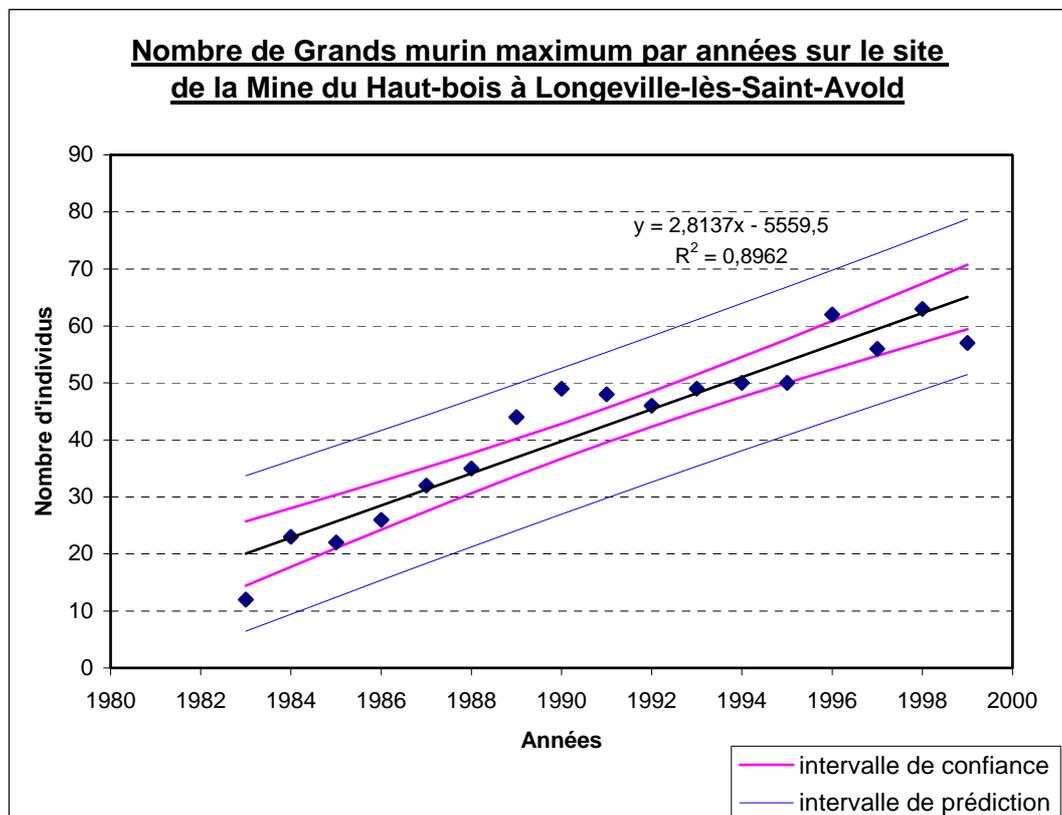
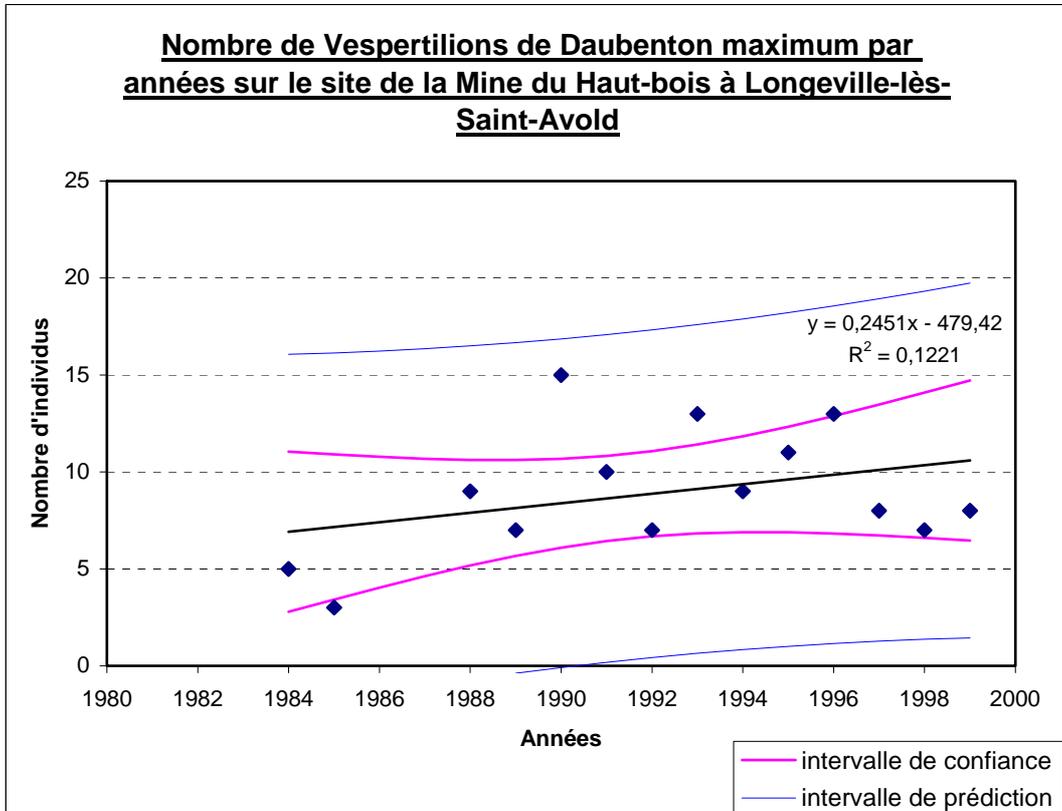


Commentaires :

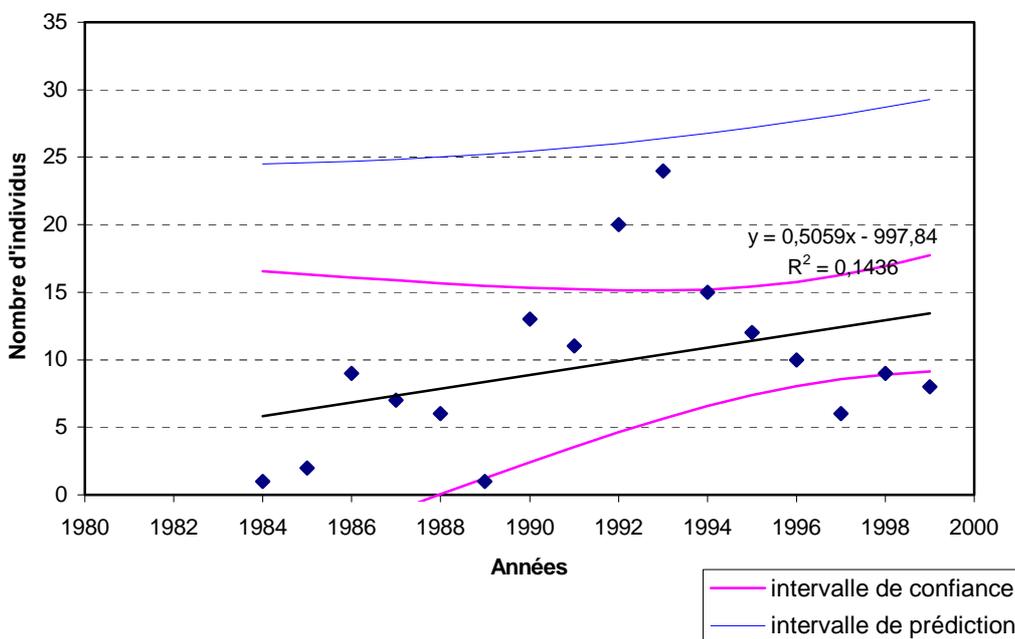
La mine du Hautbois a été fermée par une grille spéciale chauves-souris en 1985. Après cette date, la progression des populations de chauves-souris a été constante dans le site. Le Grand murin y a toujours été l'espèce majoritaire, mais la progression du Grand rhinolophe est un fait particulièrement remarquable.

La moyenne des maximums de chaque mois montre que le site est investi à partir du mois d'octobre et que les animaux le quittent progressivement à partir du mois de mars.

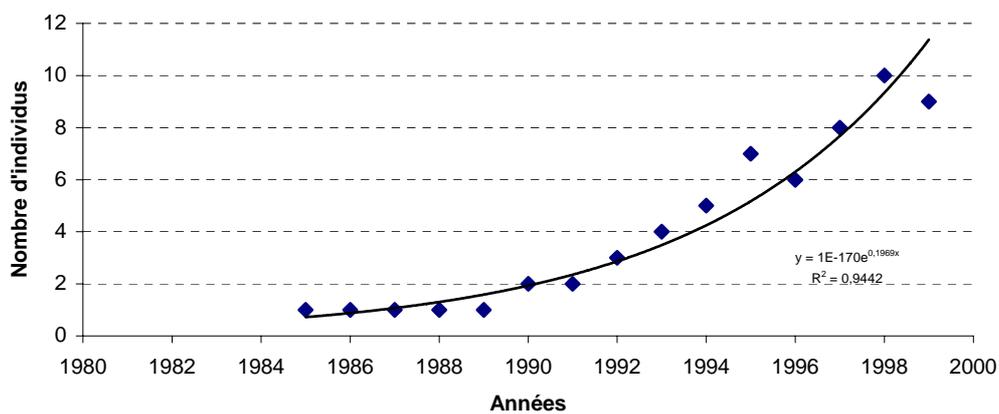
Dynamique des populations, cas espèces par espèces :



Nombre de Vespertillons à moustaches maximum par années sur le site de la Mine du Haut-bois à Longeville-lès-Saint-Avold

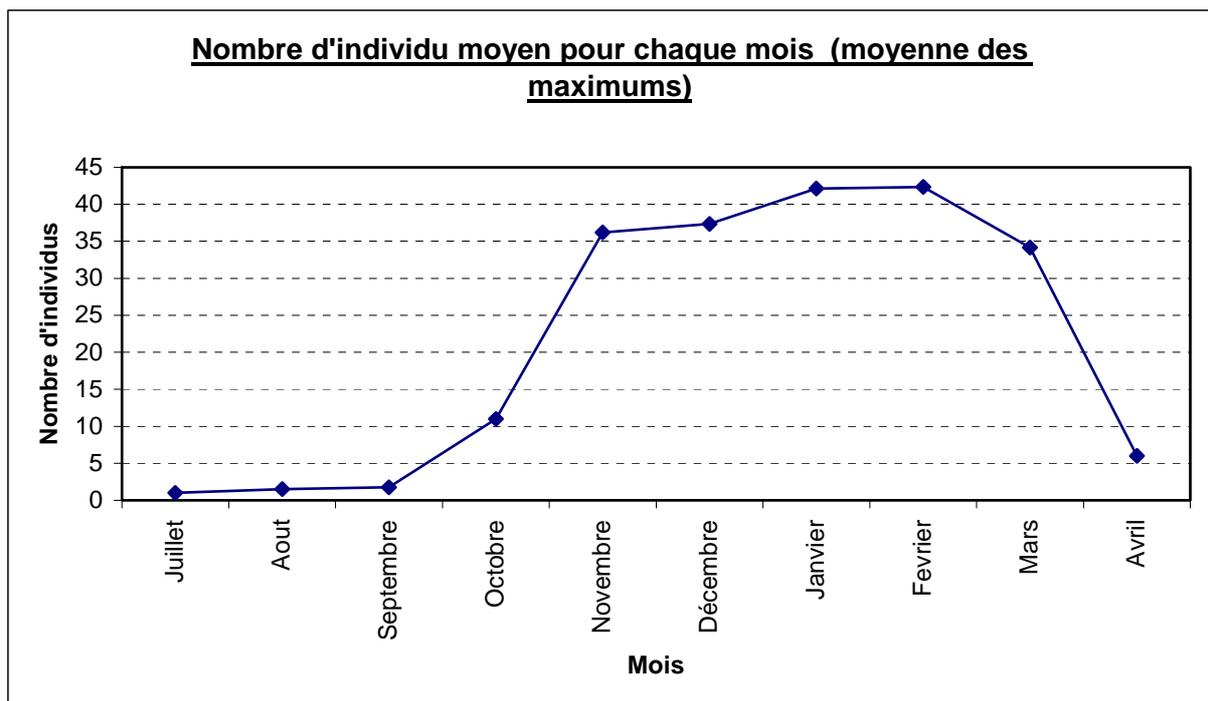


Nombre de Grands Rhinolophes maximum par années sur le site de la Mine du Haut-bois à Longeville-lès-Saint-Avold

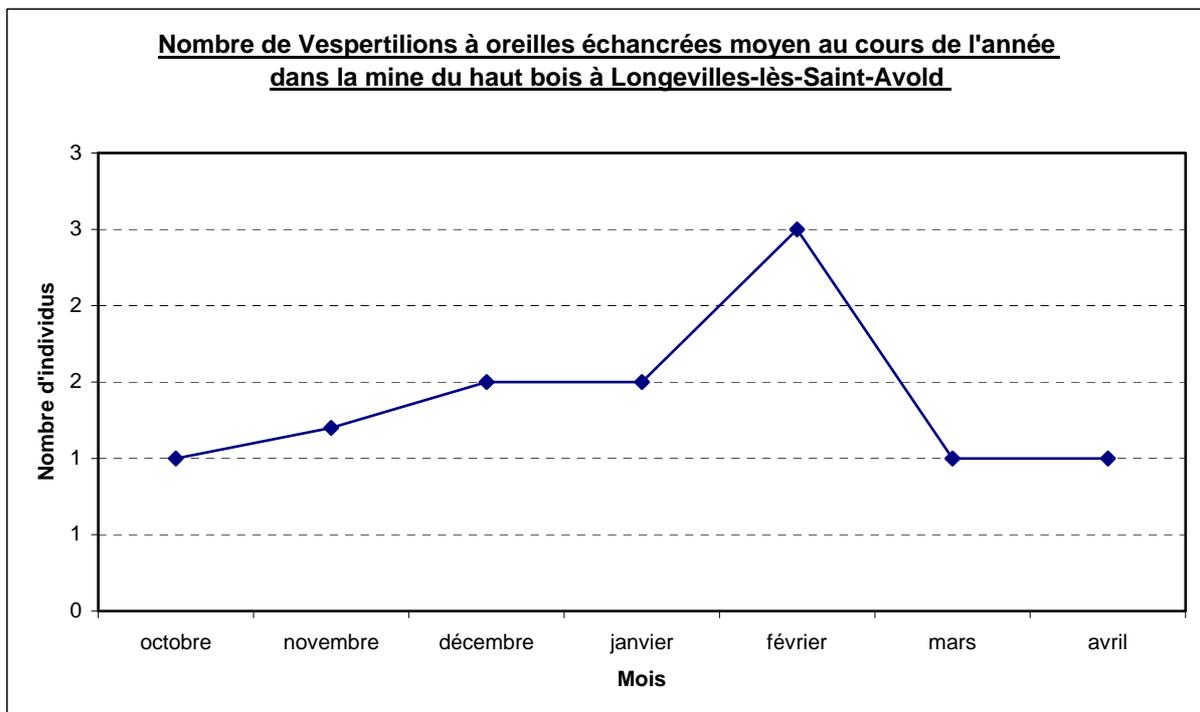
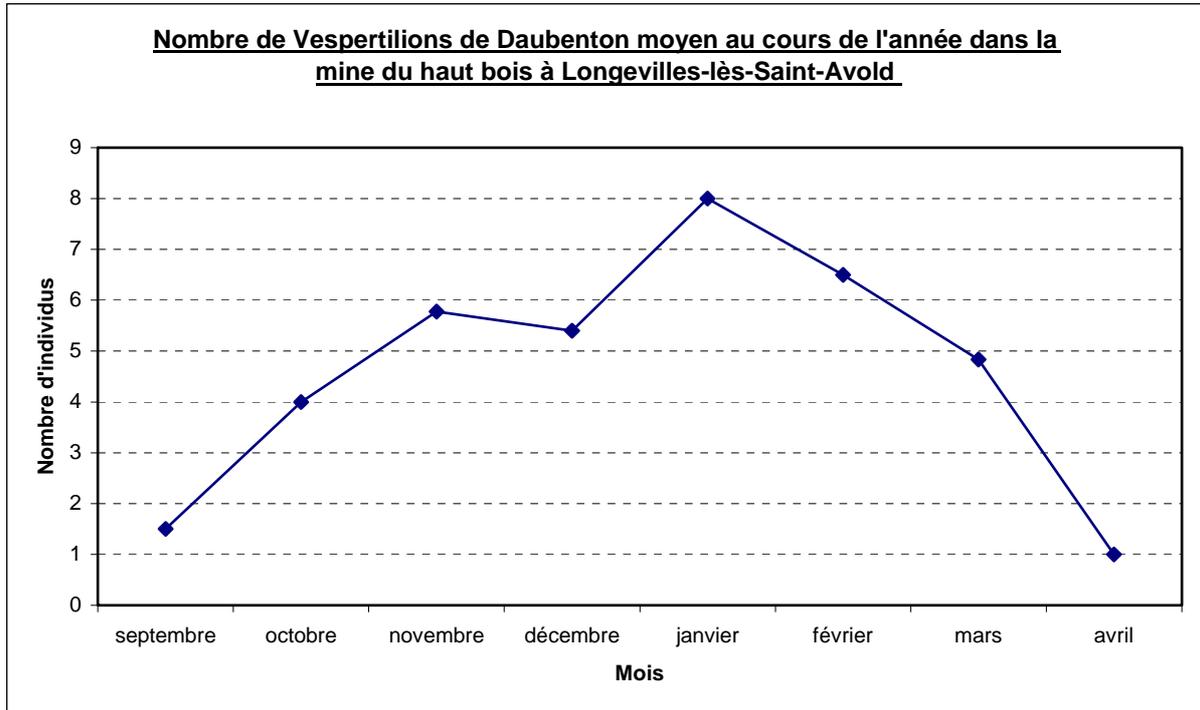


Phénologie :

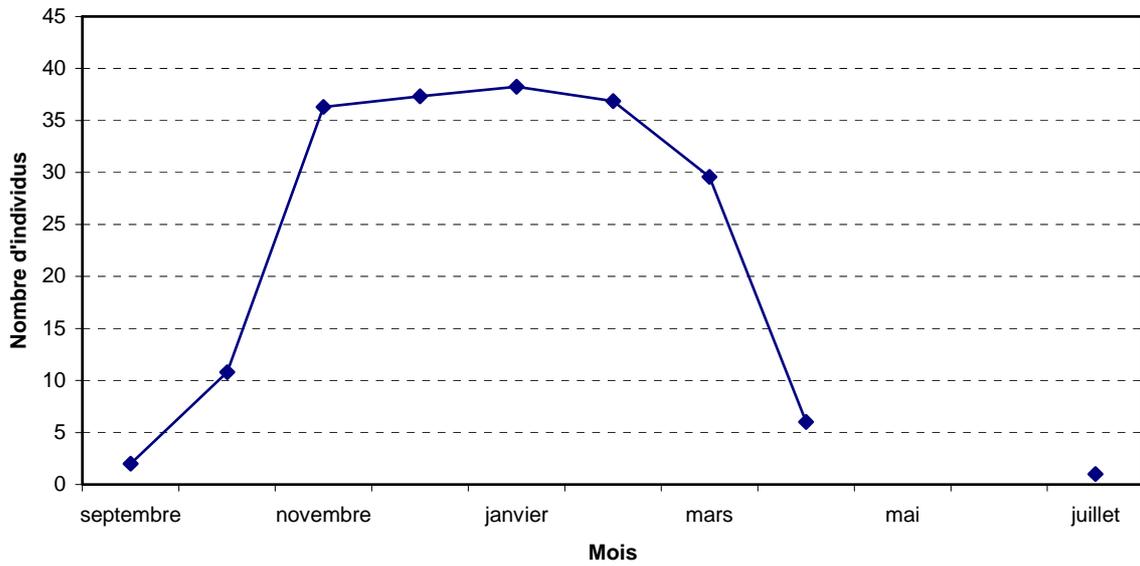
Mois	MOYENNE DES MAX
Juillet	1,00
Août	1,50
Septembre	1,75
Octobre	11,00
Novembre	36,20
Décembre	37,33
Janvier	42,13
Février	42,33
Mars	34,17
Avril	6,00



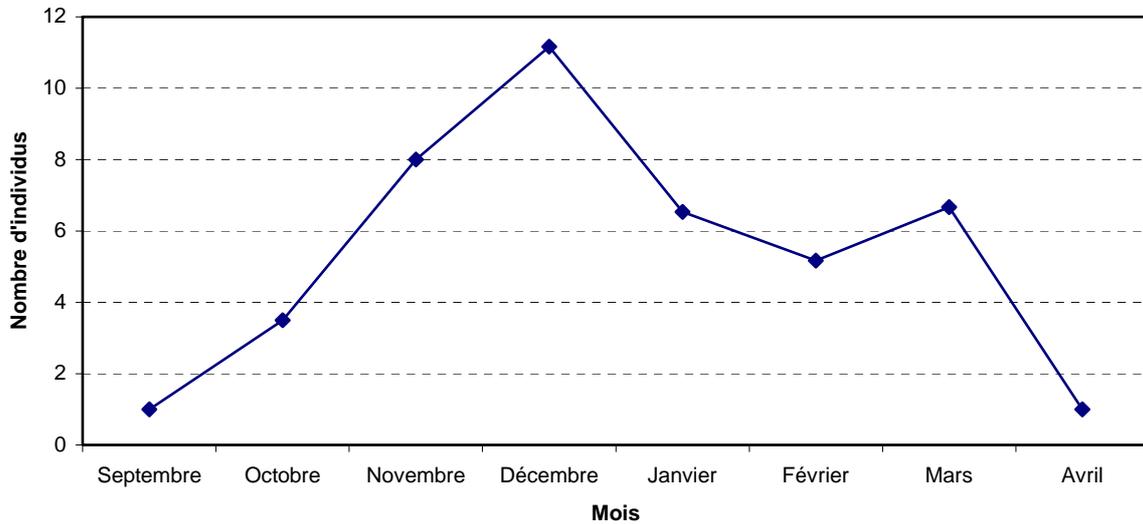
Phénologie, cas espèces par espèces :



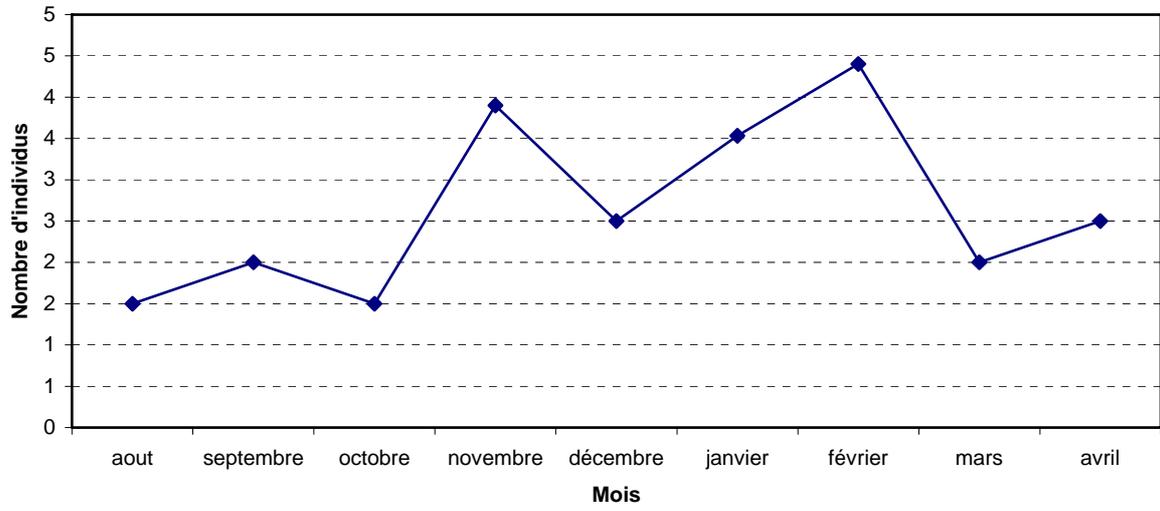
Nombre de Grands murin moyen au cours de l'année dans la mine du haut bois à Longevilles-lès-Saint-Avoid



Nombre de Vespertillons à moustaches moyen au cours de l'année dans la mine du haut bois à Longevilles-lès-Saint-Avoid



**Nombre de Grands rhinolophe moyen au cours de l'année dans la mine du haut bois
à Longevilles-lès-Saint-Avoid**



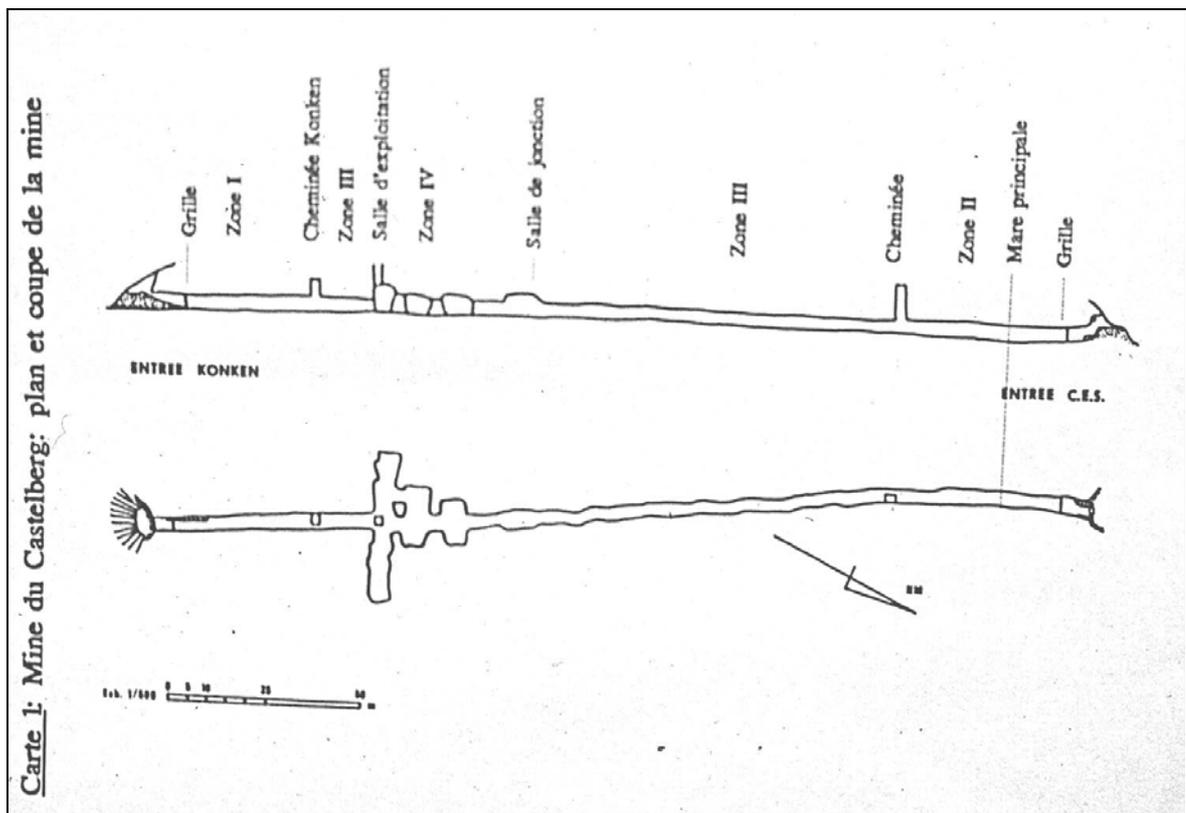
2) LA MINE DU CASTELBERG

L'éperon du Castelberg forme une zone terminale de la cuesta gréseuse du Warndt à Longeville-lès-Saint-Avold.

Les travaux miniers ont été développés dans les grès bigarrés du trias inférieur, au niveau des couches intermédiaires (t2a) enrichis par une minéralisation en plomb (cérosite, galène, minium). La puissance de ces grès (Zwischenschisten) varie de 35 à 50 m à Longeville.

L'exploitation des zones à galène s'est effectuée en surface à ciel ouvert ou en galeries et salles souterraines comme dans la mine dite du Castelberg. Les derniers travaux remontent à 1881-1882 (HAMON, 1988b).

L'architecture de la mine souterraine est principalement composée d'une galerie rectiligne de travers-banc creusée à partir des deux versants du Castel, d'orientation SSW-NNE, d'une longueur approximative de 250 m. Cette galerie, haute de 1,60 à 2 m débouche sur trois grandes salles, anciennes chambres d'exploitation du minerai. Ces salles constituent les volumes les plus importants du site avec un plafond à 5-6 m par endroit. Trois cheminées de sondage complètent l'ensemble. Un effondrement de l'accès nord (côté agglomération) qui s'est produit en 1988 ne permet plus la pénétration du site par ce point.



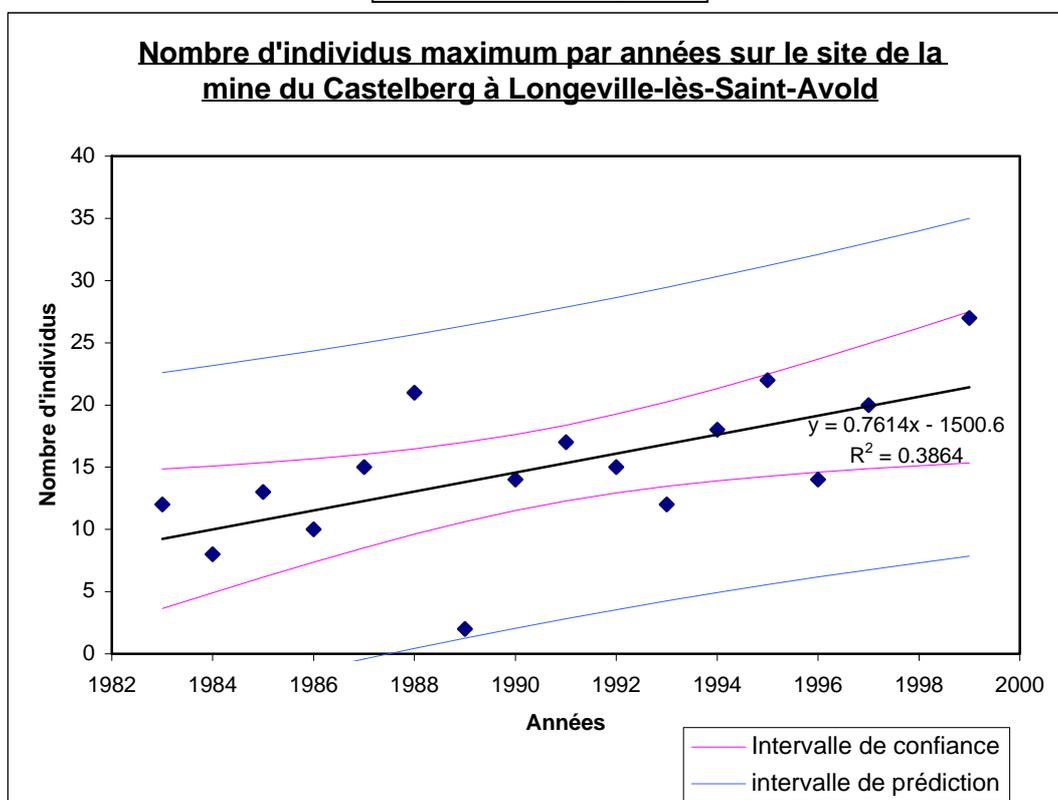
Site de LONGEVILLE-lès-ST-AVOLD, Mine du Castelberg

Nombre d'observations : 230

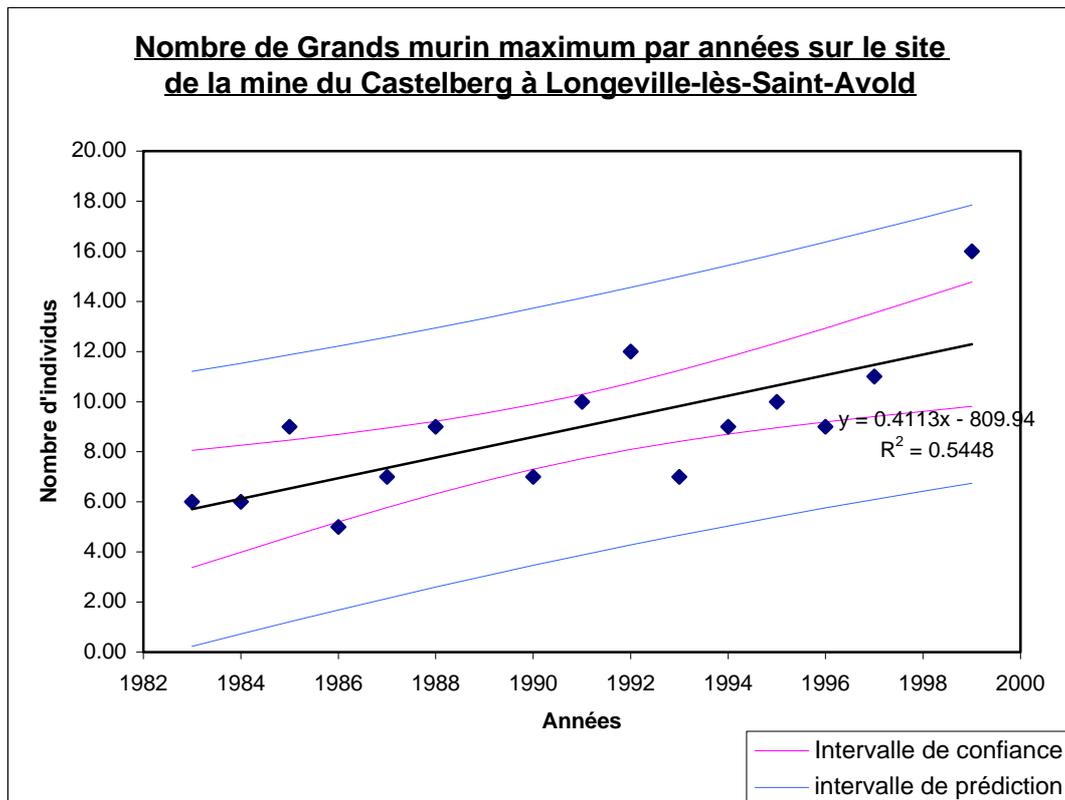
Protection : R-RNV

Dynamique des populations :

ANNEES	MAXIMUM
1983	12,00
1984	8,00
1985	13,00
1986	10,00
1987	15,00
1988	21,00
1989	2,00
1990	14,00
1991	17,00
1992	15,00
1993	12,00
1994	18,00
1995	22,00
1996	14,00
1997	20,00
1999	27,00



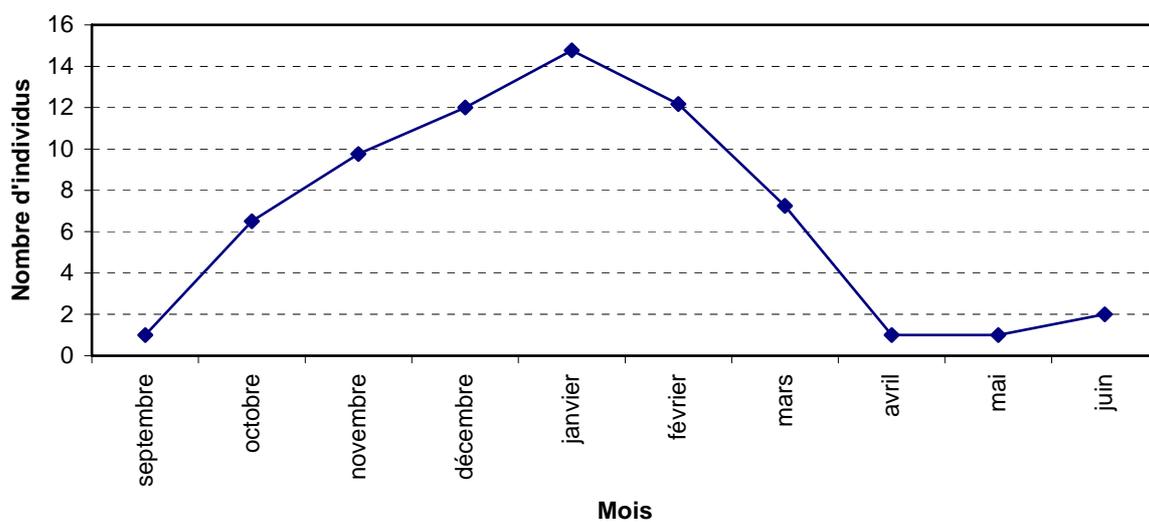
Dynamique des populations, cas espèces par espèces :



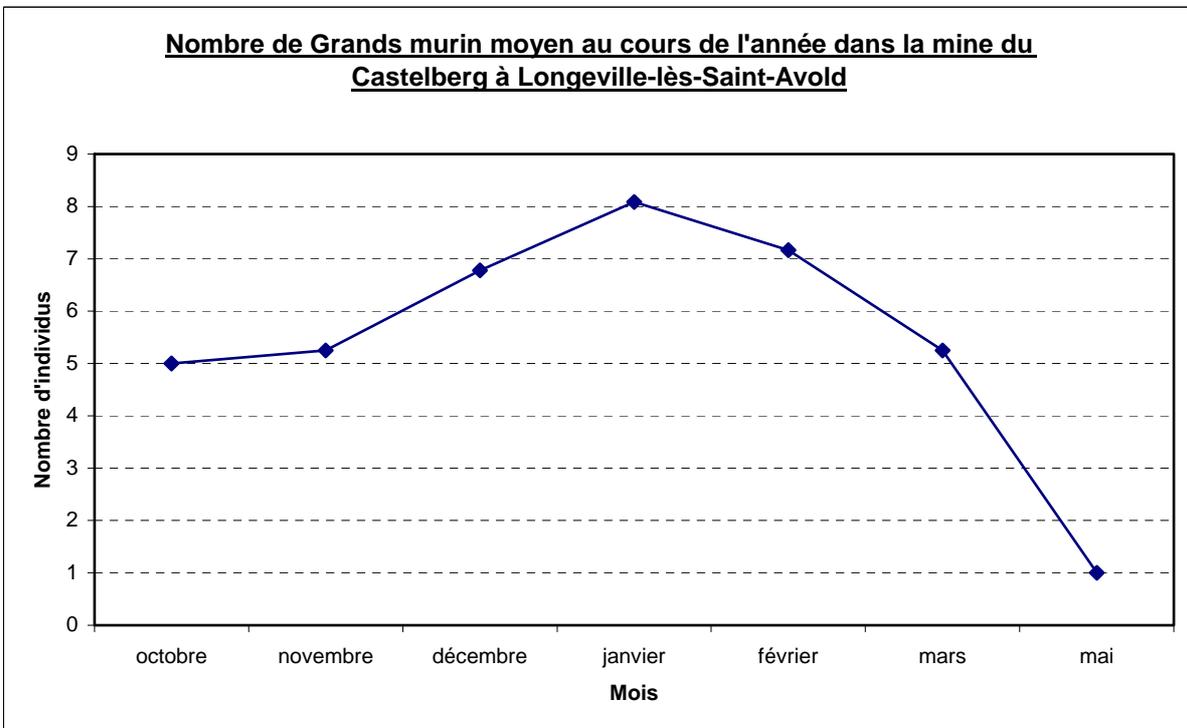
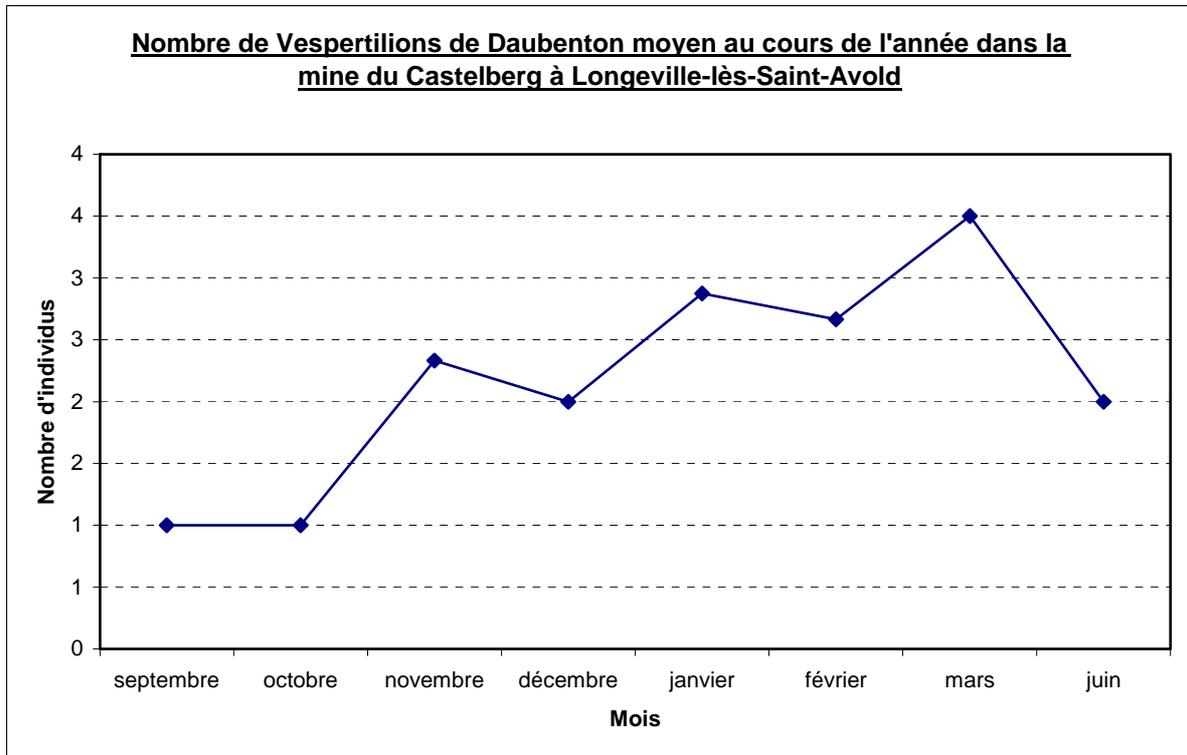
Phénologie :

MOIS	MOYENNE des max
septembre	1,00
octobre	6,50
novembre	9,75
décembre	12,00
janvier	14,77
février	12,17
mars	7,25
avril	1,00
mai	1,00
juin	2,00

Nombre d'individu moyen pour chaque mois (moyenne des maximums)



Phénologie, cas espèces par espèces :



3) CARRIERES DU CASTELBERG

Les carrières du Castelberg sont formés de 6 grandes chambres d'exploitation donnant sur l'extérieur et situées à mi-pente de la colline du Castelberg du côté KONKEN. Elles se trouvent en prolongement de la mine de plomb du Castelberg.

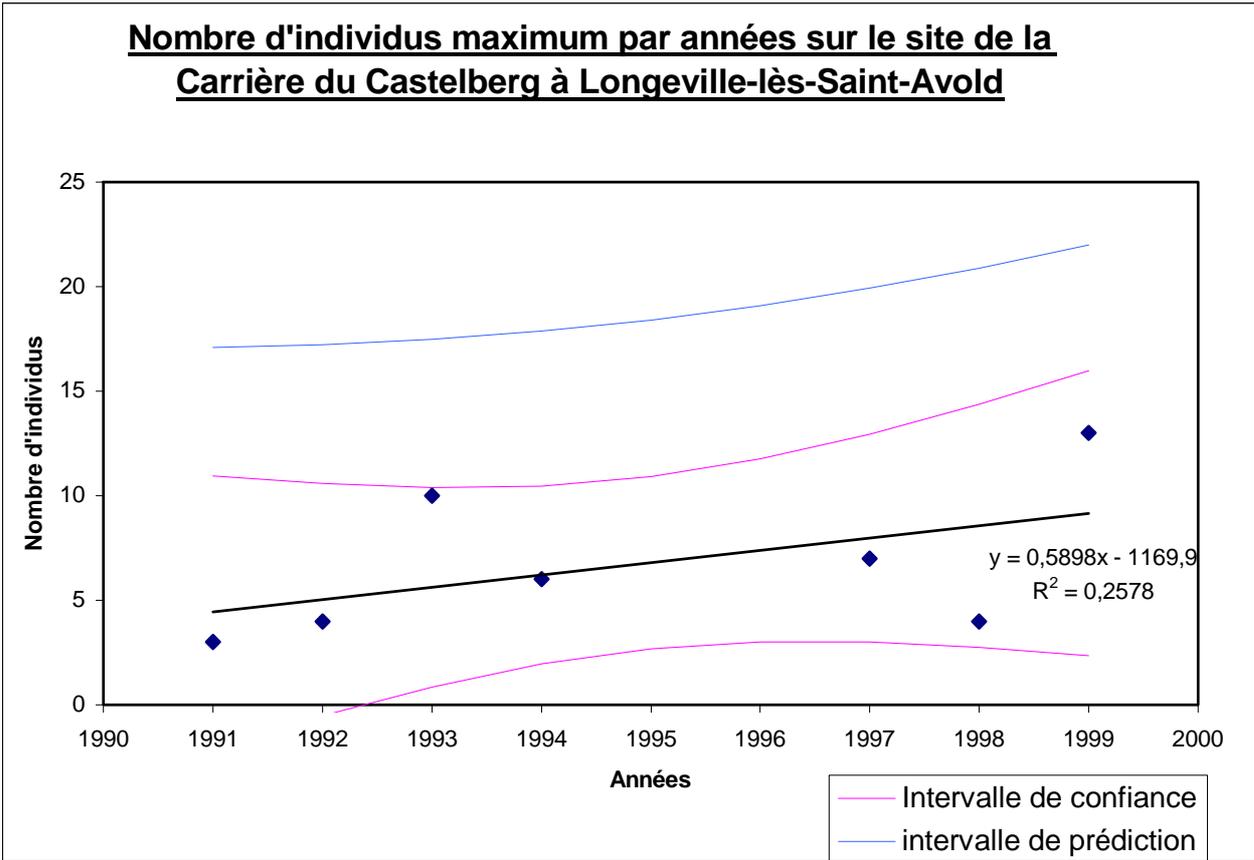
Ces carrières ont été négligées et les observations régulières ne commencent qu'en 1990. Les failles et fissures des plafonds s'avèrent alors particulièrement intéressantes pour un certain nombre d'espèces qui ne fréquentent pas ou peu le milieu souterrain profond : la Barbastelle, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Pipistrelle commune. D'autres espèces, comme le Grand murin ou le Vespertilion de Daubenton y sont observées en même temps que dans la mine du Castelberg elle-même.

Site de Longeville-lès-St-Avold, carrière du Castelberg

Nombre d'observations : 123

Dynamique des populations :

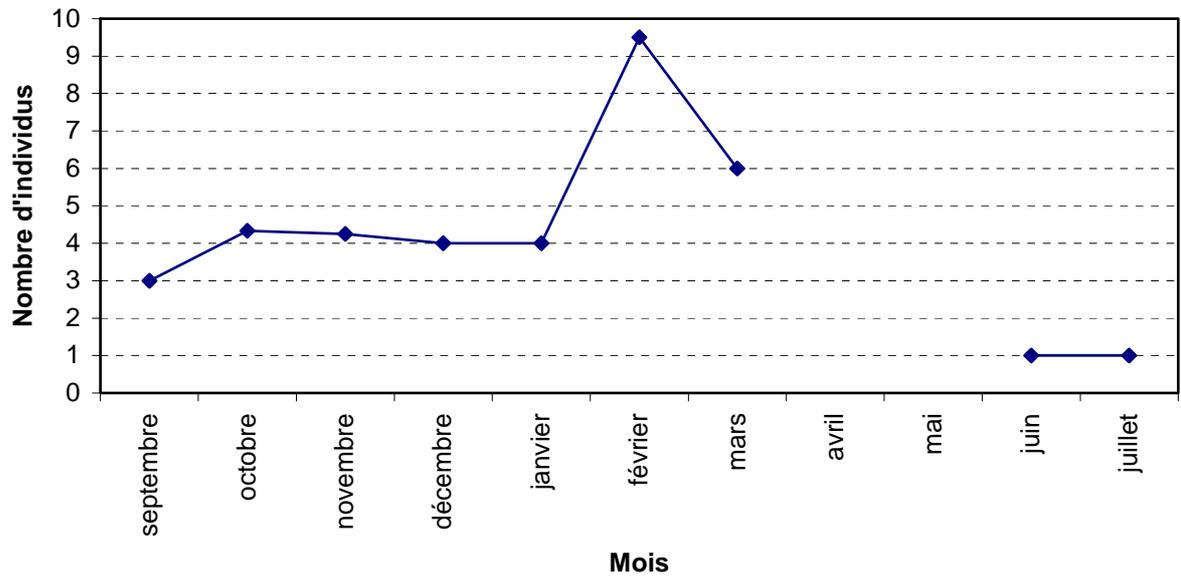
ANNEES	MAXIMUM
1991	3
1992	4
1993	10
1994	6
1997	7
1998	4
1999	13



Phénologie :

MOIS	MOYENNE des max
septembre	3,00
octobre	4,33
novembre	4,25
décembre	4,00
janvier	4,00
février	9,50
mars	6,00
avril	
mai	
juin	1,00
juillet	1,00

Nombre d'individu moyen pour chaque mois (moyenne des maximums)



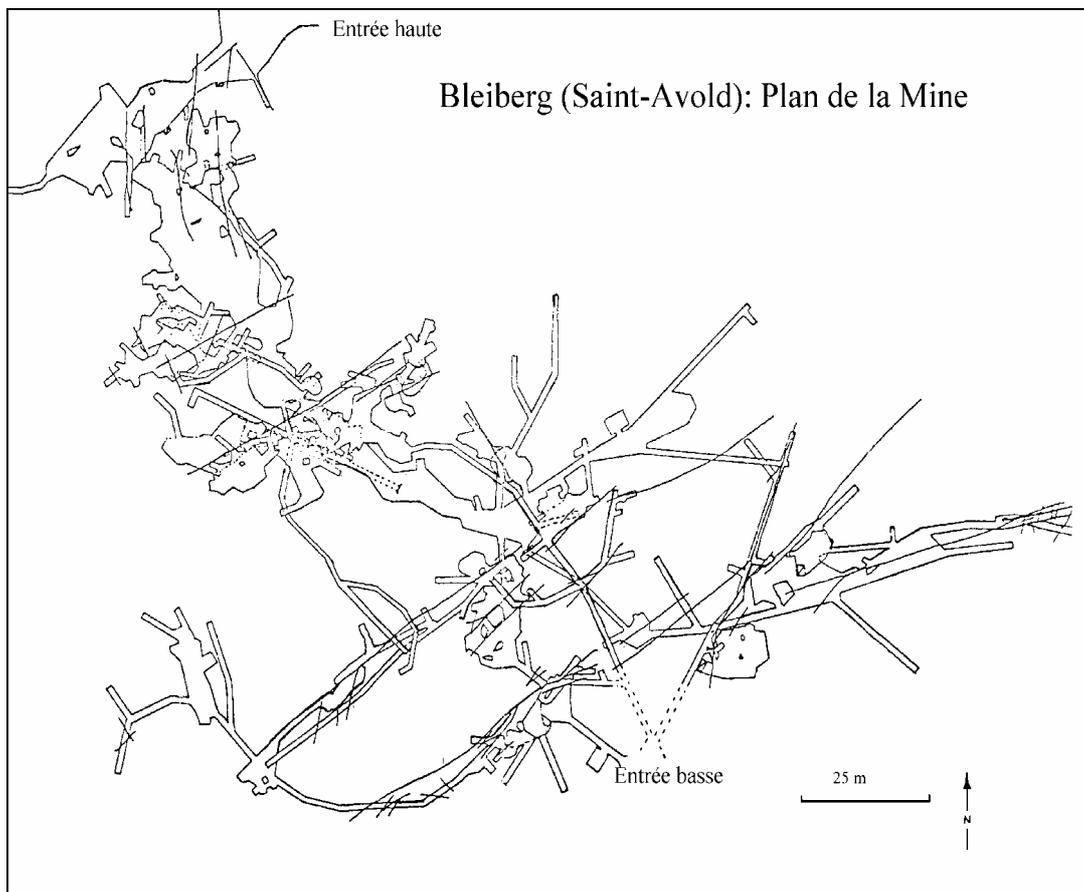
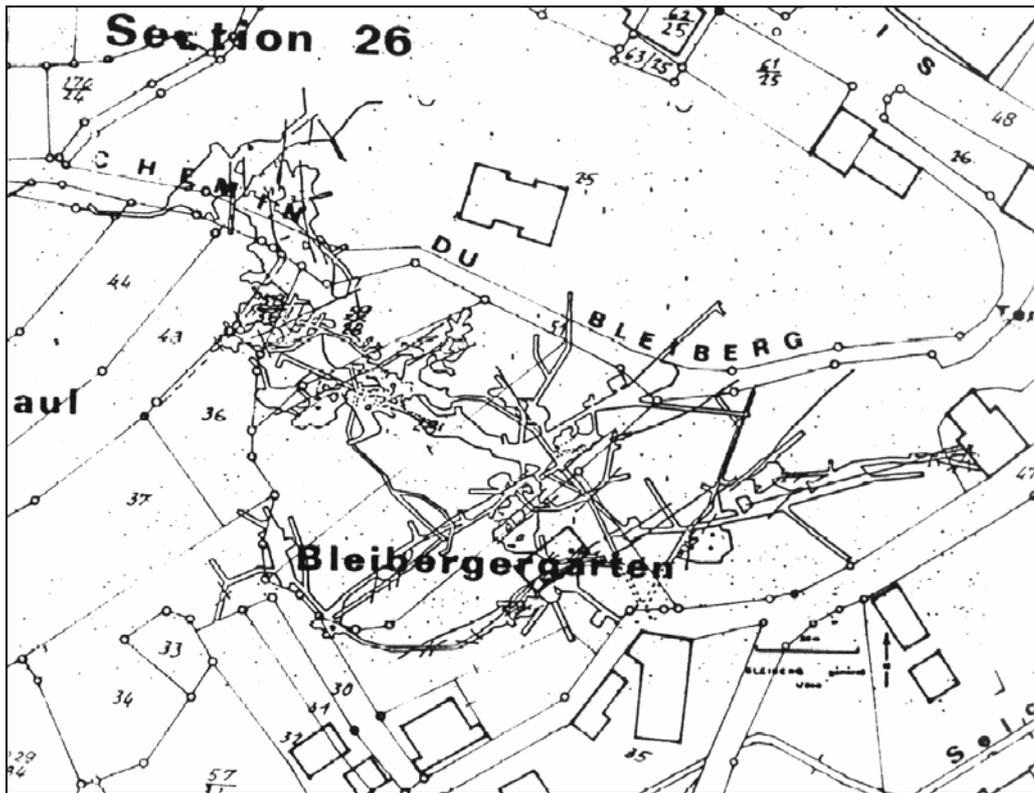
SAINT-AVOLD

MINE DU BLEIBERG

La mine d'exploitation ancienne, du XIVE au XIXe siècle, est constituée d'une série de galeries de sondage, de salles d'extraction, de quelques puits, d'éboulis creusés sur au moins 5 niveaux différents. La majorité des accès est comblée, il reste cependant deux entrées principales par lesquelles les animaux peuvent pénétrer le milieu d'une part, et par où s'effectuent tous les échanges thermiques et hygrométriques d'autre part. La nappe phréatique se trouve à -4 m de profondeur par rapport aux niveaux les plus bas de la mine. Des suintements d'eaux pariétaux ou plafonniers contribuent à maintenir une ambiance hygrométrique saturée sur l'ensemble du site (hygrométrie relative :100 % à très saturée), mis à part le "couloir" de transit et d'échange d'air où l'hygrométrie relative fluctue en hiver entre 70 et 100%.

La juxtaposition des salles et des galeries, les différents niveaux d'exploitation ont contribué à créer des zones thermiques spécifiques conférant au site une climatologie complexe.

Le réseau total des galeries s'étend sur une distance totale d'environ 2,5 km. Il s'agit de plusieurs petites mines et sondages que les travaux miniers ont fait recouper les unes avec les autres pour constituer à ce jour un site unique connu sous le nom de Bleiberg (Montagne de Plomb). Les travaux ont été réalisés dans une masse gréseuse (Trias Intérieur) par les mineurs qui recherchaient la galène, forme visible du plomb à l'état de microbilles et billes ne dépassant pas le diamètre d'une noix. Les galeries de recherche, hautes de 1,90 m et larges de 0,60 à 1,20 m, permettaient d'aboutir à des salles d'extraction dont la hauteur dans ce site n'excède pas 2,50 à 3 m. Cette minéralisation en plomb ou en cuivre a donné naissance à tout un ensemble de mines localisées dans la région du Warndt (Moselle) et qui accueille aujourd'hui de nombreuses chauves-souris. Les travaux historiques et archéologiques les plus significatifs sur cette mine ont été réalisés par KUNZLER (1985).



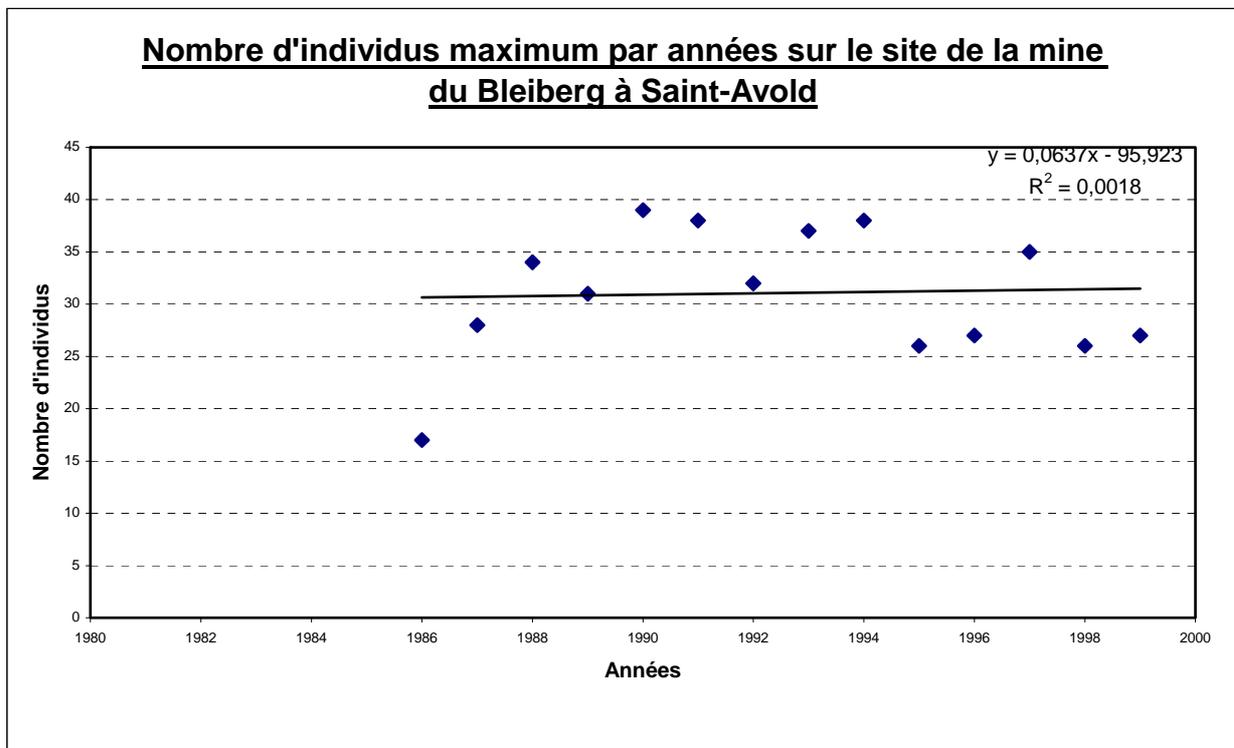
Site de Saint-Avold, Mine du Bleiberg

Nombre d'observation : 289

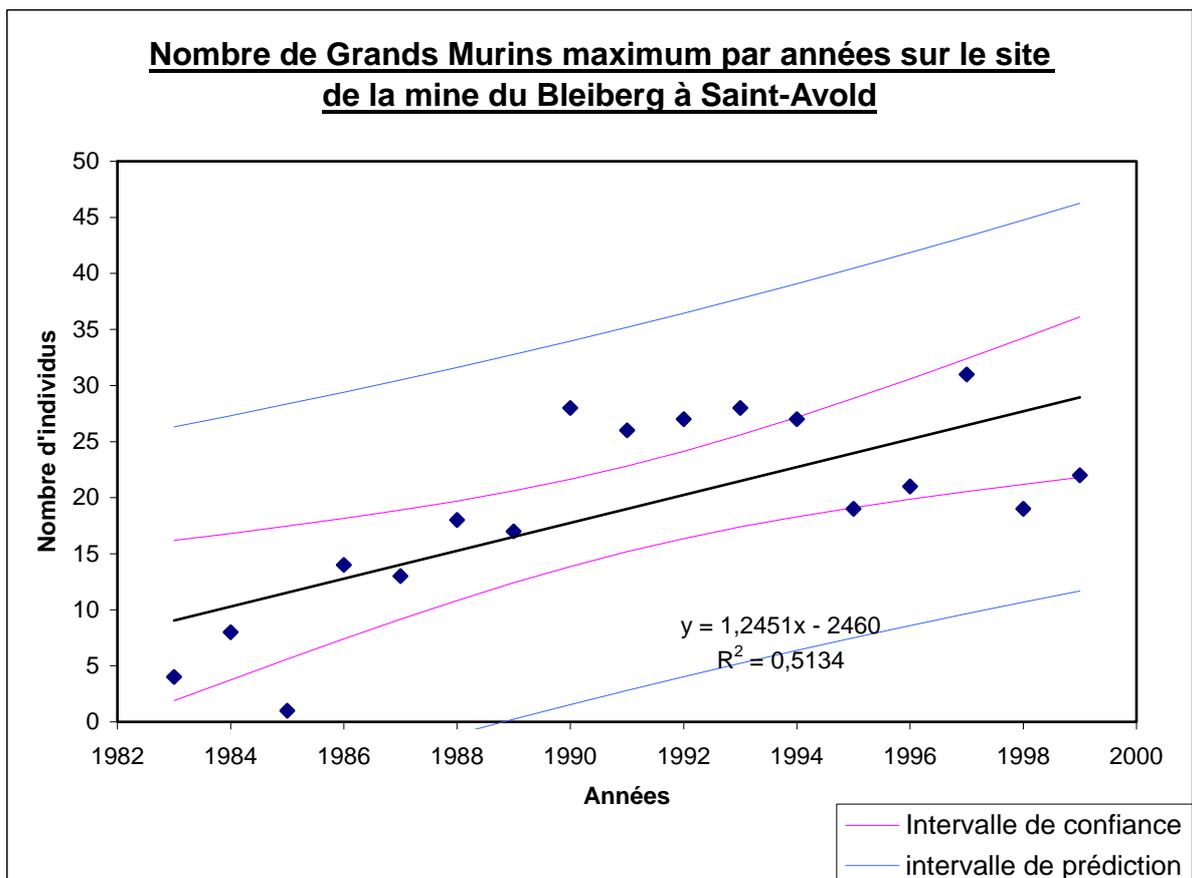
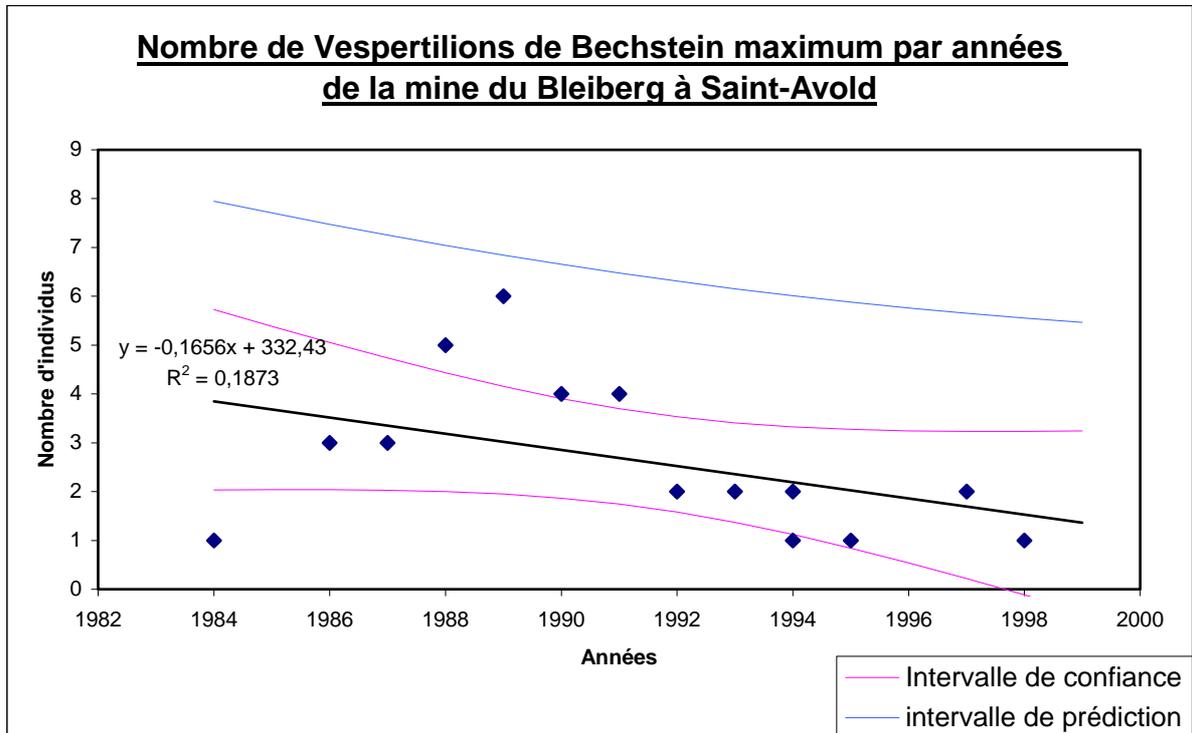
Protection : Z-APB-G

Dynamique des populations, cas général :

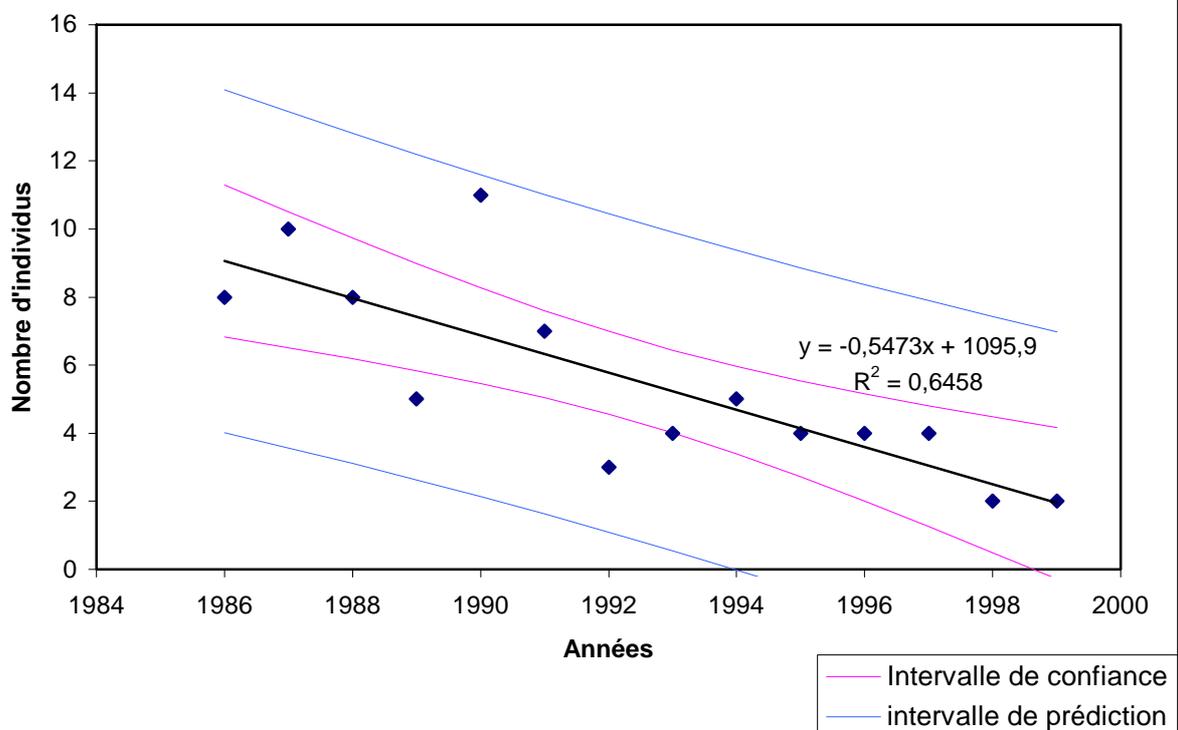
ANNEES	MAXIMUM
1986	17
1987	28
1988	34
1989	31
1990	39
1991	38
1992	32
1993	37
1994	38
1995	26
1996	27
1997	35
1998	26
1999	27



Dynamique des populations, cas espèces par espèces :

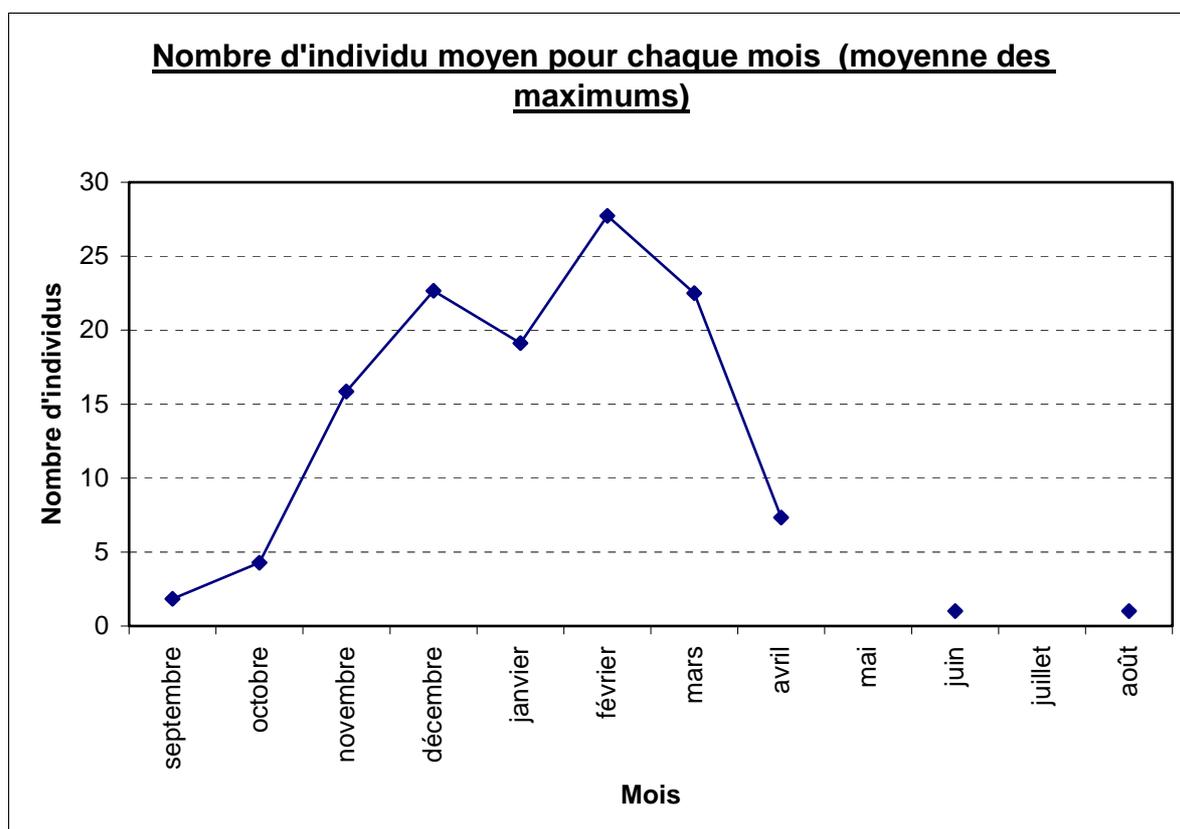


Nombre de vespertillons à moustaches maximum par années
sur le site de la mine du Bleiberg à Saint-Avoid

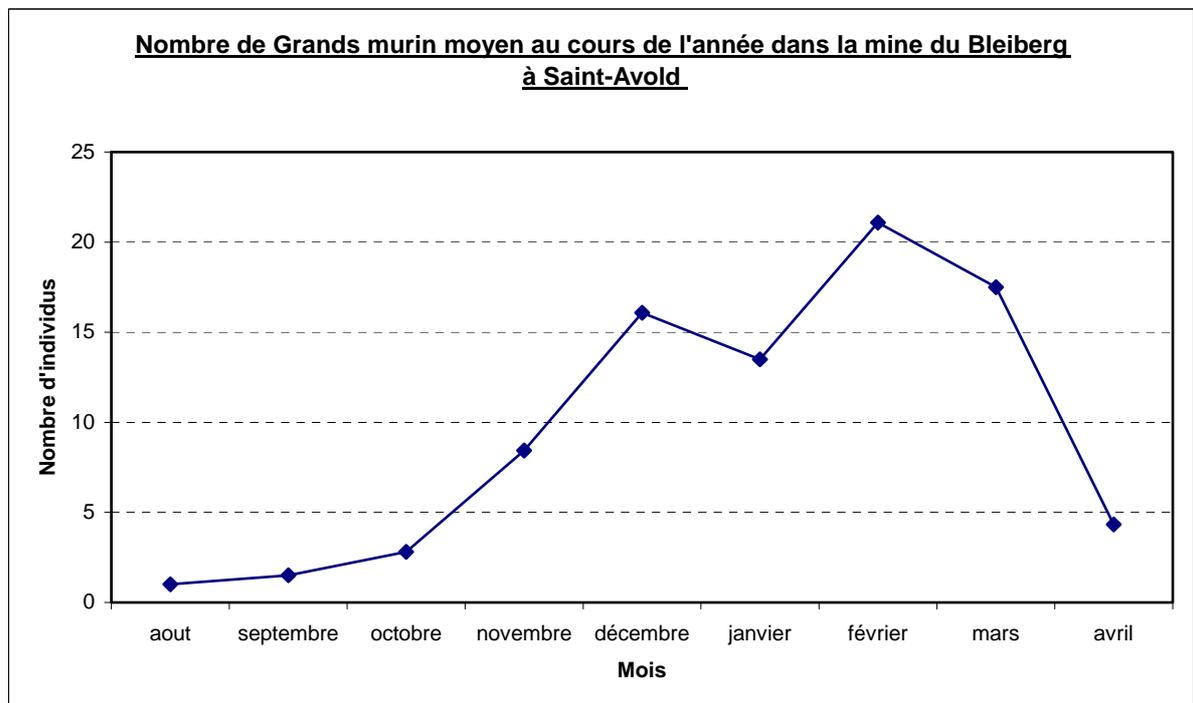
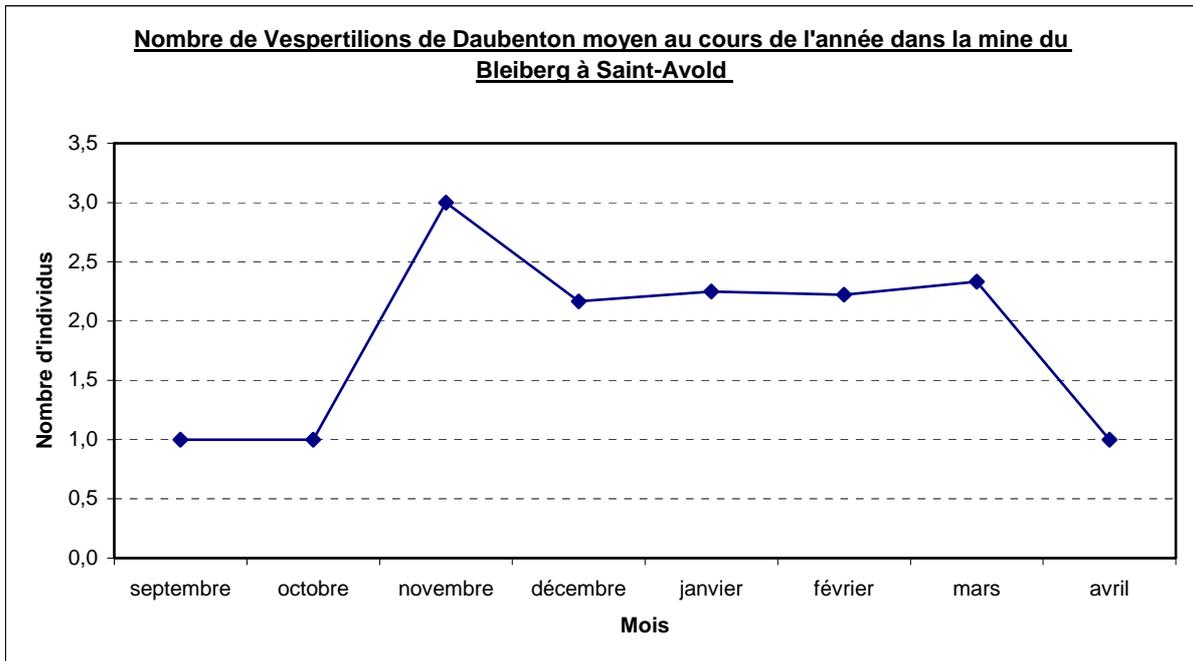


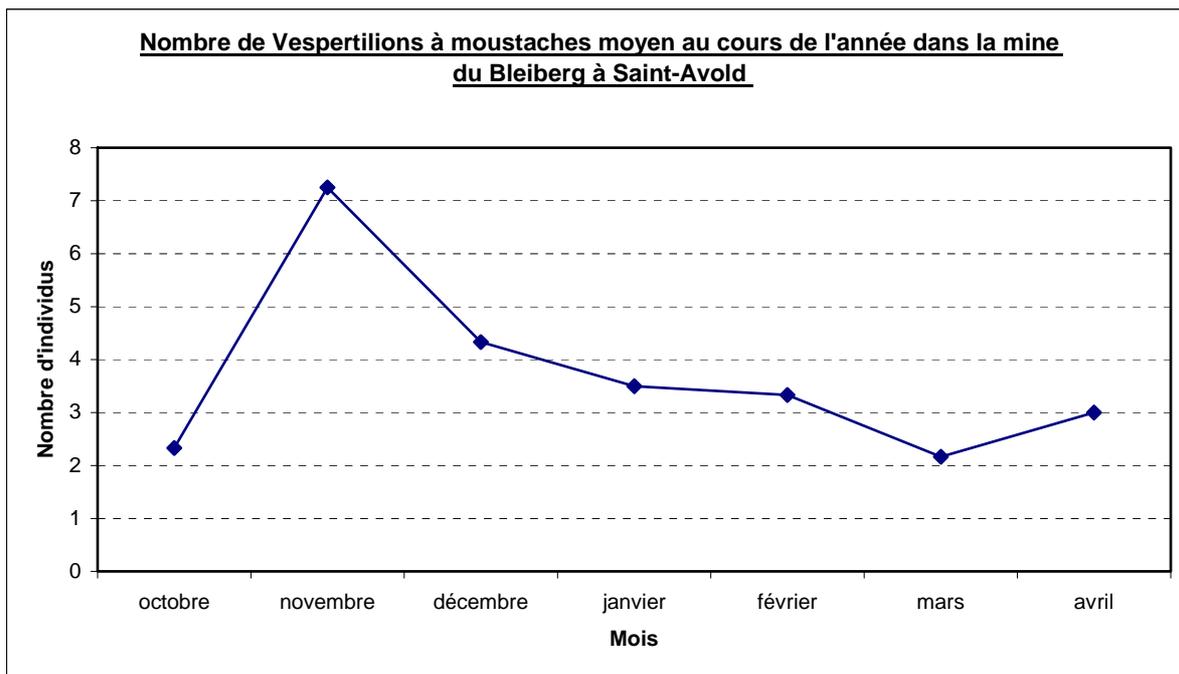
Phénologie :

MOIS	MOYENNE des max
septembre	1,83
octobre	4,29
novembre	15,86
décembre	22,67
janvier	19,13
février	27,73
mars	22,50
avril	7,33
mai	
juin	1,00
juillet	
août	1,00



Phénologie, cas espèces par espèces :





Commentaire :

On observe à partir de 1994 une baisse de trente pour cent du nombre d'individus maximum observés(10 individus environ). L'effectif des Grands Murins stagne, par contre certaines espèces comme le Vespertilion de Bechstein ou le Vespertilion à moustaches sont en nette régression, voire ont tendance à disparaître du site.

Hypothèses explicatives:

La méthodologie de comptage : celle-ci doit être prise en compte. Il est vrai, en effet, que les premières années les comptages et les visites du sites n'ont pas été aussi rigoureuse que par la suite.

La fréquentation humaine : si elle était sauvage au début des années 80 quand le site n'était pas encore fermé par des grilles spéciales « chauves-souris », a pu être contrôlé par la suite. Les visites organisées par le syndicat d'initiative de Saint-Avoid qui ont lieu pendant la période verte (mai à septembre) peuvent avoir une influence sur l'occupation du site par les chauves-souris.

L'environnement extérieur : Les années 1994-95 correspondent à un bouleversement majeur de l'environnement à proximité immédiate de l'entrée inférieure. En effet, il a été procédé à:

- la démolition de l'ancienne blanchisserie militaire (plusieurs bâtiments centenaires désaffectés depuis de nombreuses années ayant pu servir de gîte),
- la démolition progressive d'anciens pavillons individuels (pavillons "Melling"),
- l'abattage de platanes bordant la rue Lemire,
- la construction au même endroit d'un grand parking,
- la construction d'un institut universitaire de technologie (IUT).

L'utilisation du site : Le site est utilisé par les chauves-souris de différentes façons. Ainsi, le Bleiberg qui est considéré avant tout comme un site d'hibernation, était utilisé pendant plusieurs saisons, comme un site de transit et d'accouplement pour le Vespertilion à moustaches. La disparition de cette espèce du site peut s'expliquer soit par la disparition de la colonie d'estivage soit par le changement de site de transit pour cette espèce.

Prospective:

Un changement important du biotope est à prévoir dans les années à venir. En effet, un projet immobilier verra le jour à proximité immédiate de l'entrée inférieure.

L'abattage des arbres (haute futaie et taillis) ainsi que la construction de plusieurs immeubles en terrasses risquent de bouleverser la fréquentation du site par les chiroptères et peut-être malheureusement de confirmer les observations faites les années antérieures c'est à dire la baisse significative du nombre d'individus observés ainsi que celui des espèces.

Il faut toutefois noter qu'il sera intéressant d'observer comment les chauves-souris vont s'adapter à ce nouvel environnement et il n'est pas certain qu'une population renouvelée de chauves-souris ne fasse son apparition.

Le Bleiberg est, contrairement aux autres mines du Warndt qui se trouvent en zone forestière, un gîte d'hibernation en milieu urbain, ce qui lui confère une particularité tout à fait intéressante. Il sera particulièrement utile de mener des investigations dans les environs pour connaître mieux les espèces présentes en été.

LES SITES SECONDAIRES DU WARNDT

Les anciennes mines de Saint-Avold et de Longeville lès Saint-Avold ont été protégées et fermées par des grilles spéciales adaptées au passage des chauves-souris dès le milieu des années 80. D'autres sites d'hibernation, miniers ou autres, ont également été suivis et leurs populations de chauves-souris ont été inventoriées. Parmi ces sites, deux ont bénéficié d'une fermeture dans le cadre du programme LIFE Chiroptère. Il s'agit de la carrière souterraine de THEDING et de la mine de la Petite Saule à FALCK.

A) FALCK :

- Mine de la Grande Saule
- Mine de la Petite Saule

B) DALEM :

- Mine du village
- Mines du Loch

C) HARGARTEN AUX MINES :

- Mine de Béring
- Tunnels SNCF désaffectés
- Mine Saint Nicolas

D) THEDING :

- Carrière souterraine de gypse

F) FORBACH :

- Souterrain du « Dauendell »

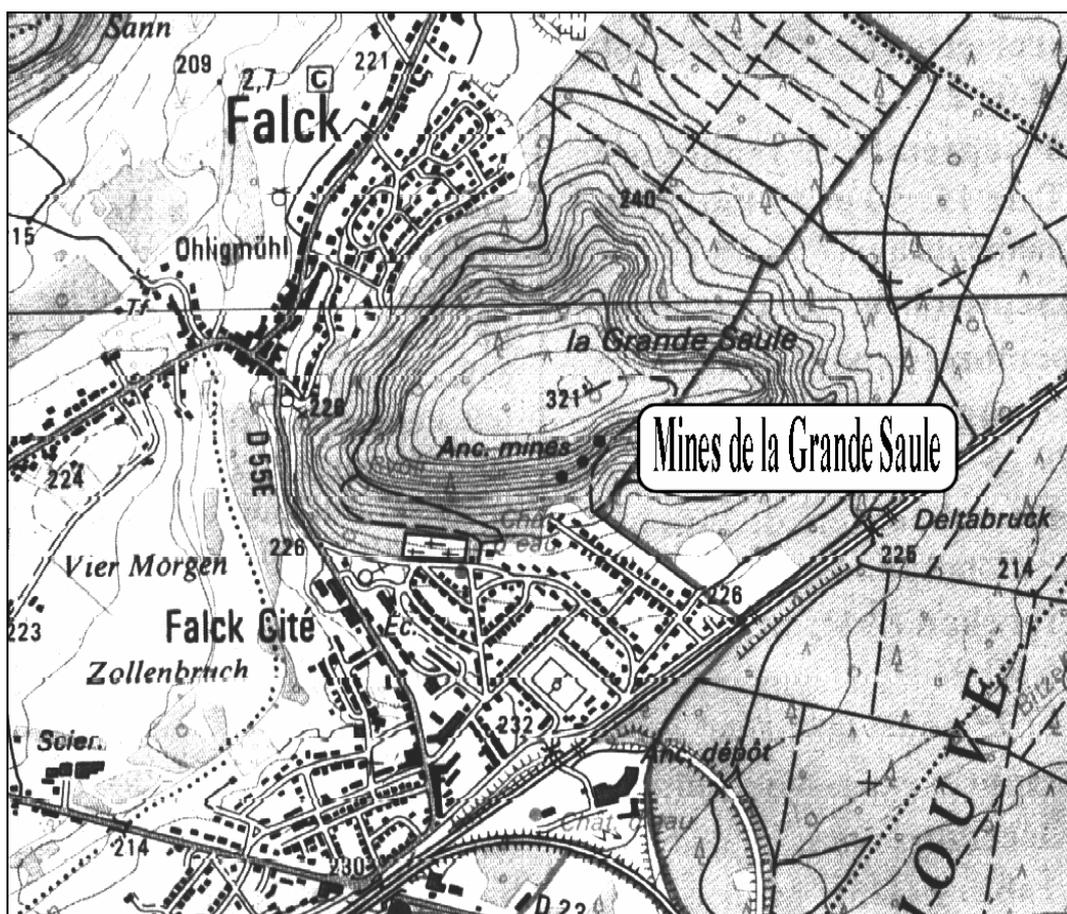
FALCK

MINE DE LA GRANDE SAULE

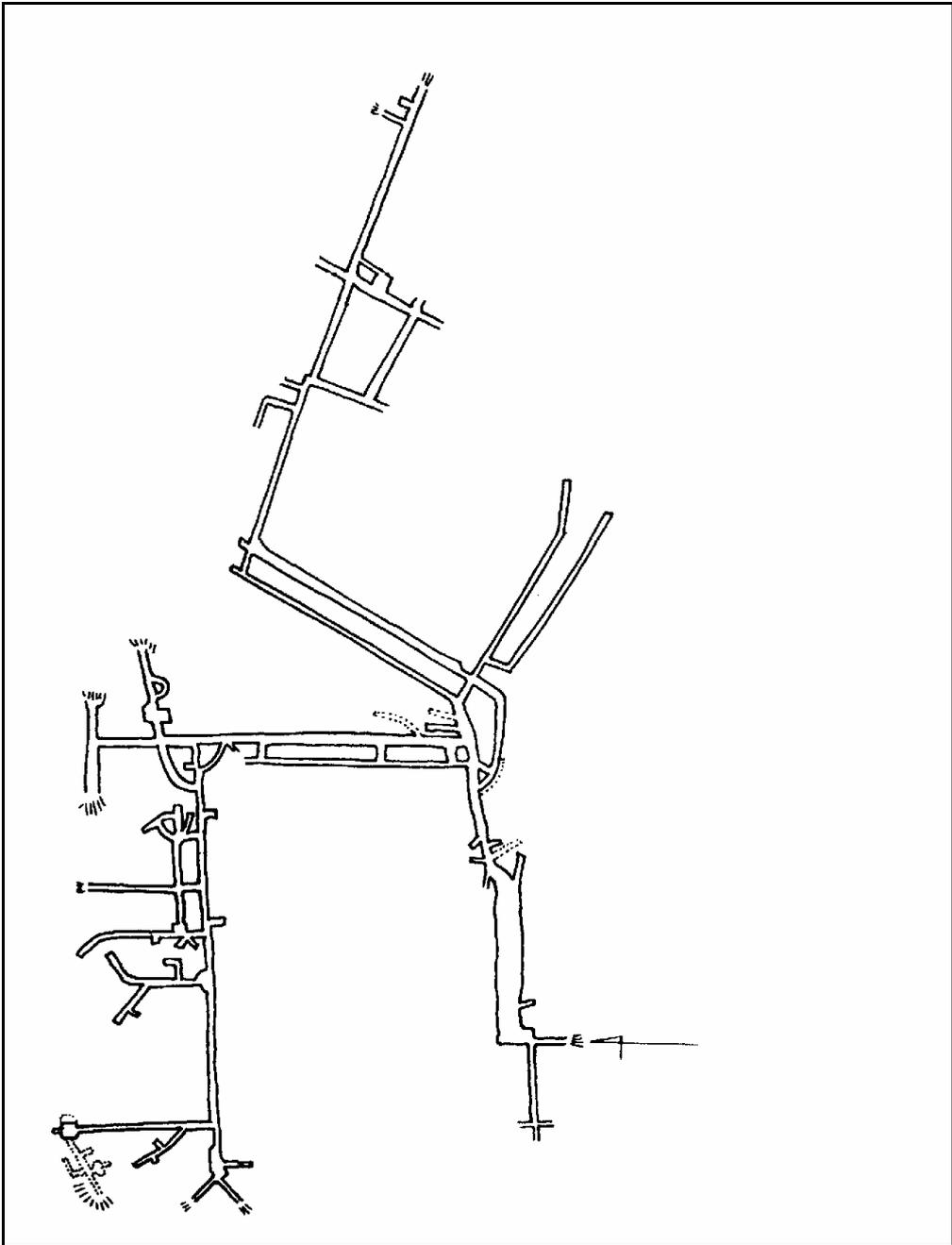
La mine de la Grande Saule se trouve sur le ban de FALCK, mais est propriété de la commune de TROMBORN. C'est une ancienne mine de plomb, exploitée jusqu'au XVIIIe siècle en galeries et salles d'exploitation. Elle représente l'ensemble le plus important d'une série de travaux sur la colline de la Grande Saule, travaux qui concernent l'exploitation du plomb mais également du cuivre. Un certain nombre de ces travaux ne sont plus accessibles par l'homme, des effondrements ou des glissements de terrains ayant bouché les entrées.

Etant située sur une butte témoin, cette mine n'a été l'objet d'aucune étude de la part du BRGM ou de la CRAM (Compagnie Royale Asturienne des Mines), sociétés qui ont fait des investigations sur d'autres sites du Warndt et ont dressé des plans de plusieurs ouvrages miniers du secteur. Le plan que nous présentons ici est un relevé sommaire réalisé par les membres de la C.P.E.P.E.S.C.-Lorraine.

Plan de situation



1) Plan de la mine : Plan sommaire – Juin 1985 – C.P.E.P.E.S.C.-Lorraine



2) Observations :

Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
	Total		249			
	Somme 04/12/71		1			
Mine de la Grande Saule Pb	04/12/71	F	1	H	V	Grand murin
	Somme 02/11/73		3			
Mine de la Grande Saule Pb	02/11/73	M	3	H	V	V. de Daubenton
	Somme 01/12/77		2			
Mine de la Grande Saule Pb	01/12/77	?	2	H	V	V. de Daubenton
	Somme 17/01/83		8			
Mine de la Grande Saule Pb	17/01/83	?	4	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	17/01/83	?	1	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	17/01/83	?	1	H	V	Oreillard gris
Mine de la Grande Saule Pb	17/01/83	?	1	H	V	Pipistrelle commune
Mine de la Grande Saule Pb	17/01/83	?	1	H	V	Sérotine bicolore
	Somme 04/04/83		1			
Mine de la Grande Saule Pb	04/04/83	?	1	T	V	Grand murin
	Somme 01/03/86		3			
Mine de la Grande Saule Pb	01/03/86	?	2	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	01/03/86	?	1	H	V	Oreillard sp.
	Somme 31/10/86		3			
Mine de la Grande Saule Pb	31/10/86	M	1	T	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	31/10/86	?	2	T	V	Grand rhinolophe
	Somme 06/02/87		4			
Mine de la Grande Saule Pb	06/02/87	M	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	06/02/87	?	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	06/02/87	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	06/02/87	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 04/11/87		1			
Mine de la Grande Saule Pb	04/11/87	?	1	T	V	Grand rhinolophe
	Somme 03/02/88		1			
Mine de la Grande Saule Pb	03/02/88	?	1	H	V	Grand murin
	Somme 08/10/88		3			
Mine de la Grande Saule Pb	08/10/88	?	3	T	V	Grand murin
	Somme 12/02/89		1			
Mine de la Grande Saule Pb	12/02/89	?	1	H	V	Grand murin

	Somme 28/10/89		4			
Mine de la Grande Saule Pb	28/10/89	?	1	T	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	28/10/89	?	2	T	V	V. à moustaches
Mine de la Grande Saule Pb	28/10/89	?	1	T	V	V. à oreilles échançrées
	Somme 01/12/89		6			
Mine de la Grande Saule Pb	01/12/89	?	6	H	V	Grand murin
	Somme 13/02/90		16			
Mine de la Grande Saule Pb	13/02/90	F	2	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	13/02/90	?	5	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	13/02/90	?	1	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	13/02/90	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	13/02/90	?	1	H	V	V. à oreilles échançrées
Mine de la Grande Saule Pb	13/02/90	?	6	H	V	V. de Daubenton
	Somme 10/11/90		1			
Mine de la Grande Saule Pb	10/11/90	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 26/02/91		15			
Mine de la Grande Saule Pb	26/02/91	?	7	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	26/02/91	M	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	26/02/91	?	2	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	26/02/91	?	1	H	V	V. à oreilles échançrées
Mine de la Grande Saule Pb	26/02/91	?	4	H	V	V. de Daubenton
	Somme 19/01/92		1			
Mine de la Grande Saule Pb	19/01/92	?	1	H	V	Grand murin
	Somme 28/02/92		2			
Mine de la Grande Saule Pb	28/02/92	?	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	28/02/92	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 16/03/93		2			
Mine de la Grande Saule Pb	16/03/93	?	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	16/03/93	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 30/11/93		9			
Mine de la Grande Saule Pb	30/11/93	?	6	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	30/11/93	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	30/11/93	?	2	H	V	V. de Daubenton
	Somme 21/12/93		7			
Mine de la Grande Saule Pb	21/12/93	?	6	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	21/12/93	?	1	H	V	Myotis sp.

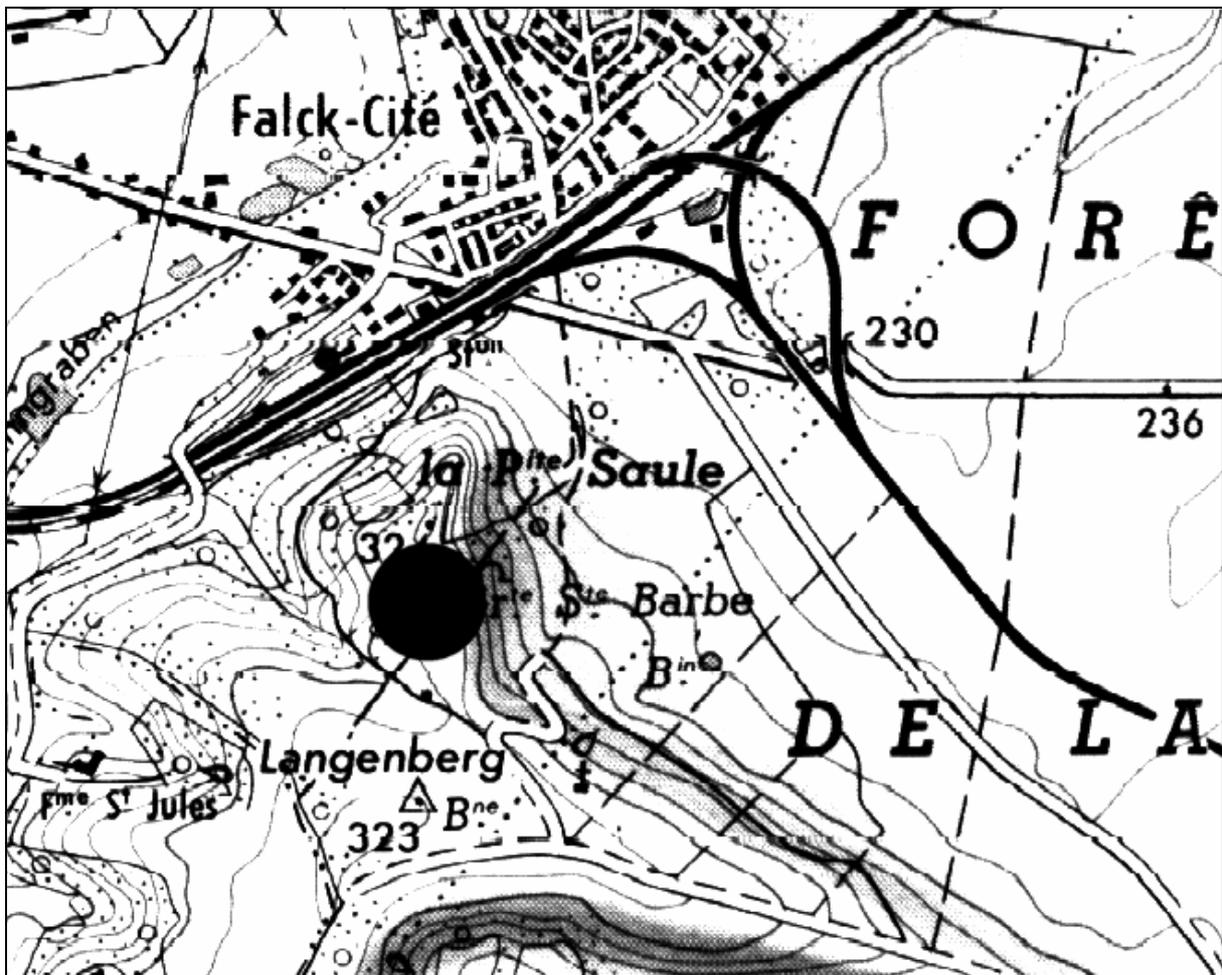
	Somme 27/01/95		7			
Mine de la Grande Saule Pb	27/01/95	?	7	H	V	Grand murin
	Somme 03/02/96		4			
Mine de la Grande Saule Pb	03/02/96	?	2	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	03/02/96	?	1	H	V	Myotis sp.
Mine de la Grande Saule Pb	03/02/96	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 14/12/96		2			
Mine de la Grande Saule Pb	14/12/96	?	2	H	V	Grand murin
	Somme 07/01/97		9			
Mine de la Grande Saule Pb	07/01/97	?	6	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	07/01/97	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	07/01/97	?	2	H	V	V. à moustaches
	Somme 22/02/97		6			
Mine de la Grande Saule Pb	22/02/97	?	6	H	V	Grand murin
	Somme 19/01/99		19			
Mine de la Grande Saule Pb	19/01/99	?	1	H	D	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	19/01/99	M	3	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	19/01/99	?	11	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	19/01/99	?	1	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	19/01/99	?	2	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	19/01/99	?	1	H	V	V. à moustaches
	Somme 04/03/99		15			
Mine de la Grande Saule Pb	04/03/99	M	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	04/03/99	?	12	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	04/03/99	?	1	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	04/03/99	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 01/04/99		3			
Mine de la Grande Saule Pb	01/04/99	?	2	T-E	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	01/04/99	F	1	T-E	V	Grand murin
	Somme 04/05/99		0			
Mine de la Grande Saule Pb	04/05/99		0		G	
	Somme 17/06/99		0			
Mine de la Grande Saule Pb	17/06/99		0			
	Somme 26/10/99		3			
Mine de la Grande Saule Pb	26/10/99	?	3	T-H	V	Grand rhinolophe
	Somme 19/11/99		16			
Mine de la Grande Saule Pb	19/11/99	M	2	H	V	Grand murin

Mine de la Grande Saule Pb	19/11/99	?	5	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	19/11/99	?	2	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	19/11/99	?	7	H	V	V. à moustaches
	Somme 07/12/99		15			
Mine de la Grande Saule Pb	07/12/99	?	6	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	07/12/99	F	2	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	07/12/99	?	2	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	07/12/99	?	1	H	V	Oreillard roux
Mine de la Grande Saule Pb	07/12/99	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	07/12/99	?	3	H	V	V. à moustaches
	Somme 11/01/00		18			
Mine de la Grande Saule Pb	11/01/00	F	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	11/01/00	?	10	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	11/01/00	?	1	H	V	Grand rhinolophe
Mine de la Grande Saule Pb	11/01/00	?	1	H	V	Oreillard roux
Mine de la Grande Saule Pb	11/01/00	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	11/01/00	?	2	H	V	V. à moustaches
Mine de la Grande Saule Pb	11/01/00	?	2	H	V	V. de Daubenton
	Somme 08/02/00		19			
Mine de la Grande Saule Pb	08/02/00	?	11	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	08/02/00	F	1	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	08/02/00	?	3	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Grande Saule Pb	08/02/00	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de la Grande Saule Pb	08/02/00	?	3	H	V	V. de Daubenton
	Somme 19/02/00		19			
Mine de la Grande Saule Pb	19/02/00	?	10	H	V	Grand murin
Mine de la Grande Saule Pb	19/02/00	?	4	H	V	Oreillard roux
Mine de la Grande Saule Pb	19/02/00	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de la Grande Saule Pb	19/02/00	?	3	H	V	V. de Daubenton
Mine de la Grande Saule Pb	19/02/00	?	1	H	V	V. de Natterer

FALCK

MINE DE LA PETITE SAULE

1) Plan de situation :



2) Plan de la mine : réalisé par la CRAM.



3) Observations :

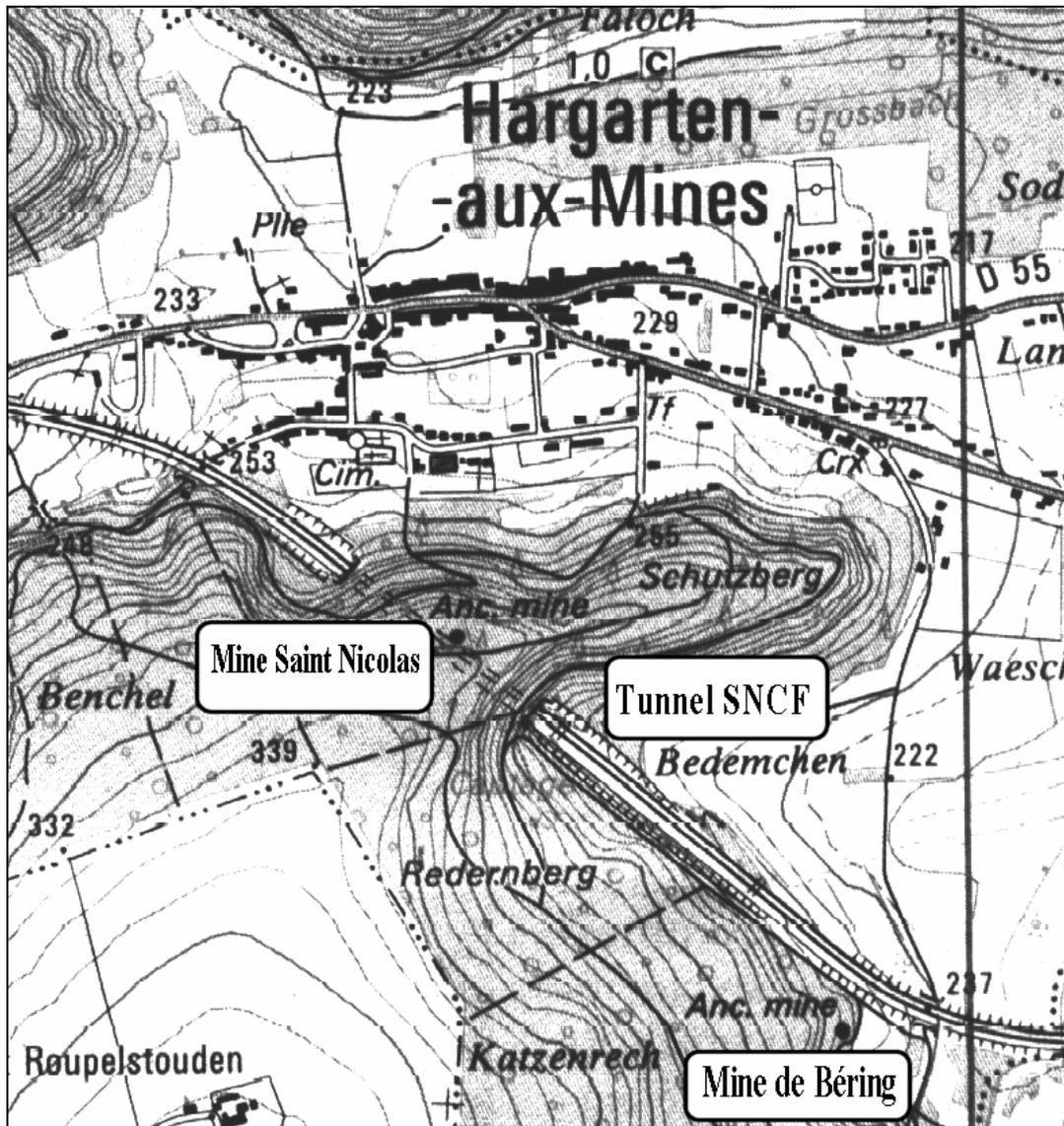
Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
	Total		84			
	Somme 19/09/83		1			
Mine de la Petite Saule	19/09/83	?	1	E	D	Grand murin
	Somme 29/10/83		5			
Mine de la Petite Saule	29/10/83	?	2	T	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	29/10/83	?	1	T	D	Grand murin
Mine de la Petite Saule	29/10/83	?	1	T	V	Grand rhinolophe
Mine de la Petite Saule	29/10/83	?	1	T	V	Oreillard sp.
	Somme 18/08/84		1			
Mine de la Petite Saule	18/08/84	?	1	E	V	V. de Daubenton
	Somme 20/05/85		3			
Mine de la Petite Saule	20/05/85	?	1	T	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	20/05/85	?	2	T	V	V. à moustaches
	Somme 08/03/86		8			
Mine de la Petite Saule	08/03/86	?	5	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	08/03/86	?	2	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Petite Saule	08/03/86	?	1	H	V	V. à moustaches
	Somme 18/04/86		1			
Mine de la Petite Saule	18/04/86	?	1	T	V	V. à moustaches
	Somme 21/03/87		16			
Mine de la Petite Saule	21/03/87	M	1	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	21/03/87	?	1	H	D	Grand murin
Mine de la Petite Saule	21/03/87	?	8	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	21/03/87	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Petite Saule	21/03/87	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de la Petite Saule	21/03/87	?	1	H	V	V. de Bechstein
Mine de la Petite Saule	21/03/87	?	3	H	V	V. de Daubenton
	Somme 23/02/88		2			
Mine de la Petite Saule	23/02/88	?	1	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	23/02/88	?	1	H	V	V. à moustaches
	Somme 08/10/88		3			
Mine de la Petite Saule	08/10/88	Y	2	A-T	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	08/10/88	?	1	T	V	Grand murin
	Somme 28/01/89		6			

Mine de la Petite Saule	28/01/89	M	2	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	28/01/89	?	3	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	28/01/89	?	1	H	V	Oreillard sp.
	Somme 06/01/90		3			
Mine de la Petite Saule	06/01/90	?	2	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	06/01/90	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 13/02/90		5			
Mine de la Petite Saule	13/02/90	?	2	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	13/02/90	M	1	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	13/02/90	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de la Petite Saule	13/02/90	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 22/02/90		4			
Mine de la Petite Saule	22/02/90	?	2	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	22/02/90	M	1	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	22/02/90	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 26/02/91		9			
Mine de la Petite Saule	26/02/91	?	5	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	26/02/91	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Petite Saule	26/02/91	?	2	H	V	V. à moustaches
Mine de la Petite Saule	26/02/91	?	1	H	V	V. à moustaches/Brandt
	Somme 28/02/92		4			
Mine de la Petite Saule	28/02/92	?	3	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	28/02/92	?	1	H	V	V. à oreilles échancrées
	Somme 16/03/93		1			
Mine de la Petite Saule	16/03/93	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 22/01/94		3			
Mine de la Petite Saule	22/01/94	?	2	H	V	Oreillard sp.
Mine de la Petite Saule	22/01/94	?	1	H	V	V. de Natterer
	Somme 18/02/95		3			
Mine de la Petite Saule	18/02/95	?	1	H	V	Grand murin
Mine de la Petite Saule	18/02/95	?	2	H	V	V. à moustaches
	Somme 19/01/96		1			
Mine de la Petite Saule	19/01/96	?	1	H	V	Grand murin
	Somme 17/10/98		4			
Mine de la Petite Saule	17/10/98	?	4	T	V	Grand rhinolophe
	Somme 05/11/99		1			
Mine de la Petite Saule	05/11/99	?	1	T-H	V	Grand murin

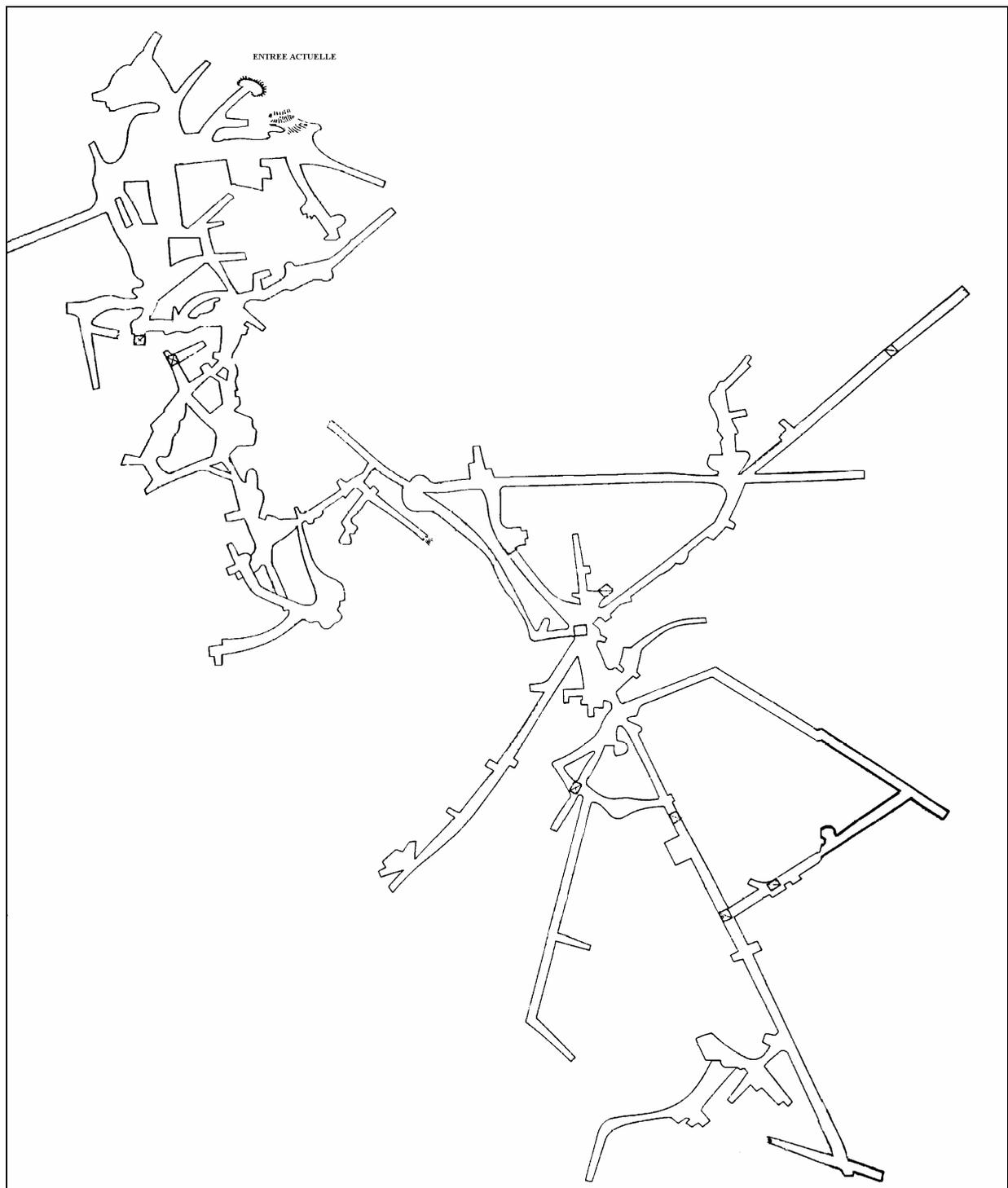
HARGARTEN AUX MINES

MINE DE BERING

1) Plan de situation :



2) Plan de la mine : Etage inférieur de la mine de Béring (d'après BRGM, 1977)



3) Observations :

Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
	Total		67			
	Somme 06/02/71		2			
Mine de Béring	06/02/71	Y	2	H	V	Grand murin
	Somme 29/01/83		1			
Mine de Béring	29/01/83	?	1	H	V	V. à moustaches
	Somme 09/03/85		2			
Mine de Béring	09/03/85	?	2	H	V	Grand murin
	Somme 09/11/85		3			
Mine de Béring	09/11/85	F	1	T	V	Grand murin
Mine de Béring	09/11/85	?	1	T	V	Oreillard sp.
Mine de Béring	09/11/85	?	1	T	V	V. à moustaches
	Somme 31/10/86		4			
Mine de Béring	31/10/86	?	2	T	V	Grand murin
Mine de Béring	31/10/86	?	2	T	V	V. à oreilles échancrées
	Somme 03/02/88		5			
Mine de Béring	03/02/88	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de Béring	03/02/88	?	4	H	V	V. de Daubenton
	Somme 22/01/89		1			
Mine de Béring	22/01/89	?	1	H	D	Grand rhinolophe
	Somme 10/02/90		13			
Mine de Béring	10/02/90	?	4	A-H	V	Grand murin
Mine de Béring	10/02/90	?	7	H	V	Grand murin
Mine de Béring	10/02/90	?	2	H	V	V. de Daubenton
	Somme 02/02/91		14			
Mine de Béring	02/02/91	?	9	H	V	Grand murin
Mine de Béring	02/02/91	M	1	H	V	Grand murin
Mine de Béring	02/02/91	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de Béring	02/02/91	?	3	H	V	V. de Daubenton
	Somme 22/10/94		3			
Mine de Béring	22/10/94	?	2	H	V	Grand murin
Mine de Béring	22/10/94	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 22/02/97		7			
Mine de Béring	22/02/97	?	3	H	V	Grand murin
Mine de Béring	22/02/97	?	1	H	V	V. à moustaches

Mine de Béring	22/02/97	?	1	H	V	V. de Bechstein
Mine de Béring	22/02/97	?	2	H	V	V. de Daubenton
	Somme 06/02/99		3			
Mine de Béring	06/02/99	?	2	H	V	Grand rhinolophe
Mine de Béring	06/02/99	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 22/01/00		9			
Mine de Béring	22/01/00	?	4	H	V	Grand murin
Mine de Béring	22/01/00	?	3	H	V	Grand rhinolophe
Mine de Béring	22/01/00	?	1	H	V	V. de Daubenton
Mine de Béring	22/01/00	?	1	H	V	V. de Natterer

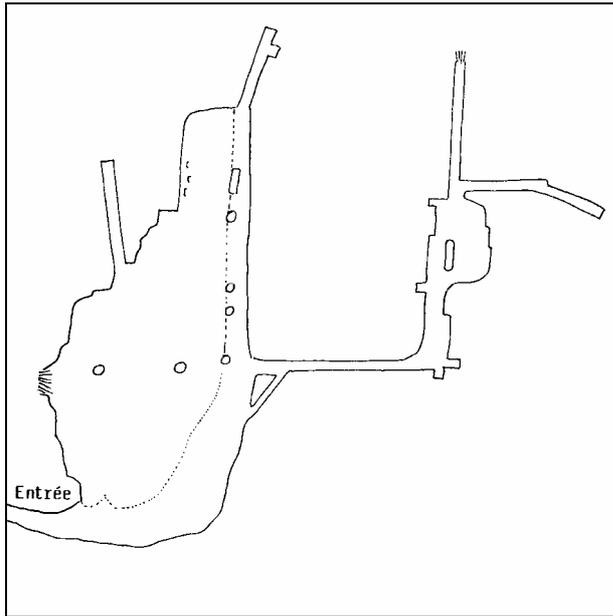
HARGARTEN AUX MINES

MINE SAINT NICOLAS

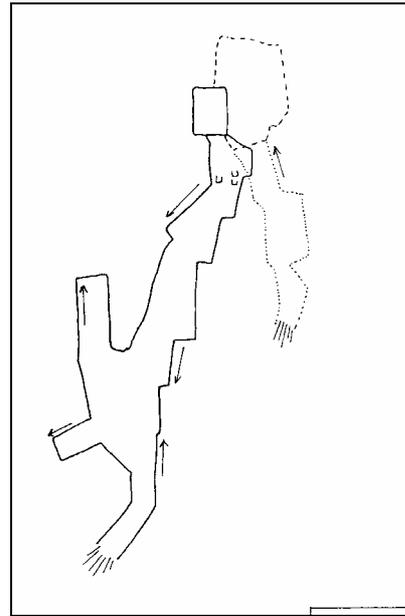
1) Situation:

Voir carte mine de Béring (Hargarten aux mines).

2) Plan de la mine:



Mine Saint Nicolas : Secteur bas.



Mine Saint Nicolas : Secteur haut.

3) Observations :

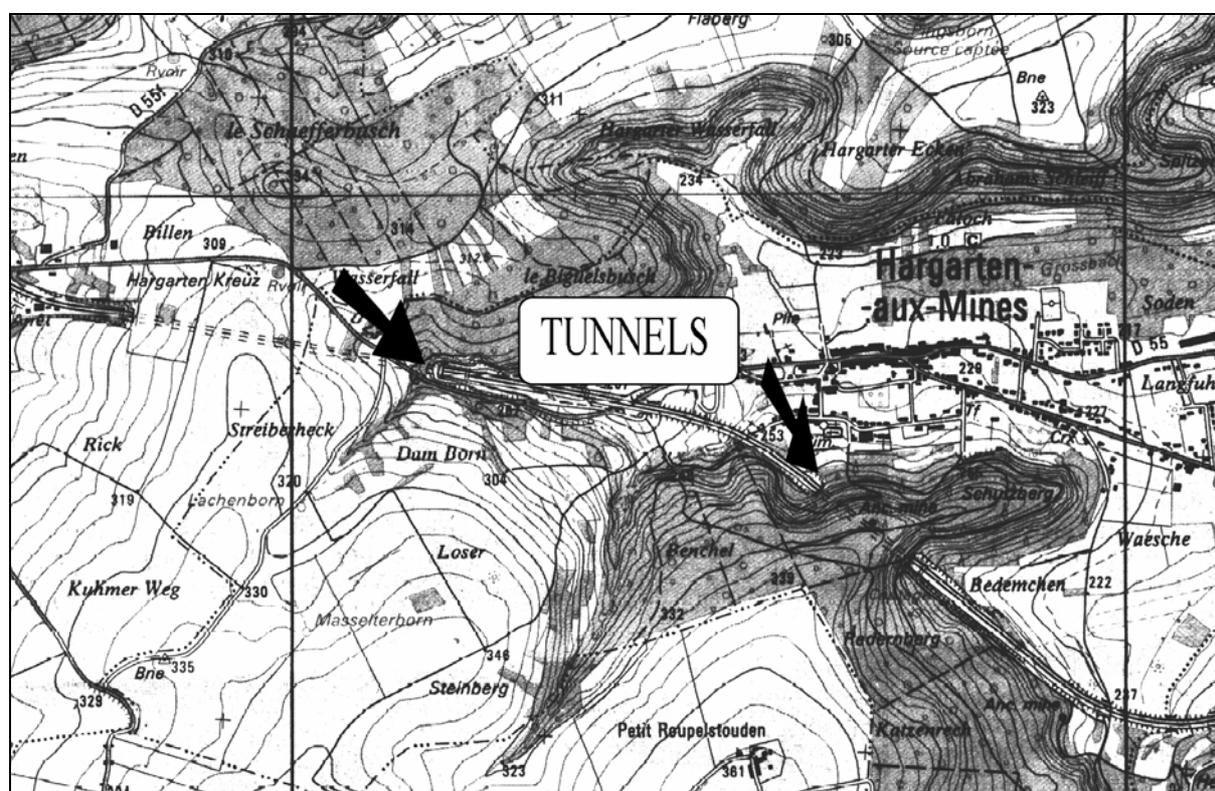
Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
Mine Saint Nicolas	01/02/82	?	2	H	V	V. de Daubenton
Mine Saint Nicolas	06/02/87	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine Saint Nicolas	22/10/94	?	1	H	V	V. à moustaches

HARGARTEN AUX MINES

TUNNELS SNCF

A Hargarten, deux tunnels SNCF ont été désaffectés et ils jouxtent deux autres qui sont encore en utilisation. L'habillage intérieur de ces tunnels est soit en béton, soit en briques, soit en pierres de taille (grès). Ces pierres de taille sont particulièrement intéressantes car les joints sont de temps en temps évidés, laissant des emplacements qui peuvent être assez profondes. De plus, le premier tunnel contient deux sortes de salles en forme de couloir qui ont une température un peu plus chaude. La température dans les tunnels eux-mêmes étant refroidie par un courant d'air qui circule entre les deux entrées.

1) Situation :



2) Observations :

Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
	Total		32			
	Somme 19/01/99		7			
Ancien Tunnel SNCF	19/01/99	?	1	H	V	Barbastelle
Ancien Tunnel SNCF	19/01/99	?	4	H	V	Grand murin
Ancien Tunnel SNCF	19/01/99	?	1	H	V	Pipistrelle commune
Ancien Tunnel SNCF	19/01/99	?	1	H	V	V. à moustaches
	Somme 06/02/99		12			

Ancien Tunnel SNCF	06/02/99	?	6	H	V	Grand murin
Ancien Tunnel SNCF	06/02/99	?	1	H	D	Grand murin
Ancien Tunnel SNCF	06/02/99	?	2	H	V	Oreillard sp.
Ancien Tunnel SNCF	06/02/99	?	3	H	V	V. de Daubenton
	Somme 19/02/99		7			
Ancien Tunnel SNCF	19/02/99	?	5	H	V	Grand murin
Ancien Tunnel SNCF	19/02/99	?	1	H	V	Pipistrelle commune
Ancien Tunnel SNCF	19/02/99	?	1	H	V	V. à moustaches
	Somme 22/01/00		4			
Ancien Tunnel SNCF	22/01/00	?	3	H	V	Barbastelle
Ancien Tunnel SNCF	22/01/00	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 01/02/00		2			
Ancien Tunnel SNCF	01/02/00	?	1	H	V	Barbastelle
Ancien Tunnel SNCF	01/02/00	?	1	H	V	V. de Daubenton

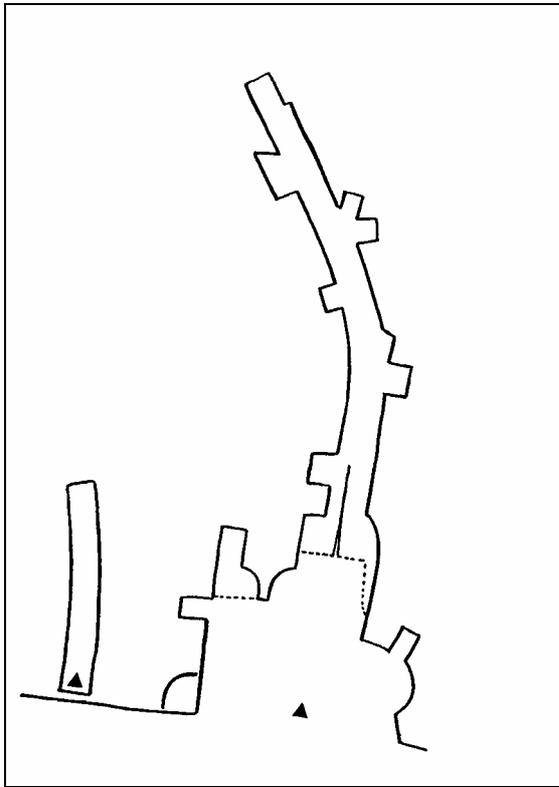
DALEM

MINES DU VILLAGE ET DU LOCH

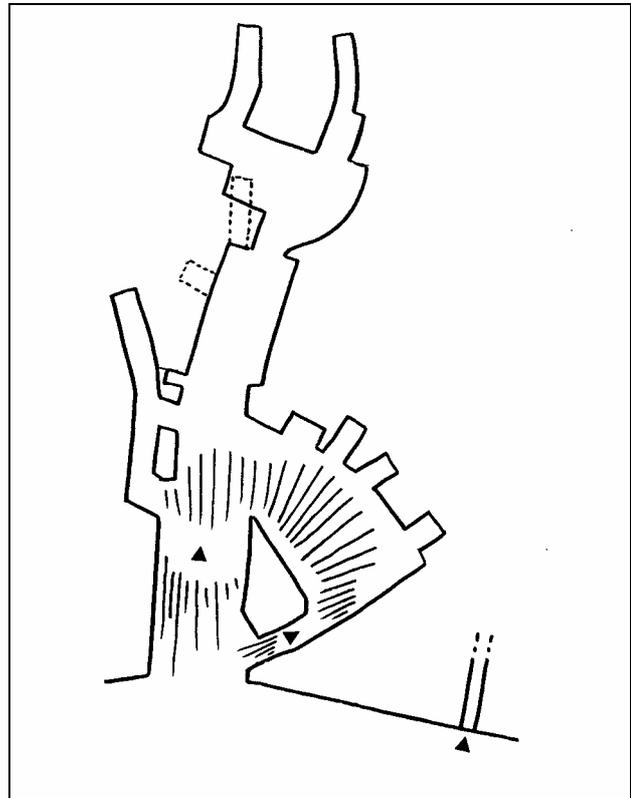
1) Plan de situation :



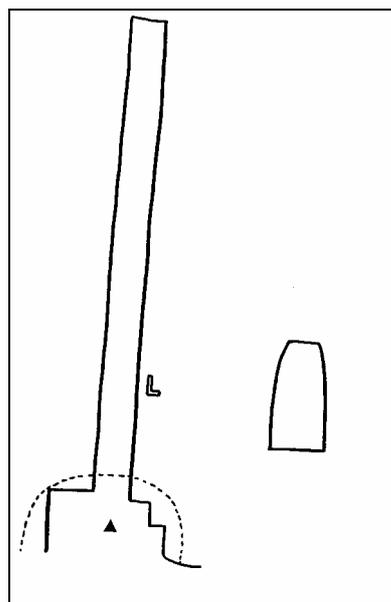
2) Plan des mines :



DALEM : Mine du village.



DALEM : Mine Irenstollen



DALEM : Mine du Loch

3) Observations :

Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
Mine de cuivre dans le village	15/11/97	?	1	T	V	V. de Bechstein
Mine de cuivre dans le village	08/12/98	?	1	T	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	08/12/98	?	1	T	V	Oreillard sp.
Mine de cuivre dans le village	08/12/98	?	2	T	V	V. à moustaches
Mine de cuivre dans le village	08/12/98	?	1	T	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	07/01/99	?	1	T	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	07/01/99	?	1	T	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	19/01/99	?	1	T	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	19/01/99	?	1	T	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	26/01/99	?	1	T	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	26/01/99	?	1	T	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	09/02/99	?	1	T	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	09/02/99	?	1	T	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	19/02/99	?	1	T	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	19/02/99	?	1	T	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	04/03/99	?	1	T	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	01/04/99	?	0			
Mine de cuivre dans le village	29/04/99	?	0			
Mine de cuivre dans le village	04/05/99	?	0			
Mine de cuivre dans le village	17/06/99	?	0			
Mine de cuivre dans le village	27/07/99	?	0			
Mine de cuivre dans le village	09/09/99	?	0			
Mine de cuivre dans le village	26/10/99	?	0			
Mine de cuivre dans le village	19/11/99	?	1	T-H	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	19/11/99	?	1	T-H	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	07/12/99	?	1	H	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	14/12/99	?	1	H	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	06/01/00	?	1	H	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	06/01/00	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de cuivre dans le village	06/01/00	?	1	H	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	01/02/00	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de cuivre dans le village	01/02/00	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de cuivre dans le village	01/02/00	?	1	H	V	V. de Daubenton

Mine de cuivre dans le village	01/02/00	?	1	H	V	V. de Natterer
Mine de cuivre dans le village	08/02/00	?	1	H	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	08/02/00	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de cuivre dans le village	08/02/00	?	1	H	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	17/02/00	?	1	H	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	17/02/00	?	1	H	V	Oreillard roux
Mine de cuivre dans le village	17/02/00	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de cuivre dans le village	17/02/00	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de cuivre dans le village	17/02/00	?	1	H	V	V. de Daubenton
Mine de cuivre dans le village	09/03/00	?	1	H	V	Grand murin
Mine de cuivre dans le village	09/03/00	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de cuivre dans le village	30/03/00		0			
Mine de cuivre dans le village	11/04/00		0			
Mine de cuivre dans le village	02/05/00		0			
Mine de cuivre dans le village	30/05/00		0			
Mine de cuivre dans le village	08/06/00		0			
Mine de l'Irenstollen	17/04/82	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de l'Irenstollen	01/04/96	?	1	H	V	Grand murin
Mine de l'Irenstollen	14/12/99		0			
Mine de Loch	18/04/86	?	1	T	V	V. à moustaches
Mine de Loch	21/11/89	?	2	H	V	V. de Daubenton
Mine de Loch	26/01/91	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de Loch	28/11/91	?	1	H	V	V. à moustaches
Mine de Loch	14/12/93	?	1	H	V	Oreillard sp.
Mine de Loch	14/12/93	?	1	H	V	V. à moustaches

THEDING

CARRIERE SOUTERRAINE DE GYPSE

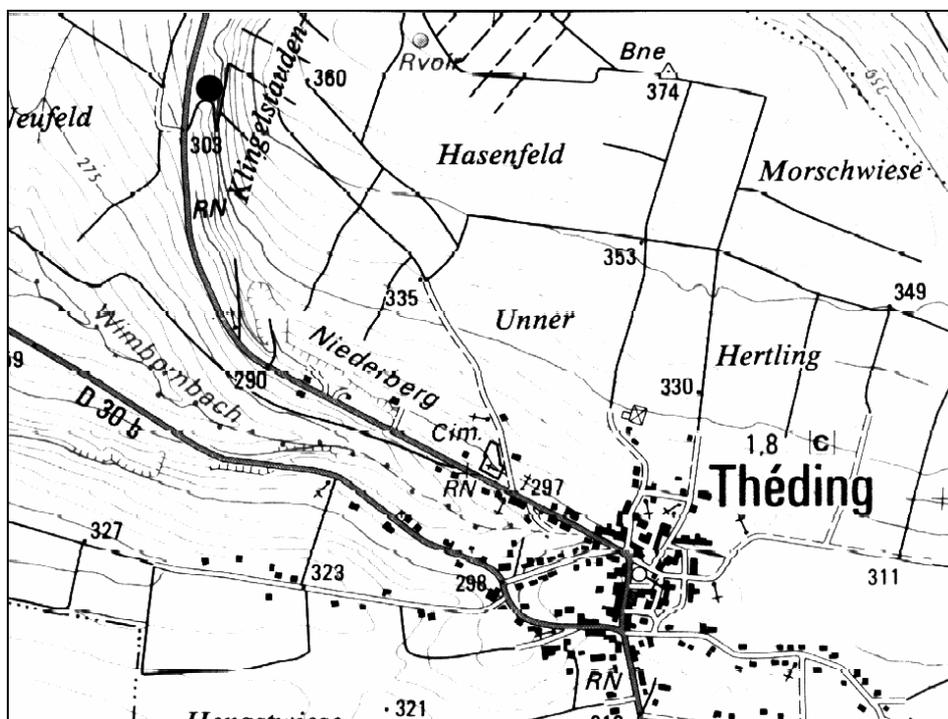
Au mois de mars 1998, une convention de conservation d'une carrière souterraine de gypse était signé entre la commune de THEDING et le Conservatoire des Sites Lorrains.

En mai 1998, la C.P.E.P.E.S.C.-Lorraine mettait en protection l'ancienne carrière souterraine de gypse de Thédning (57). La grille spéciale « chauves-souris » qui était installée à l'entrée en collaboration avec le CSL était financée par la Fondation Nature et Découverte.

La protection de ce site entre dans un programme de mise en réserve des sites d'hivernage de chauves-souris, programme financé en partie par des fonds européens (programme LIFE-Chauves-souris).

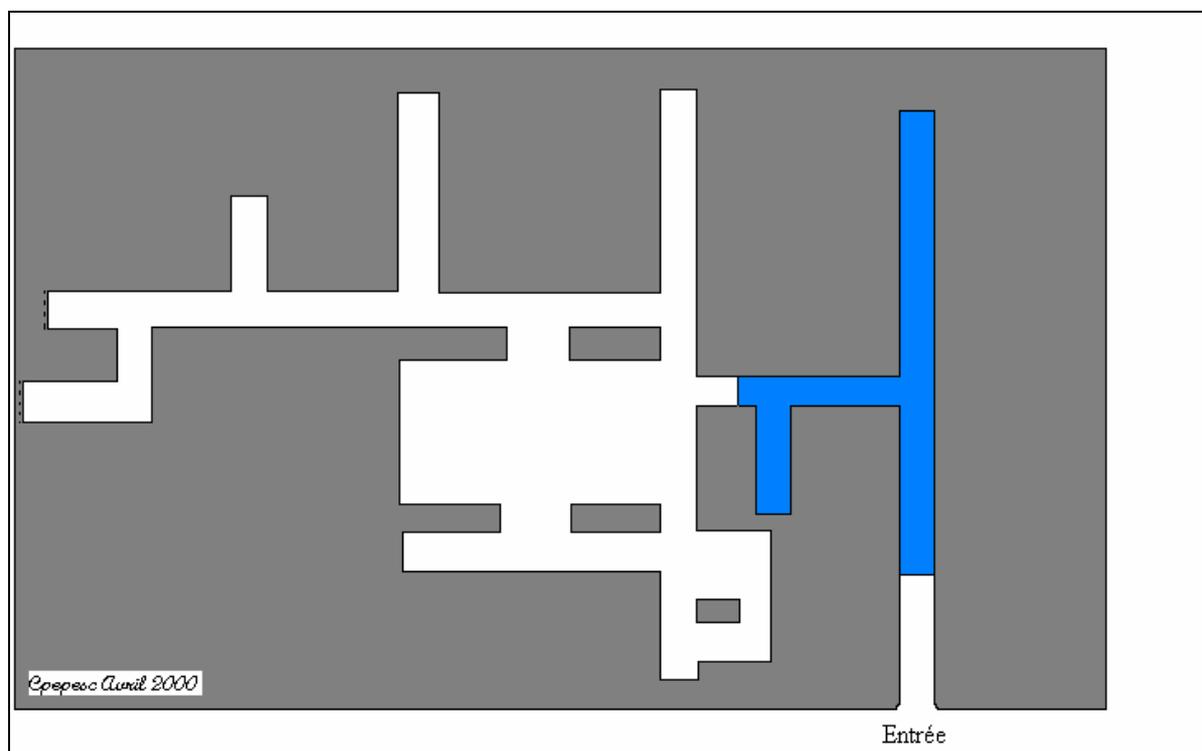
La carrière souterraine de Thédning est une ancienne exploitation de gypse creusée dans les couches du Muschelkalk inférieur. Les galeries, d'une largeur et d'une hauteur d'environ 3-4 mètres s'enfoncent dans la colline du Klingenstauden. La galerie d'entrée, d'abord en pente descendante sur un dizaine de mètres, est ensuite envahie par l'eau sur une hauteur pouvant atteindre 1 mètre. Elle donne accès aux salles d'exploitation tracées selon un plan orthogonal. Les plafonds de l'ensemble de la mine sont fragilisés par la présence de couches de gypse peu épaisses qui alternent avec des couches calcaires. Des effondrements ont eu lieu en plusieurs endroits de la mine, effondrements qui ont soit ouvert des cloches assez hautes, soit bouché entièrement certains secteurs de la mine.

1) Plan de situation :



2) Plan du site :

Plan de la carrière souterraine de Théding (57). Ceci est un plan sommaire réalisé par la C.P.E.P.E.S.C.-Lorraine, les zones d'effondrement ne sont pas dessinées. La zone bleue est représentée les galeries qui ont été envahies par l'eau dont la hauteur maximum peut atteindre 1,80 mètre.



3) Observations :

Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
	Total		134			
	Somme 27/02/71		9			
Carrière de gypse	27/02/71	F	5	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	27/02/71	M	4	H	V	Grand murin
	Somme 27/01/73		6			
Carrière de gypse	27/01/73	F	2	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	27/01/73	M	4	H	V	Grand murin
	Somme 04/09/82		2			
Carrière de gypse	04/09/82	?	2	T	D	Grand murin
	Somme 05/12/87		6			
Carrière de gypse	05/12/87	F	3	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	05/12/87	?	1	H	V	Grand murin

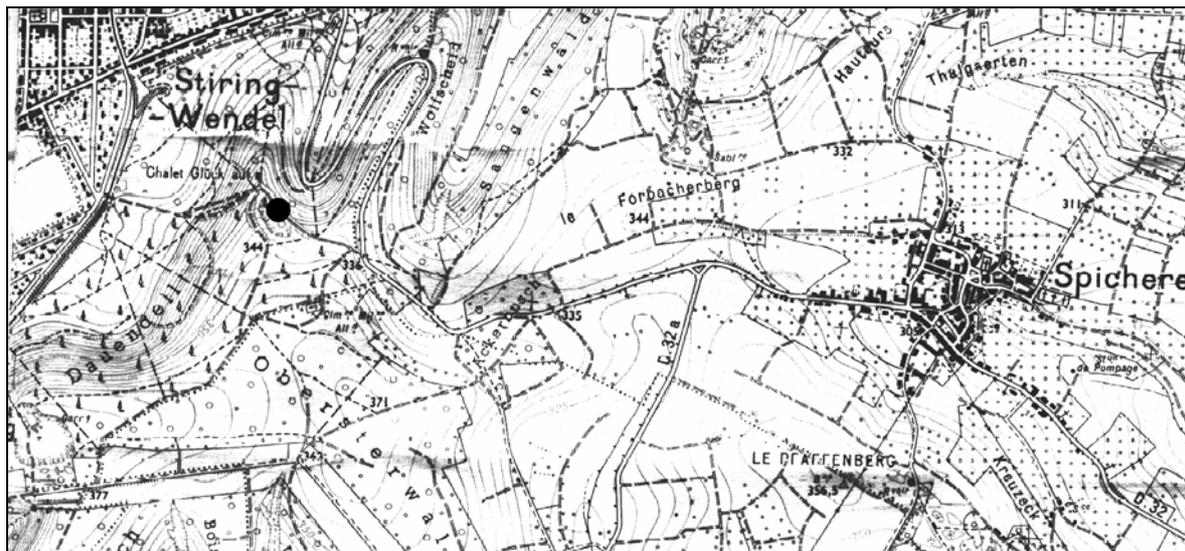
Carrière de gypse	05/12/87	?	2	H	V	V. de Daubenton
	Somme 18/01/97		15			
Carrière de gypse	18/01/97	?	4	A-H	V	Grand murin
Carrière de gypse	18/01/97	?	10	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	18/01/97	?	1	H	V	V. de Bechstein
	Somme 03/03/98		17			
Carrière de gypse	03/03/98	?	16	H-T	V	Grand murin
Carrière de gypse	03/03/98	?	1	T	V	V. de Daubenton
	Somme 12/12/98		19			
Carrière de gypse	12/12/98	?	14	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	12/12/98	?	1	H	V	Oreillard sp.
Carrière de gypse	12/12/98	?	1	H	V	V. de Bechstein
Carrière de gypse	12/12/98	?	3	H	V	V. de Daubenton
	Somme 26/01/99		22			
Carrière de gypse	26/01/99	?	16	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	26/01/99	?	1	H	D	Grand murin
Carrière de gypse	26/01/99	?	3	H	V	Oreillard sp.
Carrière de gypse	26/01/99	?	2	H	V	V. de Daubenton
	Somme 22/01/00		24			
Carrière de gypse	22/01/00	?	20	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	22/01/00	?	3	H	V	Oreillard sp.
Carrière de gypse	22/01/00	?	1	H	V	V. de Daubenton
	Somme 28/02/00		14			
Carrière de gypse	28/02/00	?	12	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	28/02/00	M	1	H	V	Grand murin
Carrière de gypse	28/02/00	?	1	H	V	V. de Daubenton

FORBACH

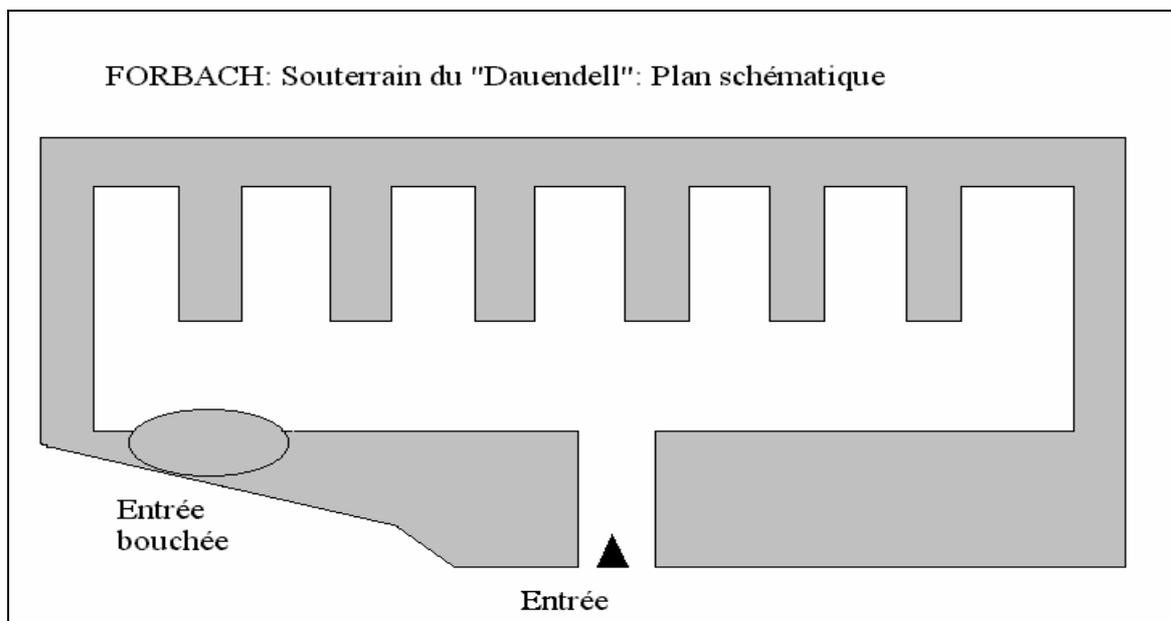
SOUTERRAIN DU « DAUENDELL »

Cet ancien souterrain militaire possède une entrée au pied d'une falaise près du chalet des Amis de la Nature. Une deuxième entrée a été obstruée par un glissement de terrain. La galerie d'entrée mène à un couloir sur lequel s'ouvrent 7 salles. L'ensemble est assez brut et n'a sans doute pas été terminé.

1) Plan de situation :



2) Plan de la mine :



3) Observations :

Adresse	Date	Sexe	Nbre	Bior	Statut	Nom
	Total		34			
	Somme 13/02/98		4			
Souterrain de Dauendell	13/02/98	?	1	H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	13/02/98	M	2	H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	13/02/98	F	1	H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	Somme 21/12/98		12			
Souterrain de Dauendell	21/12/98	?	7	H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	21/12/98	M	1	H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	21/12/98	Y	2	W-H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	21/12/98	Y	2	W-H	V	V. à moustaches
Souterrain de Dauendell	Somme 11/02/99		9			
Souterrain de Dauendell	11/02/99	?	8	H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	11/02/99	?	1	H	V	V. à moustaches
Souterrain de Dauendell	Somme 08/02/00		9			
Souterrain de Dauendell	08/02/00	M	1	H	V	Grand murin
Souterrain de Dauendell	08/02/00	?	8	H	V	Grand murin

ESPECES PRESENTES DANS LE WARNDT

**Les espèces suivantes ont été observées dans les gîtes
d'hibernation du Warndt**

<i>Genres</i>	Espèces		Annexe Dir.Hab.
<i>Rhinolophus</i>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	2
<i>Myotis</i>	<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)	V. de Bechstein	2
	<i>Myotis brandti</i> (Eversmann, 1845)	V. de Brandt	4
	<i>Myotis daubentoni</i> (Kuhl, 1817)	V. de Daubenton	4
	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	V. à or. Echancrées	2
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand murin	2
	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	V. à moustaches	4
	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	V. de Natterer	4
<i>Eptesicus</i>	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	4
<i>Pipistrellus</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	4
<i>Plecotus</i>	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	4
	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	Oreillard gris	4
<i>Barbastella</i>	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	2

LES CHIROPTERES

Généralités sur l'écologie des chauves-souris

1. Biologie et écologie des chiroptères

Les chauves-souris d'Europe offrent un ensemble de particularités biologiques remarquables. Ce sont des Mammifères volants, insectivores et nocturnes, qui utilisent les ultrasons pour se diriger dans leurs déplacements et leurs chasses. Diversifiées, elles représentent le tiers des espèces de Mammifères en Europe et elles ont colonisé tous les milieux depuis les forêts de Scandinavie jusqu'aux bords de la Méditerranée.

Autrefois très nombreuses, elles sont aujourd'hui menacées et dans de nombreux pays d'Europe certaines espèces ont disparu. Dans notre région, six de ces espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive européenne « Habitats, Faune et Flore », destinée à protéger les espèces et leurs milieux et toutes les espèces sont inscrites à l'annexe IV de cette même directive.

a. Les différentes espèces représentées en Lorraine

L'ordre des Chiroptères compte environ 970 espèces dans le monde. Trente espèces de chauves-souris, issues de trois familles sont représentées en Europe. Vingt d'entre elles sont présentes en Lorraine, appartenant à deux grandes familles des Microchiroptères : les Rhinolophidæ et les Vespertilionidæ. Les caractères distinguant les différentes espèces ne sont pas toujours faciles à percevoir et seuls les spécialistes équipés d'instruments de mesure spéciaux peuvent déterminer avec certitude certaines espèces.

Les espèces de la famille des Rhinolophidæ sont caractérisées par la présence d'une feuille nasale en forme de fer à cheval. Cette famille ne compte que le genre *Rhinolophus*. Son aire de répartition est le pourtour de la Méditerranée, mais certaines espèces, trouvant refuge dans les habitations humaines, ont colonisé les pays de l'Ouest de l'Europe jusqu'à la Belgique et la Hollande. Deux espèces sont représentées en Lorraine :

- le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) - Annexe II
- le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) - Annexe II

La famille des Vespertilionidæ compte le plus de membres. Ils se distinguent par la présence d'un oreillon, le tragus, situé devant le pavillon de l'oreille. La forme de cet oreillon permet de différencier les différents genres. Dix-huit espèces sont représentées en Lorraine :

Le genre *Myotis* :

- Le Grand murin (*Myotis myotis*) - Annexe II
- Le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini*) - Annexe II
- Le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*)
- Le Vespertilion à moustaches (*Myotis mystacinus*)
- Le Vespertilion de Brandt (*Myotis brandti*)
- Le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*)
- Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) - Annexe II

Le genre *Eptesicus* :

- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

- La Sérotine boréale (*Eptesicus nilssoni*)

Le genre Vespertilio :

- La Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*)

Le genre Nyctalus :

- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Le genre Pipistrellus :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Le genre Plecotus :

- L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*)
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

Le genre Barbastellus :

- La Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) - Annexe II

Le genre Miniopterus :

- Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) – Annexe II

b. Les chauves souris: une biologie très particulière

Les chauves-souris d'Europe se nourrissent d'insectes capturés en vol durant la nuit. Ces particularités conditionnent une grande partie de leur biologie : chassant la nuit, elles se dirigent grâce à un sonar biologique et consommant des insectes, elles entrent en léthargie durant l'hiver, période où les insectes sont inactifs.

Le vol

Toutes les espèces de chauves-souris ont évolué pour s'adapter à un vol actif. Leur anatomie s'est modifiée : les doigts de leurs mains se sont allongés ; une membrane de peau appelée patagium recouvre les bras jusqu'aux doigts et aux pieds d'où le nom de chiroptère qui vient du grec : main ailée. Leur cœur, leurs poumons et les muscles de la poitrine se sont développés et adaptés à ce mode de déplacement. (voir figure n°1)

Une anatomie nettement différente de celle des oiseaux (surtout concernant les ailes) leur permet d'adopter un vol qui lui aussi est bien particulier : l'armature de leurs ailes constituée par leurs doigts rend possible un vol beaucoup plus agile.

L'écholocation (voir figure n°2)

Pour se diriger dans l'obscurité et détecter leurs proies, les chauves-souris ont développé un sonar biologique.

Les chauves-souris émettent des ultrasons, sous la forme de cris très aigus, inaudibles à notre oreille, qui lorsqu'ils rebondissent sur un obstacle ou une proie reviennent sous la forme d'écho. Le cerveau des chauves-souris analyse cet écho et en extrait des informations sur la distance, la forme et même la nature de l'obstacle ou de la proie.

Selon les différentes espèces, les ultrasons sont émis par la bouche (Vespertilionidæ en général) ou par le nez (Rhinolophidæ) et la forme des ultrasons varie entre des signaux à fréquence constante, comme les notes émises par les instruments de musique, et des signaux à modulation de fréquence.

Les ultrasons émis pour l'écholocation ne ressemblent pas à des cris d'oiseaux : leur fonction est de « voir dans la nuit ». Ainsi, les différents modes et milieux de chasse des espèces de chauves-souris expliquent cette grande variabilité entre les signaux : le cri d'une Noctule commune volant à 70 m au dessus d'une forêt avec une vitesse de l'ordre de 50 km/h doit lui permettre de repérer les obstacles et les proies de très loin. Au contraire, le cri de l'Oreillard picorant les chenilles posés sur les feuilles d'un tilleul doit lui permettre de balayer très finement la texture des feuilles afin d'y repérer les insectes qui y sont posés.

Les cris émis par les chauves-souris pour se diriger ne sont pas à confondre avec les cris sociaux utilisés pour communiquer entre elles. En général les cris sociaux sont émis à des fréquences assez basses (donc audibles pour l'homme) pour avoir une plus grande portée et sont très modulés pour véhiculer une information riche.

La chasse et l'alimentation

En Europe, les chauves-souris sont exclusivement insectivores. Pour éviter la compétition avec les oiseaux, elles chassent les insectes dès la tombée de la nuit.

Les milieux de chasse choisis par les chauves-souris dépendent des espèces. Certaines chassent haut au-dessus de la forêt (ie. : la Noctule commune), d'autres au ras de la surface des plans d'eau (ie. : le Vespertilion de Daubenton), d'autres sous les lampadaires dans les villes et les villages (ie. : la Pipistrelle commune) et d'autres encore dans les frondaisons des arbres ou dans les clairières des forêts (ie. : l'Oreillard roux).

Les modes de chasse des chauves-souris varient selon les différentes espèces. Certaines capturent les insectes en vol en se servant de leurs ailes comme d'une époussette, d'autres attrapent les gros insectes qui courent sur le sol dans la forêt, d'autres encore « pêchent » les insectes posés à la surface des étangs et des rivières.

La taille des proies varie en fonction du mode de chasse et des exigences de l'espèce de chauve-souris. En général, les grandes espèces de chauves-souris consomment de gros insectes.

Une vie rythmée par les saisons (voir figure n°3)

Le cycle biologique des chauves-souris est soumis au rythme des saisons :

- De mi-octobre à mi-mars : les chauves-souris sont en léthargie dans les sites d'hibernation.
- De mi-mars à mi-mai elles quittent les gîtes d'hibernation et rejoignent les gîtes d'estivage. Durant cette période de transit les animaux ne sont pas fixés et se déplacent au gré de la température ambiante. Les femelles se regroupent pour former les colonies de mise bas et s'installent dans les gîtes d'estivage.
- De mi-mai à mi-septembre les animaux estivent : les femelles mettent bas entre la fin mai et la mi juillet et elles élèvent leur jeune jusqu'à la fin août. A cette date les colonies se dispersent et la parade nuptiale commence.

- De mi-septembre à mi-octobre la parade nuptiale bat son plein. Les mâles se tiennent dans les gîtes de parade nuptiale ou les femelles vont former les harem quant aux juvéniles ils occupent des gîtes de transit.

L'hibernation

Lorsque les insectes deviennent inactifs en automne, les chauves-souris ne peuvent plus s'alimenter. Elles vont hiberner en consommant leur réserve de graisse accumulée en automne.

Une chauve-souris en hibernation vit à l'économie : la température de son corps s'équilibre avec celle du milieu ambiant (de 1°C à 9°C), le rythme cardiaque et respiratoire diminue de dix fois. La période de léthargie profonde se situe au cœur de l'hiver de décembre à mars.

Pour hiberner, chaque espèce s'est adaptée à son milieu : les Rhinolophidæ s'enveloppent dans leurs ailes et pendent librement au plafond des grottes, les Pipistrelles se glissent dans les fissures pour être en contact étroit avec la pierre qui les enveloppe, les Oreillards s'accrochent aux parois des grottes et les Noctules se regroupent en essaim compact dans les trous des arbres.

Les milieux d'hibernation des chauves-souris doivent répondre à des impératifs écologiques très précis : température constante comprise entre 4°C et 10°C, humidité de l'air très élevée comprise entre 80% et 100%, tranquillité absolue et absence de dérangement et de lumière.

La reproduction

Les mâles et les femelles se courtisent dès l'automne et les accouplements ont lieu avant l'entrée en léthargie. Pour la plupart des espèces les mâles appellent les femelles pour former les harems. Pendant cette période de parade nuptiale les mâles de chauves-souris deviennent territoriaux et les intrus sont poursuivis en vol. De plus, il est fréquent que les femelles, non fécondées en automne, le soient au sortir de l'hiver, durant la période de transit vers les gîtes d'estivage.

Dès la sortie de l'hibernation, les femelles gagnent les gîtes de maternité où elles se rassemblent en colonies de mise bas dont les mâles sont exclus d'avril à août, appelées « nurserie ». La colonie s'installe dans un gîte adapté à chaque espèce comme les grottes chaudes et sèches ou les greniers chauds de grand volume et tranquilles pour les grands rhinolophes et grands murins ou encore comme les lambris de façade orienté Sud ou Ouest pour des Pipistrelles communes. Même si les chauves-souris peuvent se déplacer sur plusieurs kilomètres pour aller chasser les insectes, elles préfèrent installer leurs colonies dans des milieux riches en insectes.

Les femelles mettent au monde leur unique petit, entre le 15 mai et le 15 juillet. Elles le réchauffent et l'allaitent durant trois semaines à un mois. Dès la première semaine, le jeune perd ses dents de lait et au bout de quinze jours les poils recouvrent son corps.

La nurserie est organisée comme une crèche. Ainsi, lorsqu'une mère part chasser, elle peut s'absenter plusieurs heures, voire une nuit complète, les autres femelles prennent alors en charge le bébé laissé seul. En général, les bébés sont regroupés dans la zone la plus chaude de la nurserie.

Les femelles assurent l'élevage de leur petit : elles lui apprennent à voler puis à chasser. Au bout de cinq semaines, le jeune est autonome et après deux mois il a atteint la taille adulte.

c. L'écologie des gîtes

Les différents gîtes

Dans la recherche des gîtes, le comportement des chauves-souris est guidé par des impératifs principalement thermiques :

- En hiver les chauves-souris recherchent des gîtes à température hors gel et quasi constante et à hygrométrie élevée. Le milieu souterrain offre ces caractéristiques et la plupart des espèces se réfugient dans les grottes, les mines, les forts enterrés et les galeries souterraines pour hiberner.
- En été les femelles allaitantes doivent rester actives presque en permanence, elles recherchent alors des gîtes dont la température est la plus proche de celle de leur corps pour éviter toute perte d'énergie ; en revanche, les mâles cherchent les endroits plus frais où ils peuvent retomber en léthargie faible durant les jours frais et pluvieux.
- Afin de rester toujours dans des conditions de température optimales, les chauves-souris sont amenées à se déplacer en permanence tout au long du printemps et de l'automne, les colonies iront d'arbre en arbre, de grotte en grotte ou de maison en maison.

Les grottes naturelles et le milieu forestier ont constitué les sites d'origine de toutes les chauves-souris d'Europe, mais l'habitat humain s'est avéré être un excellent milieu de substitution.

- Les chauves-souris troglaphiles, vivent toute l'année dans des grottes, en utilisant certaines pour l'hibernation, d'autres pour l'estivage et la mise bas et d'autres encore pour le transit intersaisonnier en fonction de la température et de l'humidité.
 - Le milieu forestier accueille de nombreuses espèces de chauves-souris qui y trouvent des gîtes tranquilles et des terrains de chasse où les insectes abondent. Ainsi, les chauves-souris colonisent les anciennes loges de pic, les branches creuses, les fissures sous les écorces et dans les troncs foudroyés. Les nichoirs, et plus particulièrement ceux qui sont spécialement conçus pour les chauves-souris, sont très prisés durant la période estivale et automnale.
 - Les bâtiments construits par l'homme : maisons, immeubles, ponts, forts et châteaux ont procuré des gîtes d'accueil pour de nombreuses espèces de chauves-souris. En effet, les chauves-souris anthropophiles peuvent se cacher dans les charpentes, sous les chevrons, dans les trous de poutres ou dans les combles. A l'extérieur des bâtiments, elles trouvent refuge derrière les volets, dans les coffrages, entre des poutres et un mur, derrière les revêtements des cheminées et les supports des jalousies. Quand une chauve-souris pénètre dans une maison, elle se dissimule souvent dans les plis des rideaux. Depuis la cave jusqu'au grenier, les moindres recoins et fissures peuvent être occupés par différentes espèces :
- Les femelles du Petit rhinolophe, de la Sérotine commune et du Grand murin s'installent dans les combles chauds et obscurs,
 - Les mâles du Petit Rhinolophe dans la cave ou le cellier,

- La Pipistrelle commune derrière les volets et les lambris de façade,
- Le Vespertilion à oreilles échancrées dans les greniers ou les dépendances plus fraîches.

Les différents types de gîtes pour l'hibernation

Les gîtes d'hibernation des différentes espèces se situent principalement dans deux grands types de milieux :

- Le milieu souterrain et pseudo-souterrain : les grottes, les mines, les forts enterrés et les galeries souterraines.
- Le milieu forestier : les arbres creux, les trous de pics, les fissures dans les troncs et derrière l'écorce.

Les exigences écologiques des chauves-souris en hibernation sont très variables selon les différentes espèces :

- Les Rhinolophidæ et le Vespertilion à oreilles échancrées exigent des grottes profondes, tempérées (de 6°C à 9°C), à faible circulation d'air et sans aucun dérangement.
- Le Grand murin préfère des grottes froides, voire des zones de porche, d'une température comprise entre 1°C et 5°C.
- Les Vespertilions de Bechstein et de Natterer se glissent dans des fissures étroites et profondes dans les grottes.
- L'Oreillard et la Barbastelle hibernent dans les zones de porche et les trous d'arbres, et seules les périodes de froid intense les obligent à pénétrer dans le milieu souterrain.
- La Pipistrelle ne craint pas le gel et elle hiberne fréquemment dans les fissures et les disjointements des façades des grands immeubles et des ponts.
- Les Noctules hibernent en essaims compacts dans les loges de pics et les arbres creux.

Le calme absolu est indispensable aux chauves-souris en hibernation : les gîtes d'hibernation doivent donc être particulièrement protégés des dérangements. Les colonies d'hibernation sont en général stables dans un gîte en l'absence de dérangement.

Les différents types de gîtes pour le transit

A la fin de leur léthargie hivernale les chauves-souris gagnent des gîtes où elles demeurent quelques jours voire plusieurs semaines. En général, les espèces y sont séparées et on n'y trouve le plus souvent que des sujets isolés ou parfois de petits groupes. C'est à partir de ces gîtes qu'elles explorent chaque nuit leur terrain de chasse.

Les gîtes de transit sont temporaires et les chauves-souris y séjournent de façon opportune. La plupart du temps il s'agit de porche de grange, de volet, de fissure. Dans notre région, seuls les Rhinolophidæ et les Vespertilions à oreilles échancrées restent fidèles aux gîtes souterrains ou pseudo-souterrains durant la période de transit de printemps.

De plus, au printemps et en automne, pendant les périodes de temps froid et pluvieux, voire durant la journée, les chauves-souris économisent l'énergie en tombant en léthargie. Les gîtes de transit doivent donc être sûrs et les animaux y sont en général bien cachés.

En automne, pendant la période de la parade nuptiale, les colonies de chauves-souris se dispersent et les individus cherchent des gîtes de transit avant de regagner les gîtes d'hibernation.

Les différents types de gîte d'estivage et de mise-bas

En été, les chauves-souris sortent de leur gîte toutes les nuits pour aller chasser. Ainsi, les sites d'estivage sont de préférence situés à proximité des terrains de chasse.

Les colonies de mise bas sont en général fixées dans un même gîte durant la période d'élevage des petits.

Les différentes espèces recherchent des abris qui sont adaptés à leur mode d'estivage et de reproduction :

- Des milieux pseudo-souterrains pour les Rhinolophidæ : les grottes chaudes et sèches, les galeries chaudes ou les creux de rocher orientés au sud. Dans les régions situées au nord de l'aire de répartition les grands combles d'églises ou de châteaux, voire des granges, sont parfois utilisés comme gîtes d'estivage et de mise-bas.
- Des milieux chauds pour la plupart des Vespertilionidæ : les combles et les greniers des bâtiments, les lambris de façade, les fissures et les disjointements de la voûte des ponts.
- Des arbres creux pour les espèces forestières.

Les gîtes fréquentés par les colonies de mise bas sont généralement plus spacieux que les abris diurnes de transit car ils doivent offrir assez d'espace pour un groupe de femelles et leurs petits.

- Ceux des espèces anthropophiles se trouvent dans les parties les plus chaudes des maisons, églises et autres grands bâtiments. On les trouve dans les combles, les clochers ou entre les plaques isolantes et les murs de bâtiments modernes bien orientés. Les ruines romantiques aux toits percés sont délaissées car il y fait trop froid, il y a trop de courant d'air et il peut même y pleuvoir. Les toits des maisons fréquentées par les Chiroptères sont intacts mais doivent avoir un accès vers l'extérieur.
- Les maternités des espèces troglaphiles se trouvent dans les parties les plus chaudes et sèches des grottes.
- Quant aux chauves-souris forestières, elles installent leurs petites colonies dans des anciens trous de pics, les cavités des arbres, les fentes de l'écorce ou du tronc, derrière les plaques d'écorce soulevées ou même dans les tas de bois. Elles colonisent facilement les nichoirs spéciaux qui leur sont destinés.

Cependant, quelle que soit l'espèce de chauves-souris, les maternités restent toujours très fidèles à un gîte, cela parfois pendant plusieurs décennies.

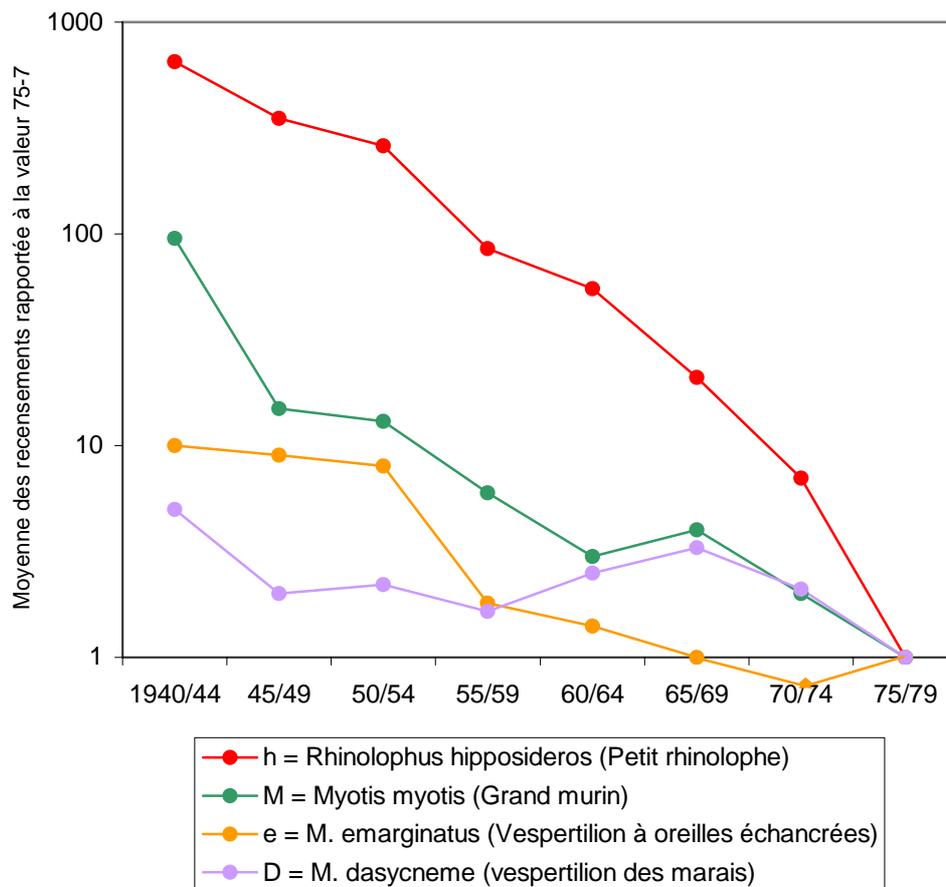
En été, les mâles vivent isolés des femelles dans des gîtes diurnes qui pourront leur servir de gîtes d'accouplement, et les individus isolés trouvent de nombreux types d'emplacements favorables à un repos durant la journée ou pendant la chasse.

Par ailleurs, les études actuelles tendent à démontrer que les sites souterrains sont très fréquentés en été comme sites de repos nocturne.

2. Les chauves-souris, des espèces menacées

Actuellement, de nombreuses menaces pèsent sur l'existence des chauves-souris dans nos régions et certaines espèces vont certainement disparaître dans les prochaines années. C'est pourquoi toutes les espèces françaises de chauves-souris sont dans le " Livre Rouge " de l'inventaire de la faune menacée en France (Muséum National d'Histoire Naturelle, éditions Nathan, 1994).

Graphique de S. Daan (Lutra, vol. 22, 1980)



Ce graphique présente les moyennes de comptages hivernaux effectués dans seize grandes grottes des Pays-Bas entre les années 1940 et 1979. Les résultats pour quatre espèces y figurent : le Petit rhinolophe, le Grand murin, le Vespertilion à oreilles échancrées et le Vespertilion des marais. La chute vertigineuse de la population du Petit rhinolophe, dont les effectifs ont été divisés presque par 1 000 en quarante années, est la manifestation extrême de l'évolution des populations de chauves-souris dans toute notre région.

Voici les principales causes à l'origine de la raréfaction de ces mammifères :

- 1) Le facteur actuellement le plus néfaste aux chauves-souris est la destruction et la contamination des insectes par les pesticides. Même si un bilan exact de la mortalité des chauves-souris liée à l'empoisonnement et à la raréfaction de la nourriture est impossible à dresser, une comparaison avec la chute des populations d'oiseaux insectivores est aisée. Les nichées d'hirondelles subissent chaque année des pertes très sévères lors des traitements des cultures comme le colza.

J'ai visités des sites idéaux (calme, obscurité, ouverture, température...) où pourtant il n'y avait rien. Est ce un impact indirect des dérangements en hiver, ou l'impact des pesticides ? On a même tendance à sous-estimer l'impact des pesticides, celui-ci étant quasiment immesurable. Beaucoup d'interrogations autour des chauves-souris restent en suspend comme les causes de leur disparition.

- 2) Le second facteur est la destruction des milieux de chasse et la déstructuration des paysages :
 - pour se repérer en vol les chauves-souris ont besoin d'obstacles linéaires qui marquent leur route, essentiellement des haies ou des bosquets.
 - les zones humides extrêmement productives en insectes sont drainées et asséchées.
 - les cours des rivières sont rectifiés voire canalisés. Les nombreux arbres servant de gîte et de terrain de chasse qui les bordaient sont arrachés.
 - les vergers traditionnels sont arrachés et remplacés par des vergers industriels à haut rendement.
- 3) Le troisième facteur se traduit par la destruction, volontaire ou non, de colonies suite à la disparition de leurs gîtes. Notons que ce mammifère nocturne peut-être encore perçu à ce jour comme repoussant voire maléfique (nous avons rencontré cet état d'esprit lors de nos inventaires) ce qui dessert fortement sa cause.
 - Nos habitations modernes parfaitement bien isolées, sans fissures ni recoins, n'offrent que peu de gîtes aux chauves-souris. Le traitement des charpentes avec de puissants insecticides contamine les chauves-souris par contact.
 - Pour des raisons de sécurité les entrées de mines sont dynamitées et ne permettent plus aux chauves-souris de coloniser ces milieux de substitution pour hiberner.
 - Les ouvrages militaires désaffectés sont réhabilités et le flux des visiteurs nuit à la quiétude de ces lieux laissés auparavant à l'abandon.
 - Pour limiter les dégâts causés par les pigeons dans les combles et clochers d'églises, les ouvertures sont en général grillagées, ce qui empêche l'entrée des chauves-souris et l'établissement de colonies. De plus, les églises sont illuminées la nuit ce qui gêne considérablement ces animaux lucifuges.
 - Les moindres disjointements sous les ponts sont rebouchés et seuls quelques joints de dilatation restent accessibles aux chauves-souris.
 - Dans les forêts, les arbres creux qui offraient de nombreux gîtes aux chauves-souris sont éliminés malgré une évolution des pratiques de gestion sylvicole.
- 4) Les nuisances provoquées par l'aménagement touristique ou la spéléologie de masse ont entraîné l'abandon de nombreuses grottes et d'autres sites souterrains d'hivernage.

Par leurs exigences écologiques, les chauves-souris sont d'excellents bioindicateurs. En effet, les chiroptères ont besoin de repères spatiaux comme les haies, de cours d'eau de qualité

où des insectes aquatiques abondent, ou encore d'une agriculture respectueuse de l'environnement.

Ainsi, pourrait on imaginer un indice de la qualité environnementale grâce à la présence de telle ou telle espèce de chauves-souris. Au même titre qu'un IBGN ou un IPA, cet « indice chiroptérologique » permettrait, en plus de son information qualitative sur le milieu de faire découvrir ces espèces aux professionnels, qui ignorent quasiment tout d'elles.

Les espèces de Chauves-Souris représentées

LES RHINOLOPHIDÆ

Deux espèces appartiennent à la famille des rhinolophidæ.

Elles sont caractérisées par un museau entouré d'une feuille nasale en forme de fer à cheval.

Ce sont les seules chauves-souris qui se suspendent toujours la tête en bas, à découvert, et qui s'enveloppent dans leurs membranes alaires lors du sommeil hivernal.

Elles émettent les ultra-sons par les narines.

Le Grand rhinolophe (**Rhinolophus ferrumequinum**)

Le plus grand rhinolophidæ européen : longueur tête et corps: 57-71 mm; avant-bras: 54-61 mm; oreilles: 20-26 mm; envergure: 350-400 mm; poids: 17-35 g. Pelage roussâtre sur le dos de l'adulte et plus gris chez le jeune. Face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre.

Il chasse dans les endroits boisés, le long des falaises ou dans les jardins. Le vol est lent, papillonnant, avec de brèves glissades, à faible hauteur (de 30 cm à 3 m au-dessus du sol). Il se nourrit de grosses proies comme les papillons nocturnes et les coléoptères souvent capturés au sol.

Cette espèce sédentaire atteint sa limite géographique nord dans les régions frontalières à la Lorraine. Les déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été dépassent rarement les 30 km.

Pour la reproduction, le Grand rhinolophe a besoin de gîtes volumineux (plus de 100 m³) qu'il peut atteindre en vol direct et dans lesquels il peut évoluer facilement. Les colonies de reproduction peuvent atteindre plusieurs centaines d'individus qui se tiennent généralement à distance les uns des autres. Cette espèce est très souvent associée au Vespertilion à oreilles échancrées.

Pour l'hivernage, il choisit des abris souterrains dont la température ambiante se situe entre 7 et 11 °C.

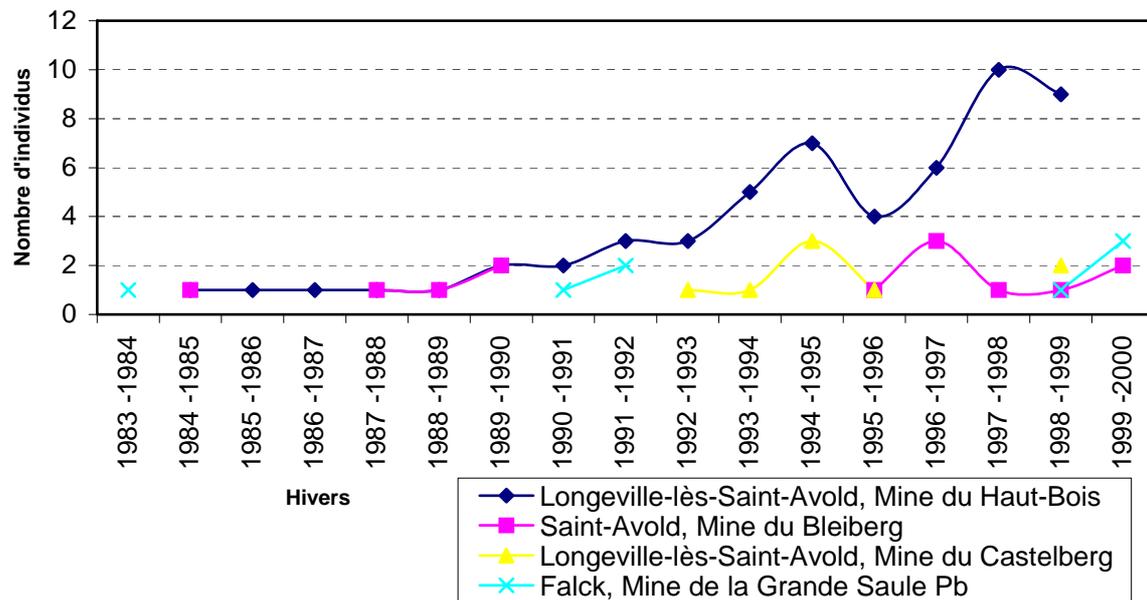
Il est extrêmement sensible aux dérangements.

Grand-Rhinolophe

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Grands rhinolopes

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Haut-Bois	63	10
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	18	3
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Castelberg	10	3
Falck	Mine de la Grande Saule Pb	9	3
Hargarten-aux-Mines	Mine de Béring	3	3
Falck	Mine de la Grande Saule Cu Haut	2	1
Hargarten-aux-Mines	Mine Saint Vincent	1	1

Evolution du nombre maximums de Grands Rhinolopes dans les sites d'hibernations du Warndt



LES VESPERTILONIDÆ

Seize autres espèces appartiennent à la famille des vespertilionidæ.

Elles sont classées en six genres différents : Myotis, Nyctalus, Eptesicus, Pipistrellus, Plecotus et Barbastella.

Elles ont toutes un museau lisse et dépourvu de l'appendice nasal cartilagineux des rhinolophidæ.

Les oreilles, pourvues d'un oreillon ou "tragus", ont des formes différentes selon les espèces.

Elles émettent les ultra-sons par la bouche ; ce qui explique pourquoi, sur les photos, elles ont souvent la bouche ouverte. Seuls les oreillards peuvent émettre ces ultra-sons aussi par les narines.

Le Grand murin (Myotis myotis)

Une des plus grosses espèces de chauves-souris en Europe : longueur tête et corps: 67-80 mm; avant-bras: 54-68 mm; oreilles: 26-31 mm; ailes larges; envergure: 350-450 mm; poids: 28-40 g. Pelage dorsal gris-brun clair parfois roussâtre. Pelage ventral blanc. Contraste dos-ventre bien marqué.

Il vole lentement avec de grands coups d'ailes au-dessus des parcs, des champs, des prairies et dans les bois. S'il évolue entre 5 et 10m de haut, il est aussi capable de capturer des proies au sol et se nourrit de carabes, hannetons, papillons nocturnes, araignées et grillons.

Sous nos latitudes, les sites de reproduction se trouvent dans des combles et très rarement sous terre. Le gîte doit être vaste (70 à 1000 m³ de volume, voire davantage) et être accessible soit en vol direct, soit par des fentes nécessitant une reptation. Dans le gîte, la colonie doit pouvoir changer de perchoir en fonction des modifications micro-climatiques.

Les individus hivernent dans le milieu souterrain, parfois à plusieurs dizaines de kilomètres du lieu de reproduction.

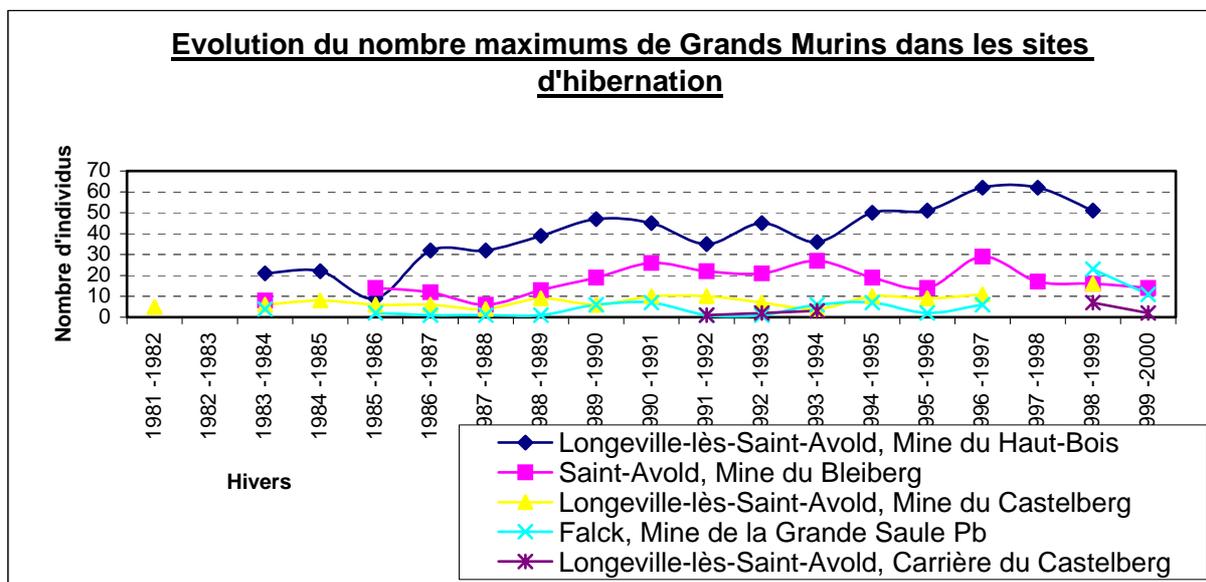
La présence du Grand murin passe rarement inaperçue car les crottes, éparpillées ou en amas sous la colonie, sont assez volumineuses.

Autrefois, les colonies pouvaient compter des centaines d'individus regroupés, dans le même gîte, en un ou plusieurs groupes compacts. Les conditions météorologiques défavorables en mai et juin entraînent souvent de fortes mortalités chez les jeunes.

Grand Murin

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Grands murins

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nbre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Haut-Bois	125	62
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	79	29
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Castelberg	64	16
Falck	Mine de la Grande Saule Pb	36	12
Longeville-lès-Saint-Avold	Carrière du Castelberg	27	7
Falck	Mine de la Petite Saule	17	8
Falck	Mine de la Grande Saule Cu Haut	14	12
Théding	Carrière de gypse	14	20
Forbach	Carrière souterraine de Dauendell	9	8
Hargarten-aux-Mines	Mine de Béring	8	9
Hargarten-aux-Mines	Ancien Tunnel SNCF	4	6
Forbach	Combles d'immeuble, adresse non précisée	2	4
Guerting	Mine Saint Jacques	2	3
Forbach	Combles de la chapelle Sainte Croix	1	2
Saint-Avold	Cave de HLM rue des Brasseurs	1	1



Le Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteini)

Espèce arboricole de taille moyenne : longueur tête et corps: 45-55 mm; avant-bras: 39-47 mm; oreilles: 23 -26 mm; envergure: 250-290 mm; poids: 7-12 g. Pelage dorsal brun pâle à roussâtre. Pelage ventral gris-clair.

Par ses oreilles longues et larges, il peut être confondu avec les Oreillard. Le vol est très agile et papillonnant. Cette espèce gîte principalement dans les arbres creux et rarement dans

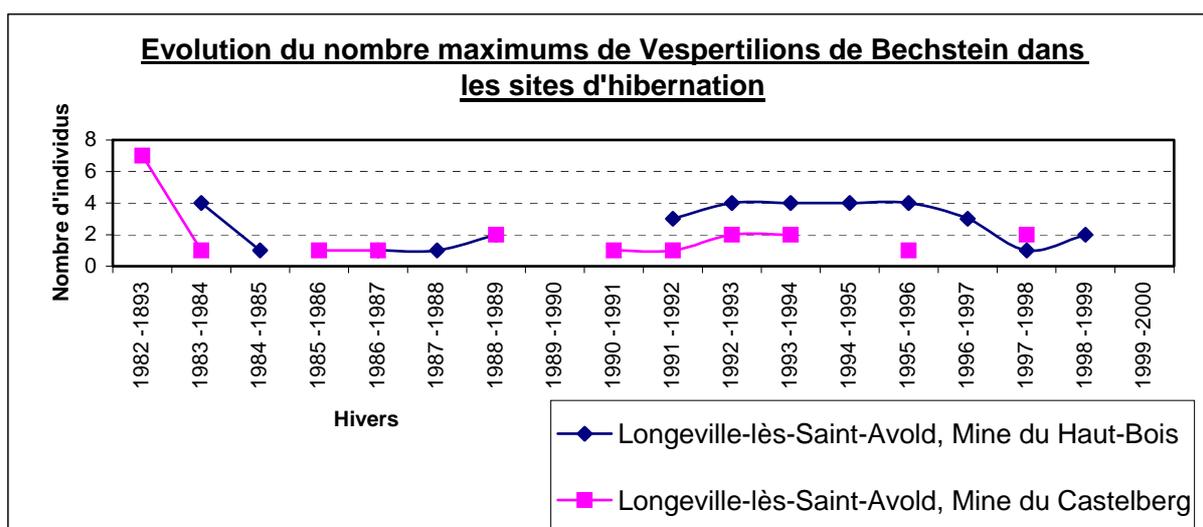
des bâtiments. Il chasse à faible hauteur (de 1 à 5 m au-dessus du sol) des papillons de nuit, des coléoptères et des moustiques qu'il peut capturer directement sur les branches.

Il hiverne dans le même type de gîte et se rencontre parfois dans le milieu souterrain.

Vespertilion de Bechstein

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Vespertilions de Bechstein

Nom Commune	Adresse	Nombre d'observations	Nbre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Haut-Bois	43	4
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Castelberg	25	7
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	18	1
Théding	Carrière de gypse	2	1
Falck	Mine de la Petite Saule	1	1
Hargarten-aux-Mines	Mine de Béring	1	1
Saint-Avold	Cave de HLM rue des Brasseurs	1	1



Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Espèce de taille moyenne : longueur tête et corps: 41-53 mm; avant-bras: 36-42 mm; oreilles: 14-17 mm; envergure: 220-245 mm; poids: 7-15 g. Pelage à texture particulière: aspect laineux. Dos brun à roussâtre. Ventre gris-jaunâtre; jeunes généralement plus gris. Certains individus sont très foncés à noirâtres.

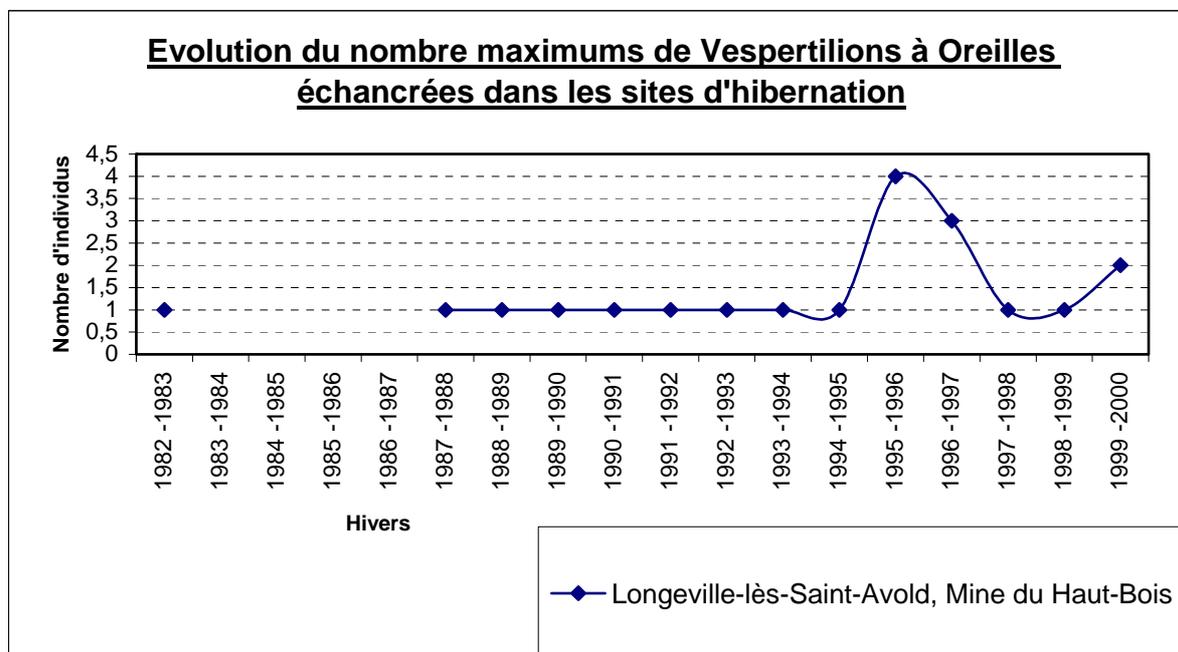
Son vol est agile et rapide au-dessus des parcs et des jardins. Il chasse à hauteur moyenne (de 1 à 5 m du sol) et souvent au-dessus de l'eau. Il se nourrit principalement d'araignées, de moustiques et de papillons de nuit.

Les Vespertilions à oreilles échancrées ont une affinité marquée pour la cohabitation avec les Grands rhinolophes, en été et en hiver, et se mêlent parfois intimement à leurs colonies de reproduction. Ils recherchent des combles de volumes importants, parfois une cave chauffée, dont les accès peuvent être directs ou indirects (par des fentes étroites). La lumière tamisée ne les dérange pas. Les colonies peuvent atteindre plusieurs centaines d'individus. Assez sédentaire, cette espèce ne parcourt que de petites distances (rarement plus de 20 km) entre ses gîtes d'été à ses quartiers d'hivers.

Vespertilion à oreilles échancrées

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Vespertilions à oreilles échancrées

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Haut-Bois	25	4
Falck	Mine de la Grande Saule Pb	2	1
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Castelberg	2	5
Falck	Mine de la Petite Saule	1	1
Guerting	Mine Saint Jacques	1	2
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	1	2



Le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*)

Espèce de taille moyenne : longueur tête et corps: 41-55 mm; avant-bras: 36-45 mm; oreilles: 14-19 mm; envergure: 245-280 mm; poids: 5- 12 g. Pelage dorsal brunâtre, ventral d'un blanc bien contrasté.

C'est une espèce qui chasse dans les bois, les parcs et au-dessus des zones humides. Les colonies de reproduction gîtent dans les arbres creux et les combles. Elles peuvent atteindre plusieurs dizaines d'individus.

En hiver, on trouve des individus isolés enfouis dans les fissures étroites des galeries, des grottes et des caves. Le Vespertilion de Natterer accède aux combles en vol direct ou indirect par des fentes. Son vol est lent et bas (de 1 à 4 m au-dessus du sol).

Il chasse principalement dans les frondaisons des arbres et est capable de capturer des insectes posés sur des feuilles ou des branches. Les déplacements saisonniers dépassent rarement 20 km.

Vespertilion de Natterer

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Vespertilions de Natterer

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avoid	Carrière du Castelberg	14	2
Longeville-lès-Saint-Avoid	Mine du Haut-Bois	13	2
Saint-Avoid	Mine du Bleiberg	5	1
Longeville-lès-Saint-Avoid	Mine du Castelberg	3	1
Falck	Mine de la Grande Saule Pb	1	1
Falck	Mine de la Petite Saule	1	1
Hergarten-aux-Mines	Mine de Béring	1	1

Le Vespertilion à moustaches (*Myotis mystacinus*)

Le plus petit Myotis européen : longueur tête et corps: 35-48 mm; avant-bras: 31-37 mm; oreilles: 12-17 mm; envergure: 190-225 mm; poids: 4-8 g. Pelage dorsal gris brun foncé, parfois plus clair. Face ventrale gris clair à foncé.

Le vol est rapide, sinueux et agile. Il chasse dans les parcs, les prairies, les jardins, au-dessus des eaux courantes et en forêt. Il se nourrit de papillons nocturnes, de moustiques, d'éphémères et de petits coléoptères.

Les colonies de reproduction cherchent généralement des endroits resserrés, entre les chevrons, entre les ardoises, les tuiles et le lambrissage, dans les fentes des murs, derrière les volets et d'autres revêtements de façades. Ces colonies peuvent compter plusieurs dizaines d'individus.

Le Vespertilion à moustaches partage parfois le gîte avec d'autres espèces et est capable de déplacements saisonniers de plusieurs dizaines de kilomètres. Il passe généralement l'hiver dans le milieu souterrain.

Il est très difficilement dissociable du Vespertilion de Brandt qui est beaucoup plus rare.

Le Vespertilion de Brandt (*Myotis brandti*)

Petite espèce proche de la précédente avec laquelle il cohabite fréquemment : longueur tête et corps: 39-51 mm; avant-bras: 33-39 mm; oreilles: 13-17 mm; envergure: 190-240 mm; poids: 4,3-9,5 g. Pelage dorsal brun clair roussâtre; ventral gris clair.

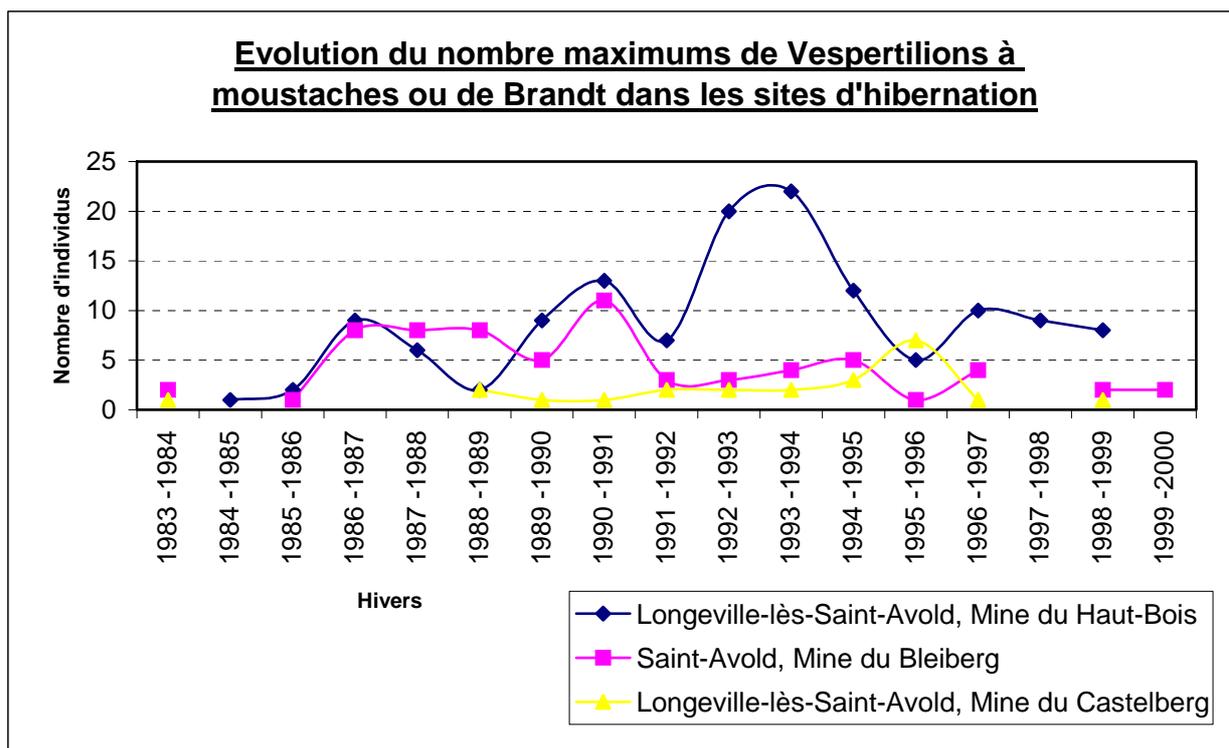
Sa biologie est moins bien connue que celle du Vespertilion à moustaches. Il semble que cette espèce se retrouve plus fréquemment en forêt et au bord de l'eau que le Vespertilion à moustaches.

Les colonies peuvent compter plusieurs dizaines d'individus. Les exigences pour les gîtes de reproduction et d'hivernage sont probablement semblables à celles du Vespertilion à moustaches.

Vespertilion à moustaches et de Brandt

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Vespertilions à moustaches et de Brandt

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Haut-Bois	82	22
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	46	11
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Castelberg	30	7
Longeville-lès-Saint-Avold	Carrière du Castelberg	17	4
Falck	Mine de la Grande Saule Pb	7	7
Falck	Mine de la Petite Saule	7	2
Hargarten-aux-Mines	Mine de Béring	3	1
Forbach	Carrière souterraine de Dauendell	2	2
Hargarten-aux-Mines	Ancien Tunnel SNCF	2	1
Hargarten-aux-Mines	Mine Saint Nicolas	2	1
Guerting	Mine Saint Jacques	1	1



Le Vespertilion de Daubenton (Myotis daubentoni)

Espèce de taille moyenne : longueur tête et corps: 40-60 mm; avant-bras: 33-42 mm; oreilles: 10,5-14 mm; envergure: 240-275 mm; poids:7-15 g. Pelage dorsal gris brun à roussâtre; face ventrale grisâtre.

C'est une espèce inféodée au milieu aquatique où elle trouve son terrain de chasse privilégié car il se nourrit surtout d'insectes posés à la surface de l'eau.

Les colonies de reproduction peuvent compter plusieurs centaines d'individus. Elles habitent les arbres creux, plus rarement les bâtiments, parfois très loin de leurs zones de chasse.

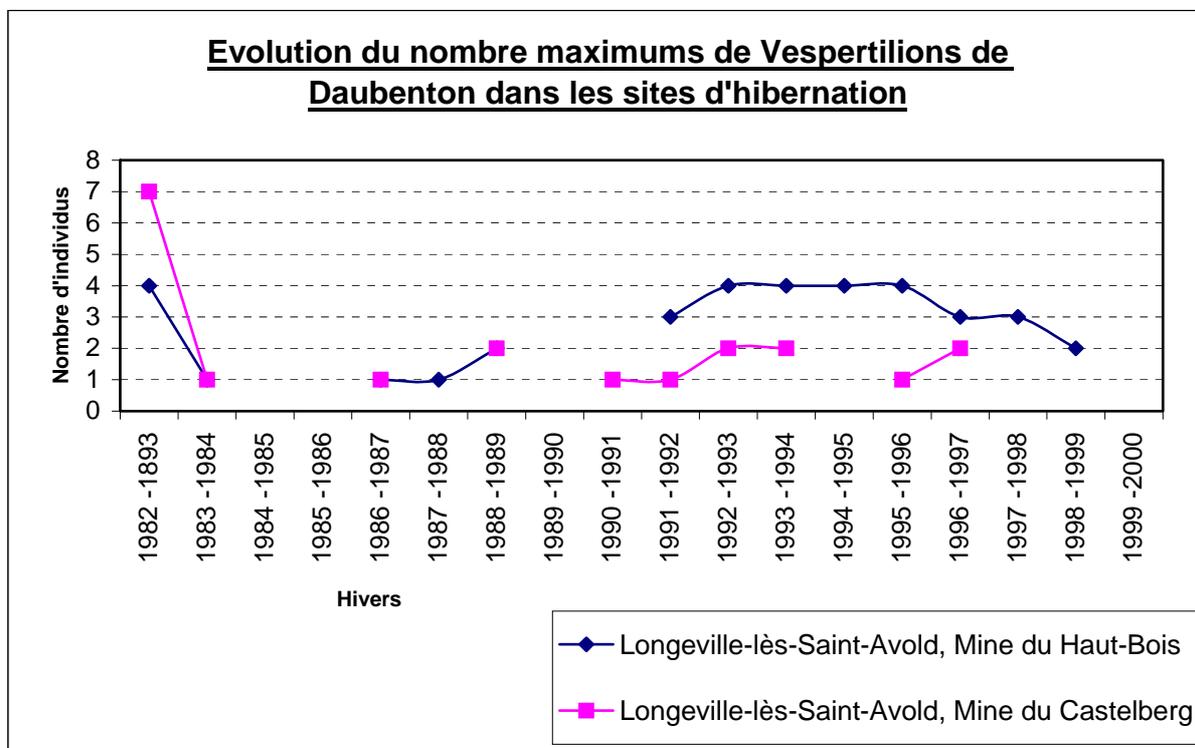
Les Vespertilions de Daubenton hibernent dans le milieu souterrain.

Vespertilion de Daubenton

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Vespertilions de Daubenton

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Haut-Bois	53	15
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	30	6
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Castelberg	25	7
Falck	Mine de la Grande Saule Pb	14	6
Hargarten-aux-Mines	Mine de Béring	7	4
Longeville-lès-Saint-Avold	Carrière du Castelberg	7	1

Falck	Mine de la Petite Saule	5	3
Théding	Carrière de gypse	5	3
Hargarten-aux-Mines	Ancien Tunnel SNCF	3	3
Guerting	Mine Saint Jacques	1	2
Hargarten-aux-Mines	Mine Saint Nicolas	1	2



La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Grande espèce très robuste : longueur tête et corps: 62-82 mm; avant-bras: 48-57 mm; oreilles: 14-22 mm; envergure: 315-381 mm; poids: 14-34 g. Pelage long: face dorsale foncée ou brunâtre; face ventrale jaunâtre.

Espèce très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes où elle affectionne divers endroits: sur la poutre faîtière ou dans des fentes diverses, sous les ardoises et les tuiles. On l'observe, plus rarement, accrochée, bien en évidence, aux boiseries. Elle accède très souvent au gîte par des fentes situées à la jointure supérieure de la toiture, au niveau des pignons, ou encore par des espaces entre les tuiles ou les ardoises.

La présence des Sérotines passe rarement inaperçue: les déjections sont assez volumineuses et s'éparpillent généralement sur toute la longueur du gîte et, principalement, dans la partie centrale des combles.

Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés, dans le même gîte, en plusieurs petits groupes.

Les déplacements saisonniers de la Sérotine commune peuvent se faire sur plusieurs dizaines de kilomètres, mais on possède encore peu d'informations sur ses gîtes d'hivernage. Elle peut cohabiter avec d'autres espèces, principalement avec la pipistrelle commune.

Sérotine commune

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Sérotines communes

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Haut-Bois	3	1
Longeville-lès-Saint-Avold	Carrière du Castelberg	1	1
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	1	1

La Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)

La plus petite chauve-souris d'Europe et l'un des plus petits mammifères européens : longueur tête et corps: 36- 51 mm; avant-bras: 28-34,4 mm; oreilles: 9-13,5 mm; envergure: 180-240 mm; poids: 4-8 g. Pelage dorsal brun roussâtre; face ventrale brun jaunâtre, plus grise chez les jeunes.

Le vol est rapide et zigzagant, parfois avant le coucher du soleil. La pipistrelle capture de petits insectes au-dessus des jardins, des étangs, autour des lampadaires et fréquemment aux abords des habitations.

Elle affectionne les fentes étroites. On la trouve rarement au repos en dehors de ce milieu. Elle est fréquente dans les toitures, entre les ardoises (ou les tuiles) et le lambrissage, les chevrons ou l'isolation, entre les doubles murs et dans les bardages.

Elle accède à la toiture par les planches, les ardoises ou les tuiles de rives. Elle se met souvent derrière les planches des volets. Les joints de ventilation, laissés entre deux briques ou sous les seuils de fenêtres, lui ouvrent le vide des murs thermiquement isolés. Il lui arrive d'y passer l'hiver mais ses gîtes d'hivernage sont encore très mal connus.

Les colonies de reproduction peuvent compter plus d'une centaine d'individus. Le soir, elles quittent le gîte lorsque le soleil passe sous l'horizon. Il fait alors encore clair, ce qui permet de les compter assez facilement. Elles sont capables de déplacements saisonniers de plusieurs centaines de kilomètres.

Pipistrelle commune

Classement du nombre d'observation par commune par ordre décroissant pour les Pipistrelles communes

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Carrière du Castelberg	3	2
Hargarten-aux-Mines	Ancien Tunnel SNCF	2	1
Saint-Avold	Maison rue Foch	2	4

Longeville-lès-Saint-Avold	Mine du Castelberg	1	1
Saint-Avold	Mine du Bleiberg	1	1

La Noctule commune (Nyctalus noctula)

Un des plus grands chiroptères européens : longueur tête et corps: 60-82 mm; avant-bras: 48-58 mm; oreilles: 16-21 mm; envergure: 320-400 mm; poids: 17-45 g. Pelage dorsal brun roussâtre; face ventrale brun clair.

Bâtie pour le vol rapide, elle chasse habituellement au-dessus de la cime des arbres mais elle est capable de chercher sa nourriture à la surface de l'eau et au-dessus des champs.

La Noctule commune est surtout arboricole, été comme hiver, mais se rencontre de plus en plus fréquemment dans les villes, dans des creux de maçonnerie, des conduits d'aération, des caissons de stores, dans le lambrissage des toitures.

Les colonies peuvent atteindre plusieurs dizaines d'individus. Le soir, les noctules quittent le gîte quand il fait encore clair.

Elles sont capables d'effectuer des déplacements de plusieurs centaines de kilomètres.

Noctule commune

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Noctules communes

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avold	Carrière du Castelberg	2	1

La Barbastelle (Barbastella barbastellus)

Espèce de taille moyenne : longueur tête et corps: 45-58 mm; avant-bras: 36,5-44 mm; oreilles: 12-18 mm; envergure: 262-292 mm; poids: 6-13 g. Pelage caractéristique long et soyeux, d'aspect général très sombre à noir parfois grisonnant; face ventrale gris foncé.

La Barbastelle affectionne les milieux humides, boisés et rocheux en plaine. Son vol est rapide et elle évolue à la cime des arbres. En raison de sa bouche étroite et de ses faibles maxillaires, elle ne capture que des insectes à la structure molle.

Les colonies de reproduction comptent parfois quelques dizaines d'individus, dans des endroits confinés, entre chevrons et autres creux de poutres ou de maçonnerie.

La Barbastelle peut se déplacer à quelques dizaines de kilomètres de son gîte de reproduction pour hiverner dans le milieu souterrain de porche.

L'Oreillard roux ou commun (*Plecotus auritus*)

Petite espèce, caractérisée par de grandes oreilles, aussi longues que le corps (longueur tête et corps: 42-55 mm; avant-bras: 35-42 mm; oreilles: 31-43 mm; envergure: 240-285 mm; poids: 5-11,3 g. Pelage lâche et long, roussâtre sur le dos et grisâtre sur le ventre).

Les oreilles sont très mobiles. Au repos ou en léthargie, elles sont généralement cachées sous les ailes: seuls les tragus restent alors visibles. Le vol est lent, papillonnant à une hauteur comprise entre 1 et 6 m. L'oreillard roux est capable de voler sur place. Il peut capturer papillons, chenilles, araignées et autres proies, sur les rameaux ou directement sur les murs. Il dévore souvent ses proies, perché sur un endroit fixe, sous lequel peuvent s'accumuler des débris d'ailes tombés sur le sol. L'oreillard roux semble préférer les zones arborées et les paysages variés: c'est une espèce peu exigeante. Elle habite les arbres creux et les combles où elle affectionne particulièrement le faîte. Mais elle peut très bien s'installer au milieu d'un pan de toiture, dans une encoche de poutre ou un trou de maçonnerie. Elle est capable d'accéder au gîte par des ouvertures étroites.

L'oreillard roux est susceptible de partager son gîte avec d'autres espèces. Il passe généralement l'hiver dans le milieu souterrain.

14. L'Oreillard gris ou méridional (*Plecotus austriacus*)

Petite espèce, si semblable à la précédente que la distinction est affaire de spécialiste (longueur tête et corps: 41-58mm; avant-bras: 37-45 mm; oreilles: 31-41 mm; envergure: 255-292 mm; poids: 5-13 g. Pelage long et gris, nuancé de brun sur le dos et plus clair sur le ventre).

Il a un vol lent et souple, comme celui de l'oreillard roux et peut également voler sur place.

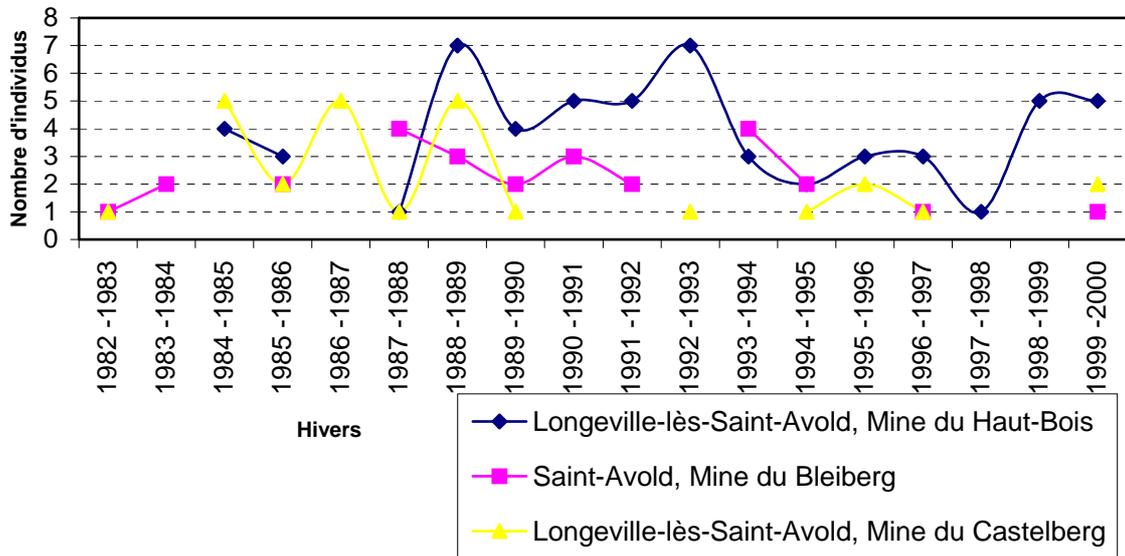
Les exigences de l'Oreillard gris sont très semblables à celles de l'Oreillard roux dont il partage parfois le gîte. C'est une espèce beaucoup moins répandue que la précédente et qui semble préférer les zones dont le climat est plus doux.

Oreillard species

Classement du nombre d'observations par commune par ordre décroissant pour les Oreillards species

NomCommune	Adresse	Nombre d'observations	Nombre d'individus Maximum
Longeville-lès-Saint-Avoid	Mine du Haut-Bois	33	7
Saint-Avoid	Mine du Bleiberg	25	4
Longeville-lès-Saint-Avoid	Mine du Castelberg	20	5
Falck	Mine de la Grande Saule Pb	9	3
Falck	Mine de la Grande Saule Cu Haut	5	4
Falck	Mine de la Petite Saule	5	2
Longeville-lès-Saint-Avoid	Carrière du Castelberg	5	2
Théding	Carrière de gypse	3	3
Falck	Mine Saint Claude	1	3
Hargarten-aux-Mines	Ancien Tunnel SNCF	1	2
Hargarten-aux-Mines	Mine de Béring	1	1
Saint-Avoid	Cave de HLM rue des Brasseurs	1	2

**Evolution du nombre maximums d' Oreillards species dans
les sites d'hibernation**



LES OBJECTIFS

D) LES ACTIVITES

Le site n°20 concerne principalement des anciens sites d'extraction minière. Tous ces sites ont maintenant été abandonnés et ont perdu leur destination première. D'autres gîtes d'hibernation ont été rajoutés qui, eux-aussi, sont maintenant désaffectés. Il s'agit d'anciens tunnels SNCF et d'un souterrain militaire de la dernière guerre.

Plus aucune activité industrielle ne se déroule dans les sites mêmes et pourtant la pression humaine peut avoir une influence sur l'occupation par les chauves-souris. Ainsi, pour canaliser la pression humaine, des visites sont organisées pendant la période dite verte dans les deux mines de la RNV de Longeville-lès-Saint-Avold et dans la mine du Bleiberg à Saint-Avold, , alors que la période dite rouge est réservée aux inventaires et aux suivis scientifiques. Ainsi, le public intéressé peut découvrir ces sites dont l'intérêt n'est pas uniquement chiroptérologique , mais également historique, archéologique et géologique.

Si la mine du Hautbois a surtout été vandalisée par les pilleurs et revendeurs de minéraux, d'autres sites, tels la mine de la Petite saule et le souterrain de Dauendell près du chalet des amis de la nature à Forbach, mais également les carrières du Castelberg, sont des terrains d'aventure pour les jeunes des environs. Le gêne le plus manifeste pour les chauves-souris est le feu qui est allumé dans ces sites.

Il faut noter également que certains de ces sites deviennent des dépôts d'ordures. La carrière de Théding, avant la fermeture, était un exemple flagrant de ce genre de comportement.

II) Objectifs de gestion à long terme

II.1. Objectifs relatifs à la conservation du patrimoine

Le biorythme des espèces de chauves-souris fréquentant les différents sites, ainsi que leur statut de rareté est à prendre en compte pour la définition des objectifs.

Les objectifs sont :

- d'offrir des gîtes d'hibernation aux différentes espèces qui utilisent régulièrement les sites souterrains pour hiberner (Grand murin, Vespertilion à moustaches, de Daubenton, Oreillard, Grand rhinolophe).
- d'offrir des sites de repos aux espèces présentes plus occasionnellement dans le site (Barbastelle, Vespertilion de Bechstein, de Natterer, à oreilles échanquées).

II.2. Autres objectifs

*** Pédagogique**

Ces sites seraient théoriquement d'un intérêt pédagogique important, tant au niveau faunistique que géologique. Certains d'entre-eux peuvent supporter des visites en dehors des visites de comptage pendant une période verte à définir selon les sites. Il sera par contre difficile de faire des visites pendant la présence des animaux, en période rouge. Les chauves-souris ont en effet une grande sensibilité au dérangement et au changement de température dans le site. La biologie même des chauves-souris demande une grande discrétion de la part de l'observateur pour ne pas réveiller les individus. Tout réveil provoque un réchauffement de la température du corps des animaux et une dépense énergétique qui hypothèque leur survie jusqu'au printemps.

*** Recherche**

Une étude du microclimat peut être ébauchée par la pose de plusieurs thermomètres-enregistreurs en divers points des sites.

Mise en place de nichoirs spéciaux, afin de voir les possibilités d'attirer d'autres espèces de chauves-souris. Ces nichoirs sont en briques plâtrières recouvertes de ciment + sciure.

*** Protection du patrimoine géologique et minéralogique**

Ce sont dans les grès du Bundsandstein supérieur qu'ont été générées les minéralisations en cuivre et en plomb. La présence de ces métaux a déterminé, depuis l'Antiquité, des travaux d'extraction minière tant en surface que souterraine –en puits ou en galeries- qui ont évolué selon les périodes, les techniques, les modalités de concession, la nature même des métaux recherchés.

III) Facteurs d'évolution et contraintes

III.1. Tendances spontanées

Les risques d'éboulement sont marqués dans certains souterrains. C'est un facteur important à considérer, tant pour d'éventuels travaux futurs que pour toute réflexion sur la fréquentation de certains sites.

Il faut veiller à éviter la fermeture spontanée des entrées de l'ensemble des sites par des broussailles ou des buissons.

III.2. Tendances induites par l'homme

L'arrêt du vandalisme permettra probablement d'améliorer la quiétude des sites. Les dérangements nuisent à l'installation de la faune, l'arrêt de ces dérangements peut permettre de favoriser la fidélisation au site et le développement des populations d'animaux cavernicoles.

III.3. Tendances induites par la biologie des chiroptères

Les chiroptères ont des exigences biologiques particulières en matière de température, hygrométrie, tranquillité,... Chaque espèce a son mode de chasse particulier, ses préférences pour le choix d'un site de repos diurne ou hivernal, sa sensibilité propre aux variations induites par le climat ou par les activités humaines.

IV) Gestion des habitats et des espèces : GH

GH 1 : Etayer la galerie d'entrée (Théding)

Le risque d'éboulement est présent dans l'ensemble de la carrière de THEDING , mais c'est dans l'entrée qu'il est le plus sensible, et c'est également par cette voie que doivent passer les personnes chargées du suivi scientifique des souterrains. Cet étayage est donc nécessaire.

GH 2 : Nettoyer les différents sites souterrains

Certains sites ont déjà été nettoyés et, une fois fermés, ils sont restés propres. D'autres par contre, sont devenus au fil du temps de vrais poubelles. Ils devront être nettoyés afin de supprimer la pollution que ces déchets peuvent occasionner.

GH 3 : Poser et entretenir les grilles

Si certains sites sont fermés par des grilles spéciales « chauves-souris », d'autres sont encore ouverts et devront être protégés également . Il s'agit principalement de la mine de Béring et de la Grande Saule. Les sites de Dalem, étant de petits sites, peuvent éventuellement rester ouverts. Les tunnels de Hargarten pourront être fermés par un grillage.

Les grilles posées sont à entretenir pour qu'elles se maintiennent en bon état. Il faut régulièrement les peindre pour éviter qu'elles ne rouillent et il faut graisser le cadenas et les gonds de la porte pour maintenir le site accessible.

Période : été

GH 4 : Laisser dégagé l'accès pour les chauves-souris

Si certains gîtes ne risquent rien, pour d'autres il faudra couper régulièrement les branches qui se développeraient autour de l'entrée, qui pourraient rendre l'accès malaisé aux chauves-souris.

Une gestion forestière adaptée devra se mettre en place pour les sites qui se trouvent en milieu forestier.

GH 5 : Laisser la litière de feuilles aux entrées

La litière de feuilles qui s'accumule aux entrées sert de gîte à des batraciens, des insectes nécrophages, et à d'autres animaux. Il faut laisser cette litière car elle fait partie du biotope du souterrain. Toutefois, un nettoyage partiel pour enlever une partie de cette litière quand elle devient trop abondante peut être effectué.

GH 6 : Contrôler la qualité de l'eau

Les eaux souterraines, parfois abondantes sur certains sites, accueillent des animaux et permettent une bonne hygrométrie du site. Il faut que l'eau soit de bonne qualité et ne soit pas souillée par de la matière organique en décomposition ou par des déchets éventuels.

V) Suivi écologique : SE

SE 1 : Réaliser des visites régulières de comptage des chauves-souris

Pour réaliser un suivi de l'occupation du site, il faut aller régulièrement contrôler la présence de chauves-souris tout au long de l'année et surtout en période de transit et d'hibernation. Pour réaliser ces visites de contrôle, certaines précautions sont à prendre :

- ne pas être nombreux
- faire un minimum de bruit
- ne pas éclairer trop longtemps la chauve-souris en hibernation et ne pas rester à côté car la chaleur ainsi dégagée augmente la température autour de l'animal provoquant ainsi son réveil. Pour se réveiller, l'animal brûle beaucoup d'énergie, ce qui compromettra peut-être sa survie jusqu'au printemps.
- interdiction de manipuler les animaux dans le site.
- interdiction de pose de filets dans et devant le site.

SE 2 : Suivre les variations micro climatiques du site

Pour mieux connaître les conditions climatiques des sites protégés grâce au programme LIFE, il est proposé d'installer des capteurs-enregistreurs pendant un an dans le souterrain. Un capteur serait placé à l'extérieur et plusieurs autres à l'intérieur. Des enregistrements des températures seront effectués régulièrement et permettront de connaître précisément les variations intérieures en fonction de l'extérieur.

De même, un suivi de la variation du niveau de la nappe d'eau pourrait être intéressant.

SE 3 : Réaliser un inventaire exhaustif de la faune cavernicole présente

La faune cavernicole peut être très diversifiée. La majeure partie des taxons peuplant le site n'a pas été identifiée. Un inventaire exhaustif serait à faire réaliser par des spécialistes (les identifications étant très complexes à réaliser).

VI) Accueil du public : FA

FA 1 : Ne pas réaliser de visites du site mais possibilité de conférences

Cette disposition sera valable pour l'ensemble des sites à part la Réserve Naturelle Volontaire de Longeville, la mine du Bleiberg et la mine de la Grande Saule qui pourront bénéficier d'une période verte pendant laquelle des visites peuvent être organisées.

Les autres sites sont dangereux d'accès (zones inondées, risques d'éboulements). Des conférences sur le thème des chauves-souris des environs peuvent néanmoins être organisées par des membres de la C.P.E.P.E.S.C. ou d'autres personnes compétentes, et couplées à une écoute nocturne des chauves-souris. Ceci permettra de développer l'intérêt pour les chauves-souris au sein de la population, sans risque ni pour les animaux ni pour le public.

FA 2 : Mettre un panneau à l'entrée des sites présentant les principales espèces de chauves-souris présentes

Pour limiter le vandalisme et informer le public, un panneau expliquant pourquoi ce site doit être maintenu fermé et présentant les principales espèces de chauves-souris présentes dans ce site sera posé à l'extérieur dans le porche d'entrée.

**PRISE EN COMPTE DES
CHIROPTERES DANS LA
GESTION DE L'ESPACE**

Le Grand rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

- Le maintien et la reconstitution des populations de Grand rhinolophe impliquent la mise en oeuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.

Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, bénéficiera d'une protection réglementaire voire physique (grille, enclos ...). Lors de fermeture de mines pour raison de sécurité, les grilles adaptées aux chiroptères doivent être utilisées en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès. Les abords des gîtes seront ombragés par des arbres et dépourvus d'éclairages. Tout couvert végétal près du gîte augmente l'obscurité, minimise le risque de prédation par les rapaces et, permettant un envol précoce, augmente de 20 à 30 mn la durée de chasse, capitale lors de l'allaitement.

- Au niveau des terrains de chasse, une gestion du paysage favorable à l'espèce sera mise en oeuvre dans un rayon de 4 à 5 km autour des colonies de mise bas (en priorité dans un rayon de 1 km, zone vitale pour les jeunes qui doivent trouver une biomasse suffisante d'insectes - par ex. insectes coprophages sur des prairies pâturées), par des conventions avec les exploitants agricoles ou forestiers, sur les bases suivantes :

=> maintien (ou création) des pâtures permanentes et des prés-vergers pâturés (30 à 40 % du paysage) et limitation du retournement des herbages et de la maïsiculture, limitation des cultures de céréales,

=> maintien du pâturage par des bovins adultes (plus particulièrement en août-septembre) à proximité des gîtes,

=> interdiction de vermifuger le bétail à l'ivermectine qui doit être remplacée par des préparations à base de moxidectine, fenbendazole ou oxibendazole. La sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires doit être assurée afin de faire prendre conscience du risque pour les populations de Grand rhinolophe,

=> maintien des ripisylves et des boisements de feuillus (30 à 40 % du paysage) et limitation des plantations de résineux,

=> diversification des essences forestières caducifoliées et de la structure des boisements (maintien de parcelles d'âges variés et développement de la gestion en futaie jardinée), développement des écotones par la création d'allées ou de clairières,

=> forte limitation des traitements chimiques.

- Les corridors boisés, voies de déplacement entre gîtes et zones de chasse, pourront être entretenus mécaniquement (pesticides exclus) voire rétablis, sur la base d'une haie large de 2 à 3 m, haute de 3 à 4 m, d'où émergent des arbres de grande taille, et taillée en voûte par des bovins.

- La protection du paysage (classement des boisements ou des haies) peut être obtenue par l'article L. 126-6, nouveau Code Rural et dans le cadre des Plans d'Occupation des Sols par l'article L. 130-1, Code de l'Urbanisme.

- La poursuite de l'information et de la sensibilisation du public, particulièrement au niveau des communes hébergeant des colonies, paraît indispensable de manière à ce que la démarche de protection soit bien comprise et collectivement acceptée. Cette sensibilisation doit être basée sur la découverte de ces animaux, en vol crépusculaire par exemple. Elle cherchera aussi à souligner l'importance de ces espèces rares et menacées comme patrimoine commun. Le but ultime de cette sensibilisation serait que les collectivités locales se sentent responsables de «leurs» chauves-souris et établissent une convention de gestion afin de préserver cette colonie.

Le Grand murin

Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

- Le maintien et la reconstitution des populations de Grand murin impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.

- Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, doivent être protégés par voie réglementaire voire physique (grille, enclos, ...). La fermeture de mines pour raison de sécurité se fera impérativement, en concertation avec les naturalistes, au moyen de grilles types chiroptères. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

- La conservation ou la création de gîtes potentiels sont à instaurer autour des sites de mise bas dans un rayon de quelques kilomètres : ouvertures adéquates dans les combles et clochers d'églises.

- Le maintien ou la reconstitution de terrains de chasse favorables au Grand murin semblent importants pour la conservation de l'espèce.

Afin de maintenir la capacité d'accueil pour les proies de Grand murin :

- éviter de labourer ou de pulvériser d'insecticides les prairies où larves de tipules et de hannetons se développent,

- interdire l'utilisation d'insecticides en forêt,

- maintenir les futaies feuillues présentant peu de sous-bois et de végétation herbacée et leurs lisières, ce qui n'est pas incompatible avec un objectif de production ligneuse.

- La poursuite de l'information et de la sensibilisation du public, particulièrement au niveau des communes hébergeant des colonies, paraît indispensable de manière à ce que la démarche de protection soit bien comprise et collectivement acceptée. Cette sensibilisation doit être basée sur la découverte de ces animaux, en vol crépusculaire par exemple. Elle cherchera aussi à souligner l'importance de ces espèces rares et menacées comme patrimoine commun. Le but ultime de cette sensibilisation serait que les collectivités locales se sentent responsables de «leurs» chauves-souris et établissent une convention de gestion afin de préserver cette colonie.

Le Vespertilion de Bechstein

Myotis bechsteini (Kuhl, 1818)

- Gestion sylvicole :
 - Création de plans de gestion forestière à l'échelle locale (communale ou intercommunale) sur l'ensemble de l'aire de répartition nationale de l'espèce, limitant la surface dévolue à la monoculture en futaie régulière d'essences non autochtones à croissance rapide, à une proportion ne pouvant dépasser 30% de la surface boisée totale, et prévoyant pour les repeuplements touchant une surface supérieure à 15 ha d'un seul tenant, l'obligation de conserver ou créer des doubles alignements arborés d'essences autochtones de part et d'autres des pistes d'exploitation et des cours d'eau, et des alignements simples le long des lisières extérieures, ou intérieures (clairières, étangs).
 - Encourager autour des colonies de mise bas sur une superficie totale minimale de 250 hectares, le maintien de plusieurs îlots, suffisamment vastes (au moins 25 à 30 hectares), de parcelles âgées de feuillus (au moins 100 ans) traitées en taillis sous futaies, en futaie régulière ou irrégulière, sur l'ensemble d'un massif forestier. Le maintien de milieux ouverts en forêt (clairières) et à proximité (prairies) est également à préconiser.
- Considérations générales :
 - Eviter tous traitements chimiques non sélectifs et à rémanence importante. Favoriser la lutte intégrée et les méthodes biologiques.
 - Limiter l'emploi des éclairages publics dans les zones rurales aux 2 premières et à la dernière heure de la nuit (le pic d'activité de nombreux lépidoptères nocturnes se situe en milieu de nuit).
 - Inscrire dans la réglementation nationale l'obligation de conserver des accès adaptés à la circulation des espèces de chiroptères concernés, lors de toute opération de mise en sécurité d'anciennes mines ou carrières souterraines (à l'exception des mines présentant un danger pour les animaux (uranium)).

Barbastelle d'Europe

Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)

La conservation de la Barbastelle nécessite :

➤ Gestion sylvicole:

- ❑ Création de plans de gestion forestière à l'échelle locale (communale ou intercommunale) sur l'ensemble de l'aire de répartition nationale de l'espèce, limitant la surface dévolue à la mono-culture en futaie régulière d'essences non autochtones à croissance rapide, à une proportion ne pouvant dépasser 30 % de la surface boisée totale, et prévoyant pour les repeuplements touchant une surface supérieure à 15 ha d'un seul tenant, l'obligation de conserver ou créer des doubles alignements arborés d'essences autochtones de part et d'autre des pistes d'exploitation et des cours d'eau, et le long des lisières extérieures ou intérieures (clairières, étangs).
- ❑ Encourager autour des colonies de mise bas dans un rayon de 1 à 3 km selon le nombre d'individus une gestion forestière pratiquant la futaie irrégulière ou le taillis sous futaie, d'essences autochtones (notamment chêne et pin sylvestre, en plaine, hêtre et sapin pectiné en moyenne montagne) en peuplement mixte, avec maintien d'une végétation buissonnante au sol, si possible par tâches cumulant au moins 30 % de la surface totale.

➤ Considérations générales :

- ❑ Eviter tous traitements chimiques non sélectifs et à rémanence importante. Favoriser la lutte intégrée et les méthodes biologiques.
- ❑ Encourager le maintien ou le renouvellement des réseaux linéaires d'arbres.
- ❑ Limiter, dans les zones rurales, l'emploi des éclairages publics aux deux premières et à la dernière heure de la nuit (le pic d'activité de nombreux lépidoptères nocturnes se situe en milieu de nuit).

Le Vespertilion à oreilles échancrées

Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)

- Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition les plus importants doivent bénéficier d'une protection réglementaire, voire physique (grille, enclos ...). Lors de fermetures de mines ou de carrières pour raison de sécurité, utiliser des grilles adaptées aux chiroptères en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

- Les mesures de protection devront prendre en compte en même temps et, avec la même rigueur, les sites d'hibernation, de reproduction et de chasse. Les exigences écologiques pour les deux premiers sont suffisamment connues pour que des mesures de gestion puissent être proposées dès à présent.

- La conservation d'un accès minimum pour les chiroptères à tous les sites abritant cette espèce.

- L'aide au maintien de l'élevage extensif en périphérie des colonies de reproduction connues est à promouvoir. Des expériences menées en Hollande ont démontré en quinze ans, que le retour à une agriculture intégrée, 1 kilomètre autour du gîte, augmentait rapidement le taux de reproduction au sein de la colonie. L'arrêt de l'usage des pesticides et des herbicides, la plantation d'essences de feuillus comme les chênes ou les noyers, la reconstitution du bocage et la mise en place de points d'eau dans cette zone périphérique proche semble concourir à la restauration de colonies même fragilisées.

- La poursuite de la sensibilisation et de l'information du public, au niveau des communes et des propriétaires hébergeant l'espèce, qu'ils soient publics ou privés, est également indispensable pour que la démarche de protection puisse être collectivement comprise et acceptée.

NATURA 2000

SITE N°20

FICHES DE GESTION

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°1	COMMUNE : LONGEVILLE LES SAINT-AVOLD
------------------	---

NOM	Mine du HAUTBOIS
Propriétaire :	Commune de Longeville lès Saint-Avold
Situation :	Section 17 Parcelle 190
Réglementation :	Réserve Naturelle Volontaire Fiche ZNIEFF Plan de gestion pour la période de 1999 à 2009
Situation actuelle :	L'entrée est fermée par des grilles spéciales chauves-souris. Les deux puits sont sécurisés. Des panneaux sont en place.
Travaux à réaliser :	Fermeture et mise en sécurité de la zone effondrée. – 2002 - Pose d'une grille à l'intérieur. – 2003 -
Gestion :	Comité de gestion de la RNV Suivi des populations de chauves-souris Entretien des entrées Gestion forestière à voir avec l'ONF
Suivi du site :	Elisabeth et Jean-Paul SCHILTZ (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	Des visites sont organisées en été à l'initiative de la commune de Longeville lès Saint-Avold

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°2	COMMUNE : LONGEVILLE LES SAINT-AVOLD
------------------	---

NOM	Mine du CASTELBERG
Propriétaire :	Commune de Longeville lès Saint-Avold
Situation :	Section 18 Parcelle 191 Section 17 Parcelle 456
Réglementation :	Réserve Naturelle Volontaire du Fiche ZNIEFF Plan de gestion pour la période de 1999 à 2009
Situation actuelle :	Les entrées sont fermées par des grilles spéciales chauves-souris. Des panneaux sont en place.
Travaux à réaliser :	Entretien de l'entrée KONKEN - 2003 -
Gestion :	Comité de gestion de la RNV Suivi des populations de chauves-souris Entretien de l'entrée Gestion forestière à voir avec l'ONF
Suivi du site :	Elisabeth et Jean-Paul SCHILTZ (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°3	COMMUNE : LONGEVILLE LES SAINT-AVOLD
------------------	---

NOM	Carrières du CASTELBERG
Propriétaire :	Commune de Longeville lès Saint-Avold
Situation :	Section 17 Parcelle 456
Réglementation :	Réserve Naturelle Volontaire du Fiche ZNIEFF Plan de gestion pour la période de 1999 à 2009
Situation actuelle :	Des panneaux sont en place.
Travaux à réaliser :	Mise en place d'un grillage au niveau de la salle 1 . - 2003 -
Gestion :	Comité de gestion de la RNV Suivi des populations de chauves-souris Gestion forestière à voir avec l'ONF
Suivi du site :	Elisabeth et Jean-Paul SCHILTZ (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	Ce site est soumis à une forte pression humaine. Des feux y sont allumés.

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°4	COMMUNE :	SAINT-AVOLD
------------------	------------------	--------------------

NOM	Mine du BLEIBERG
Propriétaire :	Entrée basse : Monsieur Werner KOEHL Entrée haute : Monsieur Paul DAUPHIN
Situation :	Section 26 Parcelle 29 et 5
Réglementation :	Arrêté préfectoral de protection de Biotope du Fiche ZNIEFF Liste complémentaire des monuments historiques Plan de gestion à actualiser
Situation actuelle :	Les deux fermetures sont assurées par des grilles.
Travaux à réaliser :	Réalisation d'une nouvelle grille à l'entrée basse. -2005 -
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Entretien des entrées
Suivi du site :	Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	Des visites sont organisées à l'initiative de l'Office de Tourisme de la commune de Saint-Avold en relation avec la CPEPESC-Lorraine.

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°5	COMMUNE : FALCK
------------------	------------------------

NOM	Mine de la Grande Saule
Propriétaire :	Commune de Tromborn
Situation :	
Réglementation :	Fiche ZNIEFF
Situation actuelle :	La commune de Tromborn a posé une grille qui a été vandalisée. L'intérieur de la mine est très pollué par de nombreux déchets.
Travaux à réaliser :	Installer une grille spéciale « chauves-souris ». – 2002 - Fermer le puits
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Entretien de l'entrée Gestion forestière à voir avec l'ONF
Suivi du site :	Jean-François SCHNEIDER, Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	Très forte pression humaine du fait de la proximité du lotissement.

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°6	COMMUNE : FALCK
------------------	------------------------

NOM	Mine de la Petite Saule
Propriétaire :	ONF Commune de Hargarten aux Mines
Situation :	Section 13 parcelle 11-12
Réglementation :	Fiche ZNIEFF
Situation actuelle :	Une entrée est fermée par grille « Chauves-souris ».
Travaux à réaliser :	Consolider l'entrée. – 2005 – Débroussaillage
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Entretien de l'entrée Gestion forestière à voir avec l'ONF
Suivi du site :	Jean-François SCHNEIDER, Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	Un puits ouvrant dans la mine a été obturée par des souches.

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°7	COMMUNE : HARGARTEN AUX MINES
------------------	--------------------------------------

NOM	Mine du Béring (Katzenrech)
Propriétaire :	Commune de Hargarten aux Mines
Situation :	
Réglementation :	Fiche ZNIEFF
Situation actuelle :	Entrée ouverte, mais en voie de fermeture par des glissements de terrain.
Travaux à réaliser :	Dégager l'entrée Installer une grille spéciale « chauves-souris ». – 2003 -
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Entretien de l'entrée Gestion forestière à voir avec l'ONF
Suivi du site :	Jean-François SCHNEIDER, Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°8	COMMUNE : HARGARTEN AUX MINES
------------------	--------------------------------------

NOM	Mine Saint Nicolas
Propriétaire :	Commune de Hargarten aux Mines
Situation :	
Réglementation :	Néant
Situation actuelle :	Entrée ouverte
Travaux à réaliser :	Laisser en l'état.
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Entretien de l'entrée Gestion forestière à voir avec l'ONF
Suivi du site :	Jean-François SCHNEIDER, Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°9	COMMUNE : HARGARTEN AUX MINES
------------------	--------------------------------------

NOM	Deux Tunnels SNCF désaffectés (2)
Propriétaire :	Réseau Ferrée de France
Situation :	
Réglementation :	Gestion par VFF
Situation actuelle :	Les deux sites sont ouverts
Travaux à réaliser :	Installation de gîtes d'accueil qui offrent aux chauves-souris des emplacements pour l'hivernage et de nichoirs chauves-souris. – 2002 -
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris
Suivi du site :	Jean-François SCHNEIDER, Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	Le deuxième tunnel a une sortie sur la commune de Téterchen.

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°10	COMMUNE : DALEM
-------------------	------------------------

NOM	Mines de Dalem
Propriétaire :	Communes de Dalem
Situation :	
Réglementation :	Fiche ZNIEFF
Situation actuelle :	Mines accessibles, le site près du village a été nettoyé.
Travaux à réaliser :	Laisser en l'état.
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Gestion à voir avec la commune
Suivi du site :	Jean-François SCHNEIDER, Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine), Bernard HAMON
Observations :	

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°11	COMMUNE : FORBACH
-------------------	--------------------------

NOM	Souterrain du lieu-dit « Dauendell »
Propriétaire :	ONF
Situation :	
Réglementation :	Forêt domaniale
Situation actuelle :	Grille d'entrée installée par l'ONF (Bruno Potin)
Travaux à réaliser :	Renforcement de la porte d'entrée (maçonnerie) – 2003 - Nettoyage
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Entretien de l'entrée
Suivi du site :	Bruno POTIN et Jean-François SCHNEIDER
Observations :	Souterrain situé à proximité du chalet des Amis de la Nature de Forbach.

NATURA 2000	GESTION DES SITES	SITES N°20
--------------------	--------------------------	-------------------

Fiche N°12	COMMUNE : THEDING
-------------------	--------------------------

NOM	Carrière souterraine de gypse
Propriétaire :	Commune de Théding – Location Conservatoire des Sites Lorrains.
Situation :	Section 10 Parcelle 358, 359, 360, 402.
Réglementation :	Fiche ZNIEFF. Programme LIFE.
Situation actuelle :	Entrée fermée par une grille spéciale chauves-souris.
Travaux à réaliser :	Nettoyage des abords de l'entrée
Gestion :	Suivi des populations de chauves-souris Entretien de l'entrée
Suivi du site :	Jean-François SCHNEIDER, Jacques KUNZLER et Charles WEBER (CPEPESC-Lorraine)
Observations :	La galerie d'entrée est envahie par de l'eau.

BUDGET

SITES	TRAVAUX	BUDGET	ANNEES
Mine du Hautbois Longeville lès St-Avold	Fermeture de l'effondrement	2 500 €	2002
	Pose d'une grille	2 300 €	2003
Mine du Castelberg Longeville lès St-Avold	Entretien entrée Konken	2 000 €	2003
Carrières du Castelberg Longeville lès St-Avold	Mise place d'un grillage (salle 1)	2 500 €	2003
Mine du Bleiberg Saint-Avold	Porte d'entrée	2 300 €	2005
Mine de la Grande Saule Falck	Pose d'une grille	2 300 €	2002
	Fermeture du puits	2 000 €	2002
Mine de la Petite Saule Falck	Renforcement de l'entrée Débroussaillage	2 300 €	2005
Mines du Béring Hargarten aux mines	Dégagement de l'entrée	500 €	2003
	Pose d'une grille	2 300 €	
Mine Saint Nicolas Hargarten aux mines	Pas de travaux	-	-
Tunnels SNCF (RFF) Hargarten aux mines	Empêcher l'accès aux voitures Pose de nichoirs	A voir avec RFF	-
Mines Dalem	Pas de travaux	-	-
Carrière souterraine Théding	Etayage de la galerie d'entrée	A voir avec commune	-
Souterrain (Dauendell) Forbach	Renforcement de la grille	2 300 €	2003
Total		6 800 €	2002
Total		11 900 €	2003
Total		4 600 €	2005

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

Articles de revues scientifiques :

- ARTOIS M., SCHWAAB F., LEGER F., HAMON B. & PONT B. - *Ecologie du gîte et notes comportementales sur le petit Rhinolophe (Chiroptera - Rhinolophus hipposideros) en Lorraine* . in Bull. Académie Lorraine des Sciences, 29, N° 3, Nancy, 1990, (pp. 119-126)
- BALLIOT M. - *Bilan de 25 années de baguage de Chauves-souris en France*. - Bull. C.R.M.M.O. Suppl. Mammalia, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1964, 53 p.
- DUCHAMP L. - *Bilan des connaissances sur les populations de chauves-souris (Chiroptera) du souterrain d'Ingwiller (Bas-Rhin) entre 1983 et 1997*. - Les Annales Scientifiques de la Réserve de la Biosphère des Vosges du nord, Tome 6, 1997-1998, (pp. 121-133).
- DUCHAMP L. 2000. Inventaire faunistique et propositions de gestion des combles et clochers des bâtiments publics de la Réserve de Biosphère des Vosges du Nord. Ann. Sci Rés. Bios. Vosges du Nord, Tome 8 : 13-30.
- HAMON B. - Contribution à l'étude des chiroptères du département de la Moselle (1822 - 1983). Bulletin Société d'Histoire Naturelle de Moselle (44° cahier), 1985, 402p., (pp.347-389).
- HAMON B. - Recherche de métaux lourds dans du guano de petits Rhinolophes *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). Le Rhinolophe (Bulletin Coordination Ouest d'Etude et de Protection des Chauves-souris), n°3, 1987, Musée d'Histoire Naturelle de Genève, 1987, 64p., (pp. 37-45).
- HAMON B. - Recherche d'organochlorés dans du guano d'une colonie estivale de petits Rhinolophes *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) en habitat humain (Meurthe et Moselle). Bulletin Académie & Société Lorraine des Sciences, 29 (3), 1990, (pp. 129,137).
- HAMON B. - Note sur la découverte de la première colonie d'hibernage de la Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) en Lorraine. Bulletin Société d'Histoire Naturelle de Moselle, 1990, 45° Cahier, 246p., (pp. 197-207).
- HAMON B. & LEGER F. - Note sur la répartition et l'écologie de la Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774), en Lorraine. CICONIA 12 (1), 1988, 64p., (pp. 47-62).
- LEGER F., HAMON B. & SCHWAAB F. - Note sur la distribution et l'écologie du Vespertilion de Bechstein, *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818), en Lorraine. CICONIA, 14 (1), 1990, (pp. 21-38).
- LEGER F., SCHWAAB F. & HAMON B. - Nouvelles observations de la Noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818), en Lorraine. CICONIA 10 (3), 1986, (pp. 137-144).
- RENNER M. 1994. Note : Première observation de la Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING et BLASIUS, 1839) dans la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord. Ann. Sci. Réa Bios. Vosges du Nord 3 :149-150

- SCHNEIDER J.F., HAMON B. 1996. Note : Observation de la Barbastelle *Barbastella barbastellus*, dans l'église d'Obergailbach (Moselle) Ann. Sci. Rés. Bios. Vosges du Nord 5 : 123-124
- SCHNEIDER J.F., GRIMM F., DUCHAMP L. et SEILER L. 1999. Les chauves-souris dans la réserve de la Biosphère transfrontalière Vosges du Nord – Pfälzerwald. Ann. Sci Rés. Bios. Vosges du Nord, Tome 7 : 145-160
- SCHWAAB F. & FRANCOIS J. - Premières observations du Vespertilion de Brandt, *Myotis brandti* (Eversmann, 1845), Chiroptera en Lorraine. CICONIA, 13 (3), 1989, (pp. 144-146).
- SCHWAAB F., HAMON B. & LEGER F. - L'intérêt des ouvrages militaires désaffectés pour la survie des Chauves-souris en Lorraine. CICONIA, 13 (3), 1989, (pp. 153-154).

Communications de congrès scientifiques :

- G.E.M.L. - *Etude éco-toxicologique d'une colonie estivale de petits Rhinolophes (Rhinolophus hipposideros) en Lorraine.* Les chiroptères, Actes du IX^o Colloque Francophone de Mammalogie, SFPEM, 19 et 20 oct. 1985 à Rouen, 1986, 146p, (pp. 69-83).
- HAMON B. & GERARD Y. - *Gestion de milieux d'accueil de Chauves-souris, un exemple : la Lorraine.* Actes des 3^o Rencontres Nationales Chauves-souris, Malesherbes, 22-23 avril 1989. SFPEM, 1991, 133p., (pp. 51-61).
- SCHWAAB F. & HAMON B. - *Protection et gestion des sites à Chiroptères en Lorraine.* Actes des 4^{èmes} Rencontres Nationales "Chauves-souris", SFPEM, Paris, 1993, (pp. 1-9).

Rapports de stage :

- AUBOIN K. - *Quand l'Europe protège les Chauves-souris.* C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et C.S.L., Rapport de stage de DUT, IUT Biologie Appliquée, Université Henri Poincaré - Nancy 1, 1997, 33p.+ annexes.
- C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, DRAE Lorraine & Spéléo Club de Metz. - *Rapport du stage des 21 au 23 février 1986, Initiation aux milieux souterrains lorrains (Vigy, 1986).* C.P.E.P.E.S.C. Lorraine 1^o Semestre 1986, 20p.
- FINET O. - *Contribution à l'étude des Chiroptères dans le Parc Naturel Régional de Lorraine (2^{ème} partie) et Synthèse pour la partie Ouest.* C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et P.N.R.L., Rapport de stage de BTS, Centre National de Promotion Rurale, 1996, 117p.+ annexes.
- GAUTIER F. - *Contribution à l'étude des Chiroptères dans le Parc Naturel Régional de Lorraine (1^{ère} partie).* C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et P.N.R.L., Rapport de stage de BTS, Centre National de Promotion Rurale, 1995, 34p.+ annexes.
- LEHIMAS E. - *Contribution à la mise en forme de la base de données chiroptérologique de la C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et de l'APTCS.* C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et A.P.T.C.S.,

Rapport de stage de DESS Informatique Double Compétence, Université Henri Poincaré-Nancy 1, 1997, 38p.+ annexes.

- ROBIN X. - *Contribution à l'étude des Chiroptères dans le Parc Naturel Régional de Lorraine (3ème partie : zone Est)*. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et P.N.R.L., Rapport de stage de 2ème année d'IUP Génie et Gestion de l'Environnement, Université de Paris 7, 1997, 46p.+ annexes.

- STAHL S. - *La protection des Chauves-souris en Lorraine, constitution d'un arrêté de protection de biotope*. Rapport de stage DESS "Ressources Naturelles et Environnement", Université de Nancy 1, 1993, 24p.

Rapports administratifs :

- ARTOIS M., LEGER F. & HAMON B. - Evaluation de la connaissance bibliographique relative aux Mammifères de Lorraine. Contribution Bibliographique à l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Lorraine. D.R.A.E., Comité Scientifique Régional ZNIEFF. 1984, 88 p., (pp 55 - 64).
- C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, DRAE Lorraine & CSL. - Lorraine 1987 - Bilan de la gestion de milieux d'accueil de Chauves-souris suivis par la C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, 4^o Trimestre 1987, 30p.
- D.R.A.E. Lorraine - Les milieux naturels protégés en Lorraine. D.R.A.E. Lorraine, 1989, 26p.
- D.R.A.E. Lorraine - Notre patrimoine naturel en Lorraine. D.R.A.E. Lorraine, 1991, 15p.
- G.E.M.L. - Evaluation du statut des Mammifères aquatiques du Parc Naturel Régional de Lorraine : les Chiroptères. GEML, 1982, np.
- HAMON B. - Chauves-souris et milieux de vie protégés en France. Bilan national 1989 - 1990. SFEPM, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Mai 1990, 13p.
- HAMON B. - Réseau Natura 2000 - Région Lorraine - Habitats d'accueil remarquables à Chauves-souris - Pré-rapport 1993. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, Metz, 1^o semestre 1993, 16p.
- HAMON B. & GERARD Y. - Lorraine 1988 : Bilan de la gestion des milieux d'accueil de Chauves-souris en Lorraine. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, (en collaboration la DRAE Lorraine, le GEML et le CSL), 1^o Trim. 1989, 34p.
- HAMON B. & GERARD Y. - Lorraine 1991-1992 : Bilan de la gestion des milieux d'accueil de Chauves-souris juridiquement protégés. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, 2^o Trim. 1992, 8p. et annexes.
- HAMON B., GERARD Y. & SCHNEIDER J.F. - Rapport d'expertise relatif aux causes de mortalité des Chauves-souris en Moselle (du 1 juin 1981 au 31 mai 1986). C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et DRAE Lorraine, 1^{er} semestre 1987, 120 p.
- HAMON B., GERARD Y., SCHNEIDER J.F. & SCHWAAB F. - Lorraine 1989-1990 : Bilan de la gestion de milieux d'accueil protégés de Chauves-souris en Lorraine. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, 4^{ème} trimestre 1990, 28p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT - Notre patrimoine naturel - Lorraine. Ministère de l'Environnement (D.P.N.) & DRAE, Juin 1991, 16p. & cartes.
- PARC NATUREL REGIONAL DE LORRAINE - Charte du Parc Naturel Régional de Lorraine, version finale proposée à la délibération des membres de l'association. Pont-à-Mousson, 1993, 75p.+ annexes + plan du Parc.
- PROVIN F. - Le Parc Naturel Régional de Lorraine : un patrimoine valorisé. Publication du PNRL, 1991, 48p., (pp. 29).

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope :

- PREFECTURE DE LA MEUSE - Arrêté de Protection de Biotope n° 94-1630 en date du 7 juillet 1994 portant protection d'un Site-Refuge de Chauves-souris à Liouville - Fort de Liouville. B.O.M., 1994, 3p.
- PREFECTURE DE LA MEUSE - Arrêté de Protection de Biotope n° 94-1637 en date du 8 juillet 1994 portant protection d'un Site-Refuge de Chauves-souris à Saint-Mihiel - Grotte Sainte Lucie. B.O.M., 1994, 3p
- PREFECTURE DE LA MEUSE - Arrêté de Protection de Biotope n° 94-1715 en date du 18 juillet 1994 portant protection d'un Site-Refuge de Chauves-souris à Troyon- Fort de Troyon. B.O.M., 1994, 3p
- PREFECTURE DE LA MOSELLE - Arrêté n° 88 AG/2 - 329 en date du 7 juin 1988 portant protection d'un biotope à Chauves-souris en forêt domaniale de Gorze - Cavité Robert Fey. B.O.M., 1988, 3p.
- STAHL S. & SCHWAAB F. (G.E.M.L.) - Dossier de classement par Arrêté de Protection de Biotope pour le Fort de Liouville (55). GEML, Juillet 1993, 25p et annexes.
- STAHL S. & SCHWAAB F. (G.E.M.L.) - Dossier de classement par Arrêté de Protection de Biotope pour le Fort de Troyon (55). GEML, Juillet 1993, 25p et annexes.
- STAHL S. & SCHWAAB F. (G.E.M.L.) - Dossier de classement par Arrêté de Protection de Biotope pour la Grotte Saint Lucie Saint-Mihiel (55). GEML, Juillet 1993, 21p et annexes.
- STAHL S. & SCHWAAB F. (G.E.M.L.) - Dossier de classement par Arrêté de Protection de Biotope pour la Grotte Thiéry Saint-Mihiel (55). GEML, Juillet 1993, 23p et annexes.

Plans de gestion :

- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé de Klang (57). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 24p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé de Velosnes (55) et Othe (54). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 21p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé de Troyon (55). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 22p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé des Caves du Rudemont (Novéant sur Moselle - 57). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 16p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé du Souterrain du Ramstein (Baerenthal - 57). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 19p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé de l'ancien hôpital souterrain (Bouillonville - 54). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 12p.+ annexes.

- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé de la Poudrière d'Olima (Les Forges - 88). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 14p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé du Fort de Longchamp (Dignonville - 88). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 16p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé de la Mine de Vaux (Vaux - 57). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 12p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé des grottes de Sainte Lucie et Thiéry (Saint Mihiel - 55). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 32p.+ annexes.
- CSL & C.P.E.P.E.S.C. Lorraine. - Plan de gestion du site naturel protégé du Trou Robert Fey (Gorze - 57). Pub CSL-C.P.E.P.E.S.C., 1997, 14p.+ annexes.
- HAMON B. & SCHWAAB F. - *Etude et protection des Chauves-souris de la Sape des Nègres à Apremont la Forêt (55)*. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine et GEML, 2ème semestre 1986, 29p.

Articles de bulletins de liaison :

- COUROUVE J.P. - *Protection et mise en Réserve du Trou Robert Fey (Gorze 57)*. CAIRN (Bulletin du Spéléo Club de Metz), N°12 (années 1987-1988), 1989, 63p., (pp. 35-42).
- G.E.M.L. - *Les Chiroptères*. Circulaire n° 3 du GEML, Octobre 1988, 2p, (pp. 2).
- GLASSER J. - *Cheiroptères*. Milvus (Organe du Groupe de Recherche Ornithologique de Lorraine), 1968, 44p., (pp43-44).
- GLASSER J. - *Cheiroptères*. Milvus (Organe du Groupe de Recherche Ornithologique de Lorraine), 1969, 3, 28p., (pp27-28).
- GLASSER J. - 1976 - *Les Cheiroptères en Lorraine et leur situation actuelle dans cette région*. Ligue Spéléologique Lorraine, LISPEL (Nancy), n° 8, mai 1976, (pp. 31-37).
- GRANKOFF P. - *Trou Robert Fey. Bilan du suivi scientifique entre le 21 octobre 1988 et le 31 décembre 1989*, CAIRN (Bulletin du Spéléo Club de Metz), 1991, n°13, 83p., (pp. 69-72).
- GRANKOFF P. et GERARD Y. - *Les Chauves-souris dans les anciens ouvrages militaires de la région de Metz. Bilan des observations pour l'hiver 1988-1989*. CAIRN (Bulletin du Spéléo Club de Metz), 1991, n°13, 83p., (pp. 45-55).
- HAMON B. - *Les chauves-souris de Moselle. Etat des connaissances en 1984*. CAIRN (Bulletin du Spéléo Club de Metz), 1985, (pp. 2-18).
- HAMON B. - *Note sur la mort d'une colonie de 20 Noctules communes à Bisping (57)*. Circulaire n°2 du GEML, 1985, 2p., (pp. 2).
- HAMON B. - *Chauves-souris en Moselle : dix ans de recherche*. CAIRN (Bulletin du Spéléo Club de Metz), 1991, n°13, 83p., (pp. 7-10).

- SPELEO CLUB DE METZ - *Quelques instants de baguage*. CAIRN (Bulletin du Spéléo Club de Metz), n° 2, Metz, 1958, (pp 25-28).

Publications et rapports C.P.E.P.E.S.C. :

- GERARD Y., HAMON B. & SCHNEIDER J.F. - *Atlas des Chauves-souris de Moselle - 31 décembre 1984 au 31 décembre 1985*. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, 1er Trimestre 1986, 48p.
- GERARD Y., HAMON B. & SCHNEIDER J.F. - *Atlas des Chauves-souris de Moselle - 31 décembre 1982 au 31 décembre 1983*. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, 1er Trimestre 1988, 47p.
- HAMON B. & GERARD Y. - *Les Chauves-souris dans les anciens ouvrages militaires de la région de Metz - Bilan succinct des observations recueillies entre 1950 et 1988*. C.P.E.P.E.S.C. Lorraine, 1^o Trimestre 1989, 7p. et annexes.
- SCHWAAB F. - *Etude des populations de Chiroptères de la Forêt du Romersberg - Rapport préliminaire*. GEML, 1994, 45p.
- SCHWAAB F. - *Etude des populations de Chiroptères de la Forêt du Romersberg - Rapport final*. C.P.E.P.E.S.C., 1995, 91p..

Autres rapports en relation avec les chiroptères :

- LOUIS M. et LEHMULLER D. - *Contribution à l'avancement du catalogue des cavités de Meurthe-et-Moselle*. Tome 1 et 2, A.S.H.M. et U.S.A.N., Nancy, 1966.

Articles et livres grand public :

- GLASSER J. - *Les Cheiroptères ou Chauves-souris*. Mammifères, Batraciens et Reptiles de Lorraine, Mars et Mercure, Wettolsheim, 1979, 123p., (pp.80-97).
- SCHWAAB F., BRIOT J.P., LEGER F. & ARTOIS M. - *Atlas des Mammifères Sauvages de Lorraine*. Editions de l'Est, Nancy, 1993, (153p.).

Annales de la C.P.E.P.E.S.C. Lorraine :

Vol. 1 Fasc. 1 - 1989

- GRANKOFF P. - Le genre *Myotis* Kaup, 1829.
- GRANKOFF P. - Le Grand Murin, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797).
- GRANKOFF P. - Notes d'un naturaliste noctambule.
- HAMON B. - Note sur un sauvetage d'une colonie-nurserie de pipistrelles (*Pipistrellus pipistrellus*) à Longeville-lès-Metz (57) réalisée par R. DUFOUR, Y. GERARD, B. HAMON, I. et V. TEXIER effectué le 29 juin 1984.
- HAMON B. - Première observation de la Noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818) dans le département de la Moselle.
- HAMON B. et GERARD Y. - Note sur les pesées de guano produit par une colonie de petits rhinolophes, *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) pendant l'été 1984 - Andilly (54).
- SCHNEIDER J.-F. - Contribution à l'étude des chiroptères dans le canton de Sarralbe (57).

Vol. 1 Fasc. 2 - 1990

- GRANKOFF P. - Le genre *Eptesicus* Rafinesque, 1828.
- GRANKOFF P. - La Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774).
- GRANKOFF P. - Découverte d'une station de *Lathraea clandestina* L. (*clandestina* rectiflora Lank), dans la vallée de la Mance (57).
- GRANKOFF P. et SCHNEIDER J.-F. - Observation du Vespertilion de Bechstein, mine du Bleiberg, Saint-Avoid (57).
- HAMON B. - Note sur la première station de *Niphargus foreli*, Schellenberg, 1937, en Lorraine.
- HAMON B. et GERARD Y. - Recherches de métaux lourds dans des ossements de *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797), *Rhinolophus ferrumequinum* (SCHREBER, 1774) et *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1819).
- MULLER A. - L'aérage dans les mines.
- PETERNEL J. - Histoire de la mine d'Aumetz et de son musée.
- SCHNEIDER J.-F. - Réserve de Longeville-lès-Saint-Avoid (57) : les chauves-souris. Bilan des observations : 1981-1989.
- SCHNEIDER J.-F. - Aulnois-en-Perthois (55), les chauves-souris de la carrière d'Aulnois.

- TEXIER I. - Sauvetage d'une pipistrelle commune à Metz.

Vol. 2 Fasc. 1 - 1991

- GRANKOFF P. - Un groupe d'insectes dont certains représentants trouvent refuge dans le milieu cavernicole : l'ordre des Trichoptères ; quelques éléments de leur biologie.
- GRANKOFF P. - Le Vespertilion de Daubenton, *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819).
- HAMON B. - Note sur la présence de *Niphargus aquilex*, Schiödte, 1855, dans le département de la Moselle.
- HAMON B., GERARD Y. et SCHNEIDER J.-F. - Les chauves-souris dans le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord : les espèces et leur biorépartition.
- HAMON B. et GRANDATI D. - Découverte d'une tête de statuette gallo-romaine à Lommerange (57).
- MEGUIN J. - Note sur un gîte occasionnel d'été de pipistrelles communes *Pipistrellus pipistrellus*, à la station ornithologique de Bouligny (Arraincourt 57).
- PETERNEL C. et J. - Contribution à la connaissance des pelouses calcaires du Pays-Haut : les pelouses de Sancy (54) et d'Ottange (57).
- SCHAAF B. - Observation d'une barbastelle, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) dans la réserve du Castelberg.
- SCHILTZ E. - La Réserve Naturelle Volontaire de chiroptères de Longeville-lès-Saint-Avold.
- SCHNEIDER J.-F. - Chauves-souris : l'étang de Hirbach, Holving (57). Prospections 1990.
- SCHWAAB F. - Rapport sur les prospections chiroptérologiques à l'Etang de Machais situé dans le massif vosgien (Août 1990).

Vol. 2 Fasc. 2 - 1992

- GRANKOFF P. - Le genre *Pipistrellus* Kaup, 1829.
- GRANKOFF P. - La Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*, (Schreber, 1774).
- HAMON B. - Note sur la première station de *Niphargus schellenbergi*, Karaman, 1932, dans le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, à Saint-Louis-lès-Bitche (57).
- HAMON B. - Les chauves-souris de la mine de plomb désaffectée de la Petite Saule à Falck (57).
- HAMON B., GRANDATI D. et GERARD Y. - Activités sidérurgiques médiévales dans le vallon du Bouswald à Rosselange (57).

- KUNZLER J.-M. - Ebauche d'un suivi de la population de blaireaux dans la Réserve de Longeville-lès-Saint-Avoid.
- PETERNEL C. et J. - La flore de la Borne de Fer près d'Aumetz (57).
- SCHILTZ E. et J.-P. - Réserve de Longeville-lès-Saint-Avoid : observation des différentes espèces hibernant dans la mine du Castelberg, saisons 90/91 et 91/92.
- SCHNEIDER J.-F. - Les chauves-souris hibernant dans la carrière souterraine Solvay à Wittring (57).

Vol. 3 Fasc. 1 et 2 - 1993 :

La Réserve Naturelle Volontaire de Longeville-lès-Saint-Avoid (57)

- Préface : LEROUX P.
- Introduction : SCHILTZ E.
- HAMON B. et SCHNEIDER J.-F. - Les chauves-souris de la mine du Castelberg à Longeville-lès-Saint-Avoid (57) ; Bilan 1971 - 1991.
- HAMON B. et SCHNEIDER J.-F. - Protection et gestion de la Réserve Naturelle Volontaire de Longeville-lès-Saint-Avoid (57) ; Bilan 1970 - 1991.
- SCHNEIDER J.-F. et HAMON B. - Les chauves-souris de la mine du Haut-Bois à Longeville-lès-Saint-Avoid (57) ; Bilan 1970 - 1991.

Vol. 4 Fasc. 1 et 2 - 1994-95 :

Les Rhinolophidés en Lorraine : état des travaux et des connaissances en 1996.

- DUBIE S. et SCHWAAB F. - Répartition et statut du Petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros*, (Bechstein, 1800), dans le Nord et le Nord-Est de la France.
- HAMON B. - Le Grand rhinolophe en Lorraine : quelques chiffres.
- HAMON B. - Le Petit rhinolophe en Lorraine : quelques chiffres.
- HAMON B. - Novéant-sur-Moselle : la réserve souterraine des Caves du Rudemont.
- HAMON B. et GERARD Y. - Répartition et éléments d'écologie du Rhinolophe euryale, *Rhinolophus euryale*, (Blasius, 1853), en Franche-Comté ; période 1951 à 1992.
- PIR J. - Premiers résultats d'un programme de surveillance supranational de cinq espèces de chauves-souris menacées d'extinction en Europe de l'Ouest.
- QUELEN Y. et JEANDEAU N. - Note sur la fréquentation du Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, (Schreber, 1774), dans le Groupe Fortifié Driant à Ancy-sur-Moselle (57).

- SCHILTZ E. et J.-P. - Bilan de la fréquentation du Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, (Schreber, 1774), dans les milieux souterrains de la Réserve Naturelle Volontaire de Longeville-lès-Saint-Avold (57).

- SCHNEIDER J.-F. - Observations du Grand rhinolophe dans la mine du Bleiberg à Saint-Avold (57).

Vol. 5 Fasc. 1 et 2 - 1996 :

Les Oreillards en Lorraine : état des travaux et des connaissances en 1996.

- DUCHAMP L. - Les Oreillards dans le site d'Ingwiller (67), un site protégé pu Parc Naturel Régional des Vosges du Nord.

- HAMON B. - Eléments généraux sur l'écologie, le statut et la répartition de l'Oreillard roux *Plecotus auritus*, (Linné, 1758) et de l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*, Fischer, 1829, en Lorraine.

- HAMON B., DURAND N. et LAFFORGUE P. - Note sur les populations de chauves-souris dans les caves du Rudemont à Novéant-sur-Moselle.

- RENNER M. - Les deux Oreillards d'Europe (*Plecotus* sp.) : généralités et caractères distinctifs.

- SCHILTZ E. et J.-P. - Etude du genre *Plecotus* dans la mine du Haut-Bois, hiver 1993-94, dans la Réserve Naturelle Volontaire de Longeville-lès-Saint-Avold (57).

- SCHNEIDER J.-F. - Contribution à l'étude de l'occupation du Souterrain du Ramstein à Baerenthal (57) par le genre Oreillard.

- SCHWAAB F., LEGER F. et HAMON B. - Note sur le statut des Chiroptères dans le département des Vosges.

GITES A CHIROPTERES DU WARNDT

ANNEXES

- 1) Contribution biospéologique pour une prise en compte globale des écosystèmes souterrains
- 2) Convention CPEPESC – Commune pour la fermeture des sites (Exemple de la Grande Saule)
- 3) Arrêté ministériel de création de la RNV de Longeville-lès-Saint-Avold.
- 4) Arrêté préfectoral de Protection de biotope (Mine du Bleiberg à Saint-Avold).
- 5) Protocole de suivi des sites + Fiche de saisie informatique des données
- 6) Carte générale de situation au 1/25 000^{ème}

ANNEXE 1

CONTRIBUTION BIOSPEOLOGIQUE POUR UNE PRISE EN COMPTE GLOBALE DES ECOSYSTEMES SOUTERRAINS

Par Bernard HAMON

Introduction et motivations :

Privilegiés par la présence des chiroptères, animaux réglementairement protégés, les sites miniers du Warndt ont naturellement attiré l'attention des scientifiques. S'ils ont en commun leur artificialité (mines, sapes, carrières, tunnels, ...), ces milieux sont devenus avec le temps des écosystèmes souterrain à part entière.

A ce titre, ils disposent pour la plupart d'entre eux, que ce soit totalement ou partiellement, des caractéristiques de ce type d'écosystème, à savoir :

- Absence de lumière solaire ;
- Stabilité de certains de leurs paramètres climatiques internes : températures de l'air, de l'eau, hygrométrie relative ;
- Ils conservent une relation avec la surface : accès, fissurations diverses par lesquelles transitent des apports nutritifs (matières organiques vivantes ou mortes, vitamines, oligo-éléments ...).

Ils accueillent ainsi un cortège d'organismes et d'animaux terrestres et aquatiques qui peuvent se répartir en trois ensembles écologiques (Tableau 1)

BIOTOPE	TERRESTRE	AQUATIQUE	REMARQUES
Situations écologiques	Trogloxène	Stygoxène	Hôte accidentel
	Troglophile	Stygophile	Hôte épisodique
	Troglobie	Stygobie	Hôte définitif

TABLEAU 1 : WARNDT. Natura 2000 – Site n°20. Formes de vie dans les biotopes cavernicoles.

Les chauves-souris, espèces troglaphiles, et pour certaines troglaxènes, ont fait l'objet d'études particulières qui ont amené à dresser protocole de protection et cahier des charges en vue d'assurer la gestion des milieux qu'elles fréquentent.

Cependant, dans les objectifs à prendre en compte dans la gestion future des sites retenus pour le Warndt (Moselle), dans le cadre du réseau Natura 2000, il paraît important de ne pas limiter les actions d'intervention aux seuls chiroptères, mais de les lier à l'ensemble des biocénoses cavernicoles, préalablement reconnues.

Cette proposition s'imposerait avec plus de force pour les organismes inféodés strictement aux écosystèmes souterrains, les troglodies et stygobies. Cette suggestion serait à étendre et à prendre en compte dans l'ensemble des milieux cavernicoles de Lorraine.

TABLEAU II : WARNDT. Natura 2000 – Site n°20. Formes de vie souterraines reconnues

Statut	Accidentel		Episodique		Définitif	
	Trogloxène	Stygoxène	Troglophile	Stygophile	Troglobi	Stygoibi
Formes de vie						
<i>Invertébrés</i>	X		X	X ? X		X ? X ?
	X		X			X X ?
Oligochètes	X		X		X	
Planaires	X		X		X	
Mollusques	X		X			
Crustacés						
Amphipodes	X		X			
Isopodes	X		X			
Myriapodes						
Diplopodes	X		X		X ?	
Chilopodes	X		X			
Chélicérates	X		X			
Opilions	X		X			
Arachnides	X		X			
Insectes	X		X		X ?	
Collemboles						
Coléoptères						
Hyménoptères						
Trichoptères						
Lépidoptères						
Diptères						
<i>Vertébrés</i>						
	X		X			
Mammifères	X					
Oiseaux	X	X	X	X		
Herpétofaune						
Poissons						

TABLEAU III : WARNDT. Natura 2000 – Site n°20. Zonations biocénologiques par site.

	Lieux Zonations												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Association pariétale (Parois – plafonds)	XX	XX	XX	X	XX	XX	X	X	X	X	X	X	XX
Association des sols de la zone d'entrée	X	XX	XX	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Association des dépôts de remplissage récent au fond des sites	X	XX	XX	XX		X	XX	X	X			XX	XX
Association des planchers stalagmitiques, des fentes et nappes d'argiles profondes	X	X					X		XX		X	XX	
Synusie du guano	X	XX	X	X	XX		X	X				X	
Cours d'eau et étangs souterrains (et assimilés)				X								X	
Cours d'eau peu courante, ruisselets, filets d'eau temporaires	XX			XX					XX		X	X	
Petites flaques d'eau calme sur argile ou sur marne	XX	X		XX			X	XX	X		X	XX	X
Petites flaques d'eau temporaires	X	XX	X	X	XX	X	X	X	X		X	X	X

Longeville lès Saint-Avold

1 - Mine du Castelberg

2 - Mine du Hautbois

3 - Carrières du Castelberg

Saint-Avold

4 - Mine du Bleiberg

Dalem

5 - Mine village

6 - Sapes Loch

Falck

7 - Mine de la Grande Saule

8 - Mine de la Petite Saule

Hargarten aux mines

9 - Mine du Béring au Katzenrech

10 - Mine Saint Nicolas au Schutzberg

11 - Tunnels ferroviaires

Théding

12 - Carrière de gypse

Forbach

13 - Souterrain du Dauendell

Conclusion :

A l'instar de ce qui a pu être fait dans les plans de gestion des Caves du Rudemont à NOVEANT-SUR-MOSELLE (57) et de l'ancienne mine de fer de VAUX (57), nous suggérons d'intégrer dans les objectifs touchant les sites souterrains d'accueil des chiroptères du Warndt des dispositions propres à respecter l'intégrité de la biocénose cavernicole tant terrestre que dulçaquicole. Ces dispositions devraient être guidées par au moins les dispositions suivantes :

- Ne pas dénaturer par des aménagements de quelle qu nature que ce soit, les conditions biotopiques internes et notamment climatiques qui seraient de nature à porter préjudice à l'équilibre cavernicole d'un site ;
- Protéger, à défaut prendre en considération, les petits biotopes particulièrement ceux liés à la présence de l'eau, même temporaire et aux litières dans les zones de porches ;
- Améliorer, lorsque c'est possible, la qualité environnementale des petits biotopes souterrains (déchets, piles, peintures, tags, ...).

Les mines du Warndt sont des milieux « minéraux » par excellence. Malgré l'austérité environnementale des sites, l'absence de couverture géologique pour certains d'entre eux, de nappes d'eaux pour d'autres, ils offrent une palette de petits biotopes propices à l'accueil d'une faune spécialisée (humus, sous-bois, litières, matières organiques dans certains cas, aquatiques dans d'autres) de laquelle troglobies et stygobies ne sont pas à exclure.



ANNEXE 2

CONVENTION POUR LA PROTECTION D'UN GITE A CHAUVES-SOURIS

Entre

La Commission permanente d'étude et de protection des eaux, du sous-sol et des cavernes de Lorraine (CPEPESC-Lorraine), représentée par son Président M.Jean-François SCHNEIDER,

Et

M. le Maire de la commune de DALEM

Il est convenu ce qui suit:

Article 1 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet de permettre la préservation par la mise en sécurité des lieux, manifestement dans l'intérêt général, d'un gîte à chauves-souris situé dans la mine de la Grande Saule sur le ban de FALCK. Cette intervention est effectuée dans le cadre du programme NATURA 2000: la CPEPESC-Lorraine est l'opérateur local pour le site n°20 - Gîtes à chiroptères du Warndt (57).

Article 2 : Parcelles concernées

Sont exclusivement concernées par la présente convention l'entrée et le développé souterrain de la mine de la Grande Saule.

Article 3 : Engagements de la Commune de DALEM

La commune de DALEM s'engage à:

- participer à la protection des espèces de Chauves-souris présentes dans l'ancienne mine en acceptant l'installation par la CPEPESC-Lorraine d'une grille, permettant le passage des chauve-souris mais non celui du public.
- permettre l'entrée à ce souterrain aux personnes chargées par la CPEPESC-Lorraine du suivi du site.
- éviter d'entrer dans le souterrain, sauf nécessité, durant la période d'hibernation des Chauves-souris.

Article 4: Engagements de la CPEPESC-Lorraine

La CPEPESC-Lorraine s'engage à:

- remettre à la commune de DALEM une clé des fermetures qui seront mises en place.
- respecter les propriétés de la commune de DALEM , sans y apporter d'autres modifications que celles liées, dans le souterrain, à la protection des Chiroptères.
- effectuer un suivi scientifique régulier des populations de Chiroptères, tout en respectant au maximum la tranquillité nécessaire à ces animaux.

- laisser et abandonner à la commune de DALEM toutes les constructions qui existeront lors de la cessation de la présente convention, pour quelque cause qu'elle arrive, sans aucune espèce d'indemnité.

Article 5 : Durée de la convention et résiliation

La présente convention est établie pour une durée de 20 ans à compter de sa signature. Elle est renouvelable par tacite reconduction.

La résiliation de la présente convention devra se faire sur demande de l'une des parties et par l'envoi d'une lettre recommandée parvenue au moins 6 mois avant l'expiration du terme échu.

La demande de résiliation de la convention pendant la période de déroulement de celle-ci devra en outre correspondre à un non-respect des clauses indiquées aux articles 3 et 4.

Article 6 : Flux financiers

La présente convention n'implique aucun flux financier.

Les frais d'installation de la grille et de mise en oeuvre du plan de gestion sont à la charge de la CPEPESC-Lorraine, étant toutefois précisé que le propriétaire pourra, s'il le souhaite, également fournir une participation pour ces opérations sous quelque forme que ce soit.

Les impôts fonciers et autres taxes restent à la charge du propriétaire.

Article 7: Porté à connaissance

La CPEPESC-Lorraine est chargé du porté à connaissance de cette convention auprès de:

- Monsieur le sous-préfet de Boulay
- M. le Directeur Régional de l'Environnement

Fait le _____ en quatre exemplaires dont un est resté entre les mains de chacune des parties.

Le Maire de DALEM

Le Président de la CPEPESC-Lorraine

ANNEXE 3

REPUBLIQUE FRANCAISE

LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT

DIRECTION DE LA PROTECTION DE LA NATURE

DECISION MINISTERIELLE D'AGREMENT DE LA RESERVE NATURELLE VOLONTAIRE DE LONGEVILLE-LES-SAINT-AVOLD

LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT

VU la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la Protection de la Nature ;

VU le décret n°77-1298 du 25 novembre 1977 et notamment son titre III sur les réserves naturelles volontaires ;

VU le décret n°84-753 du 2 août 1984 relatif aux attributions du ministre de l'environnement ;

VU la demande présentée par le propriétaire en vue d'obtenir l'agrément de sa propriété en réserve naturelle volontaire ,

L'avis de la municipalité de Longeville-lès-Saint-Avold en date du 14 février 1984,

celui du Directeur Départemental de l'Equipement en date du 6 juin 1984,

du Directeur Départemental de l'Agriculture en date du 11 juillet 1984,

du Directeur Régional de l'Industrie et de la Recherche en date du 26 juillet 1984,

du Délégué Régional à l'Architecture et à l'Environnement en date du 25 octobre 1984,

du Gouvernement Militaire de Metz en date du 6 septembre 1984,

l'avis de la Commission Départementale des Sites en date du 20 juin 1984,

VU la transmission par le Commissaire de la République du Département de la Moselle en date du 20 novembre 1984 ;

DECIDE :

CHAPITRE I – CREATION ET DELIMITATION DE LA RESERVE NATURELLE VOLONTAIRE

ARTICLE 1er : Sont agréées en réserve naturelle volontaire, sous la dénomination de réserve naturelle volontaire de Longeville-lès-Saint-Avold (département de la Moselle), les parcelles cadastrales 190 section 17, 191 section 18, 15 section 17 sises sur la commune de Longeville-lès-Saint-Avold qui en est propriétaire. Soit une superficie totale de 79 ha 13 a 37 ca.

ARTICLE 2 - Cet agrément est donné pour six ans et renouvelable par tacite reconduction sauf demande expresse présentée par le propriétaire deux ans au moins avant l'expiration de la période.

CHAPITRE II – REGLEMENTATION APPLICABLE A L'INTERIEUR DE LA RESERVE NATURELLE VOLONTAIRE

ARTICLE 3 - Il est interdit de porter atteinte, de quelque manière que ce soit, aux cavités souterraines qui constituent la réserve et notamment de détruire des pans ou parois de galeries ou concrétion.

ARTICLE 4 - Il est interdit de créer de nouvelles entrées ou de modifier le régime hydrique des mines.

ARTICLE 5 - Les prélèvements minéralogiques sont limités aux seules fins scientifiques après autorisation du propriétaire et consultation du comité consultatif.

ARTICLE 6 - Les prélèvements d'insectes ou d'animaux sont interdits sauf s'ils sont effectués à des fins scientifiques après avis du propriétaire et du comité consultatif.

ARTICLE 7 - La visite de la réserve à des fins scientifiques ou pédagogiques est soumise à l'autorisation du propriétaire.

ARTICLE 8 - Il est interdit :

1° - d'abandonner, déposer ou jeter des papiers, boîtes de conserves, bouteilles ou détritiques de quelque nature que ce soit ainsi que tout matériau susceptible d'altérer le milieu naturel ;

2° - de porter ou d'allumer du feu.

CHAPITRE III – GESTION DE LA RESERVE NATURELLE VOLONTAIRE

ARTICLE 9 - Il est créé un comité consultatif de la réserve naturelle volontaire, chargé d'assister le propriétaire et le commissaire de la République du département de la Moselle pour l'administration et l'aménagement de la réserve.

Ce comité a la faculté d'évoquer toute question intéressant la réserve. Il peut proposer toute mesure touchant à l'application de la présente décision.

Il peut s'entourer de l'avis des personnalités techniques et scientifiques.

Il coordonne les activités scientifiques et pédagogiques de la réserve. Il est consulté par le propriétaire ou le commissaire de la République sur les décisions ou autorisations prévues aux articles ci-dessus.

ARTICLE 10 – Le commissaire de la République nomme par arrêté les membres de ce comité de telle façon qu'il comprenne les membres de droit suivant :

- le commissaire de la République ou son représentant,
- le Maire de la commune de Longeville-lès-Saint-Avold ou son représentant,
- le Délégué régional à l'architecture et à l'environnement de Lorraine ou son représentant,
- le Président de la Commission permanente d'étude et de protection des eaux souterraines et des cavernes,
- une personnalité scientifique désignée par le commissaire de la République en accord avec le Délégué Régional à l'architecture et à l'environnement.

CHAPITRE IV – EXECUTION

ARTICLE 11 – Le propriétaire est tenu de faire publier cette décision d'agrément à la conservation des hypothèques.

ARTICLE 12 – Le Directeur de la protection de la Nature est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera notifiée au commissaire de la République du département de la Moselle, à la commune de Longeville-lès-Saint-Avold, aux administrations civiles et militaires concernées notamment le Directeur départemental de l'Équipement, le Directeur départemental de l'Agriculture, le Directeur régional de l'Industrie et de la Recherche, le Délégué régional à l'architecture et à l'environnement.

Fait à Paris le 29 janvier 1985

Le Ministre de l'Environnement

HUGUETTE BOUCHARDEAU

ANNEXE 4

REPUBLIQUE FRANCAISE

PREFECTURE
DE LA
MOSELLE

ARRETE

N°91 –AG/2- 548
En date du 12 novembre 1991

Fixant les mesures de protection d'un biotope à chauves-souris
situé dans les anciennes mines du BLEIBERG à SAINT-
AVOLD.

LE PREFET DE LA REGION LORRAINE
PREFET DE LA MOSELLE
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR

VU la loi n° 76—629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature ;

VU le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour l'application de l'article 4 de la loi susvisée

VU l'arrêté ministériel du 17 avril 1981, fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national ;

VU l'avis du Conseil municipal de SAINT—AVOLD du 10 juillet 1986 ;

VU l'avis favorable de M. Wernert KOEHL, propriétaire de l'accès bas, lieudit BLEIBERGER-GARTEN, section 26, parcelle n° 29, du 12 décembre 1985 ;

VU l'avis favorable de M. Jean DAUPHIN, propriétaire de l'accès haut, lieudit SCHINDKAUL, section 26, parcelle n° 25, du 12 décembre 1988 ;

VU l'avis de M. le Délégué Régional à l'Architecture et à l'Environnement de Lorraine, du 24 avril 1991 ;

VU l'avis de la Commission Départementale des Sites, siégeant en formation de protection de la nature, du 14 mai 1991 ;

VU la lettre de M. le Maire de SAINT—AVOLD, du 11 juin 1991 ;

VU l'avis de la Chambre d'Agriculture de la Moselle, du 11 septembre 1991 ;

VU l'avis de M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, du 19 septembre 1991 ;

SUR proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Moselle ;

Arrête

Article 1er.— Afin d'assurer la survie d'une colonie de chauves—souris, mammifères protégés par l'arrêté ministériel du 17 avril 1981, des mesures de protection sont fixées pour le biotope constitué comme suit :

Département de la Moselle

Commune de SAINT—AVOLD

Section 26 lieudit SCHINDKAUL, parcelle n° 25
propriétaire Monsieur Dauphin
"Entrée Haute", site ponctuel

Section 26 lieudit BLEIBERGER—GARTEN, parcelle n° 29
propriétaire Monsieur Koehl
"Entrée Basse", site ponctuel.

Article 2.— En surface, les activités des propriétaires des fonds s'exercent conformément au plan d'occupation des sols de la commune de SAINT—AVOLD.

Article 3.— L'accès au site est réglementé. Seules les visites à but scientifique organisées sous la responsabilité de la Commission Permanente d'Etude et de Protection des Eaux Souterraines et des Cavernes pourront avoir lieu entre le 15 octobre et le 1er mai.

Article 4.— Dans le milieu souterrain, il est interdit

- d'abandonner, de déposer ou de jeter tout produit de quelle que nature que ce soit, susceptible de nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou à l'intégrité de la faune ou de la flore,
- de troubler la tranquillité des lieux,
- de porter atteinte au milieu naturel en utilisant du feu,
- de pratiquer des incursions dans le milieu autres que celles prévues à l'article 3.

Article 5.— Le suivi scientifique et la surveillance s'effectuent sous la responsabilité des propriétaires, assistés par la Commission Permanente d'Etude et de Protection des Eaux Souterraines et des Cavernes qui rend compte annuellement de l'évolution du site et des difficultés rencontrées par un rapport remis à M. le Préfet de la Région Lorraine, Préfet de la Moselle et dont copie sera transmise au Délégué Régional à l'Architecture et à l'Environnement et au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

Article 6.- M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Moselle, M. le Sous-Préfet de FORBACH, M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, M. le Délégué Régional à l'Architecture et à l'Environnement de Lorraine, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera affiché en mairie de SAINT-AVOLD, publié dans le Bulletin Officiel des Services de l'Etat, et dont ampliation sera adressée à MM. DAUPHIN et KOEHL et à M. le Président de la Commission Permanente d'Etude et de Protection des Eaux Souterraines et des Cavernes.

POUR AMPLIATION
Le Chef de Bureau

Michèle WAGNER



Metz le 12 novembre 1991

LE PREFET

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général
Régis GUYOT

ANNEXE 5

PROTOCOLE DE VISITE DES SITES

La visite des sites du Warndt accueillant des chauves-souris en hibernation ou en période de transit devra répondre à la déontologie suivante :

- Toute visite des sites fermés dans le cadre de Natura 2000 se fait avec l'accord des responsables de la CPEPESC-Lorraine.
- La visite se fait uniquement dans un but de comptage des individus et des espèces ou de travaux de sécurisation pendant la période verte.
- Toute manipulation des animaux est interdite dans le site en période hivernale, même pour une identification des espèces cryptiques.
- Tout marquage des chauves-souris dans les sites est interdit.
- Toute capture à la sortie des sites fermés est à priori interdite. Elle ne peut se faire que ponctuellement dans le cadre d'une étude, après accord des autorités compétentes.
- Toute visite devra faire l'objet d'un compte-rendu adressé à la CPEPESC-Lorraine. Les observations transmises seront intégrées dans la base de données gérée par la CPEPESC-Lorraine.
- La CPEPESC-Lorraine se réserve le droit d'utiliser toutes les observations dans le cadre de ses études, articles ou rapports.
- Certains sites peuvent faire l'objet de visites dans un but pédagogique (Hautbois ou Bleiberg). Ces visites ne pourront se faire que pendant une période dite verte : du 15 mai au 1^{er} septembre de chaque année. La journée du patrimoine peut être incluse dans cette période verte.
- Les activités bruyantes, l'usage d'éclairage violent et de feu sont interdits dans le site.

FICHE D'OBSERVATION

Légende des notations utilisées dans les tableaux.

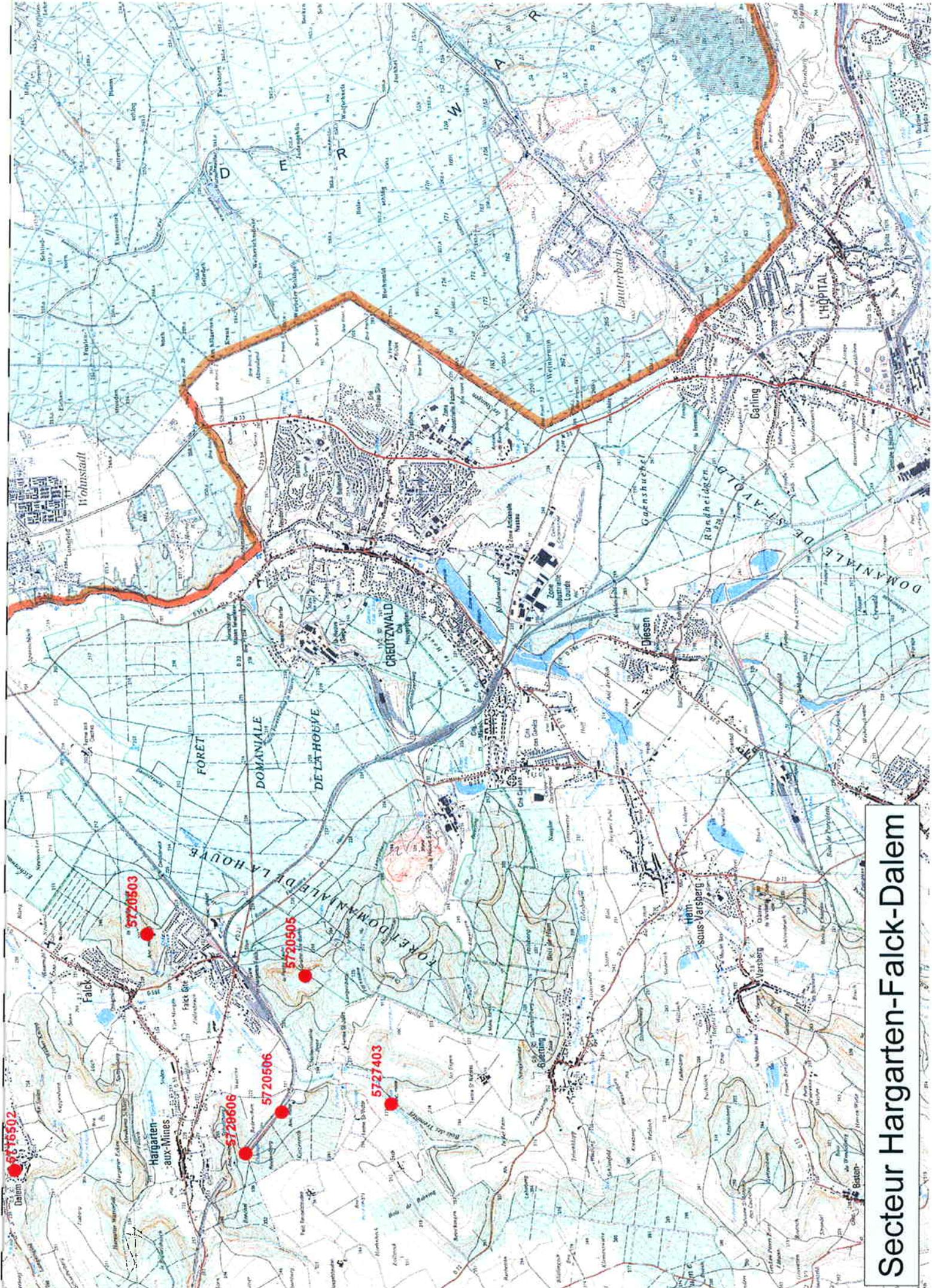
Espèce	Date	Commune	D	Site	Q	UTM	U	R	Commentaire	Sx	Nbre	BioR	Statut	Aut	
Nom de l'espèce en français	Date de l'observation	Nom de la Commune	Numéro du Dépt.	Type du site	Coordonnées UTM	Coordonnées UTM	Statut de protection	Statut de protection	Commentaire sur le site	Sexe	Nombre d'individus	Bio-rhythme	Statut Capture	Observateur	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Nom de l'espèce :	Type du site :	Coordonnées UTM :	Quadrat	Identification :	Détecteur Visuelle
Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe Rhinolophe sp. V. de Bechstein V. de Brandt V. de Daubenton V. à moustaches V. de Natterer V. à oreilles éch. Grand Murin Myotis sp. Noctule commune Noctule de Leisler Sérotine commune Sérotine boréale Sérotine bicoloré Pipistrelle c. P. de Nathusius Pipistrelle sp. Barbastelle Oreillard roux Oreillard gris Oreillard sp.	Arbre Blockhaus Canal Carrière Cave Château Citadelle Eglise Étang Falaise Forêt Fort Glacière Grange Grotte Immeuble Jardin Lisière Maison Mine Parc Pelote Pont Poudrière Prairie Rivière Route Sape Souterrain Toit Tourbière Tunnel Usine Village	Statut de protection : Z FG Z-G R APB CSL ? M F Fa J X Y H T E N A- W D V C G	abscisse et ordonnée zone UTM Z Grilles ZNIÉFF + Grilles Réserve Nat. Protection J. Acquisition indéterminé Mâle Femelle F. allaitante Juvénile F et J M, F et J	Capture : K F M Auteur : Initiales de l'auteur	Nichoir Filet Manuelle

ANNEXE 6

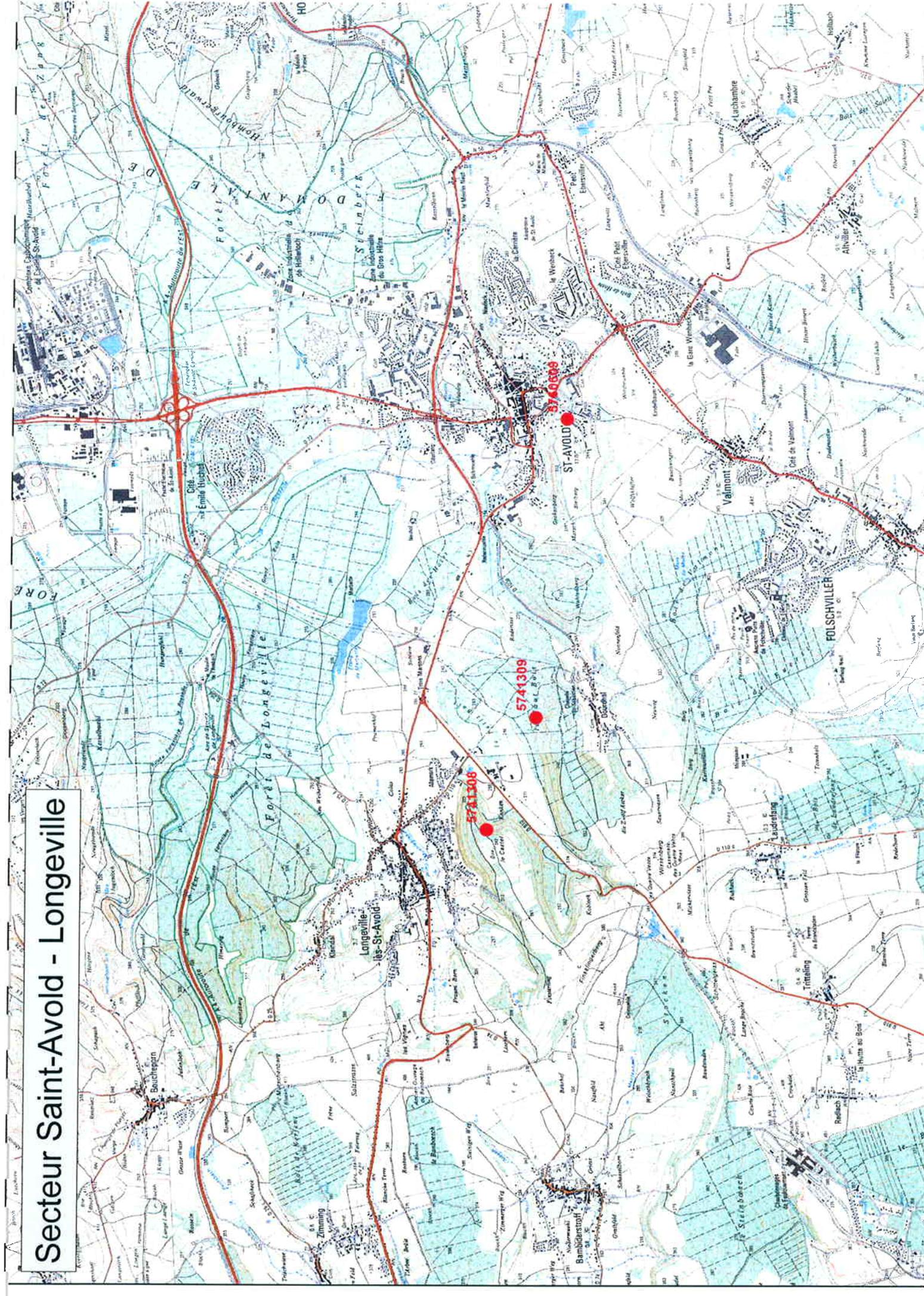
Cartes générales de situation :

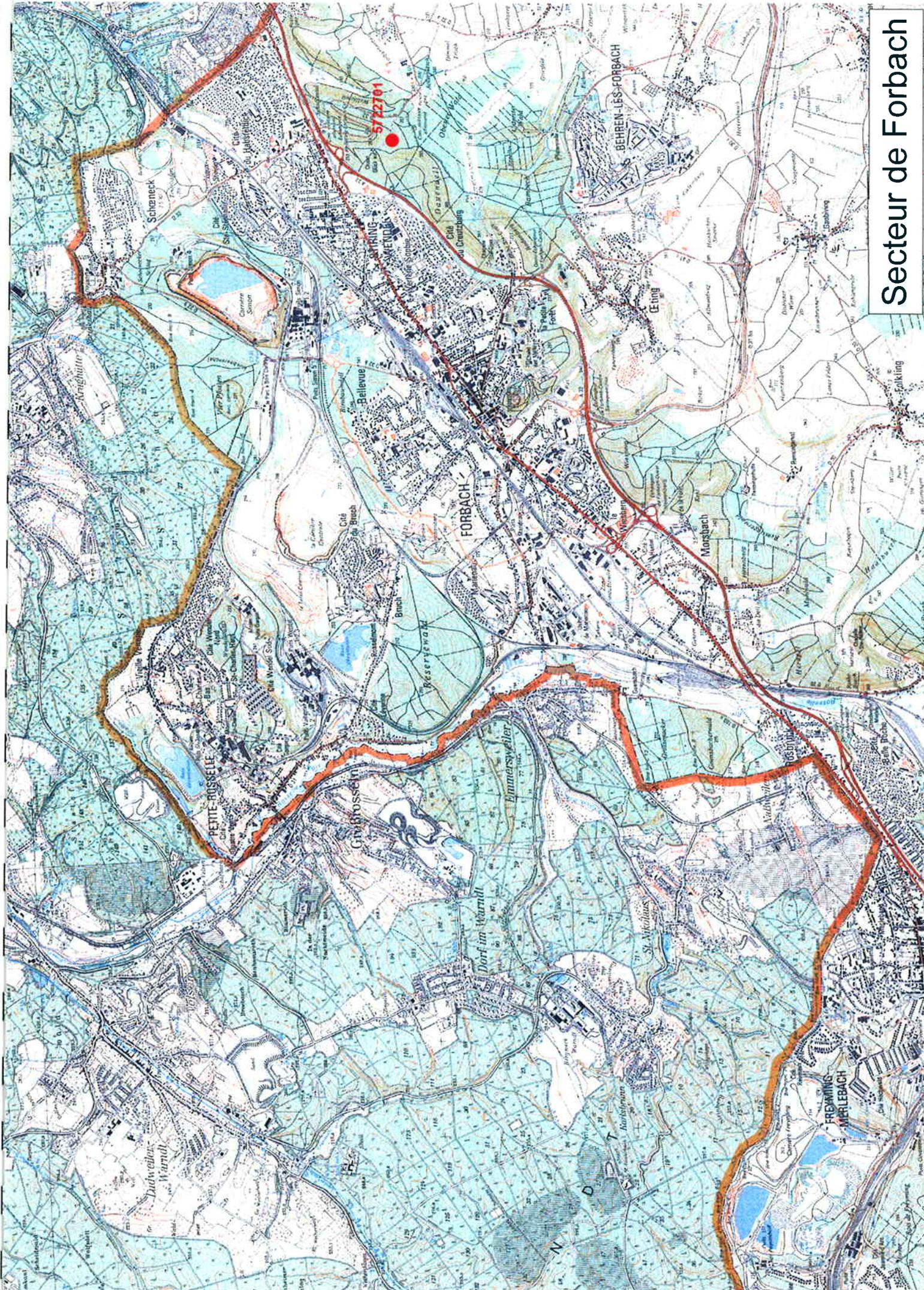
- Secteur Hargaten-Falck-Dalem
- Secteur Saint-Avoid – Longeville
- Secteur de Forbach
- Secteur de Théding



Secteur Hargarten-Falck-Dalem

Secteur Saint-Avoid - Longeville





Secteur de Forbach



Secteur de Theding

<p style="text-align: center;">CAHIER DES CHARGES DES MESURES CONTRACTUELLES DE GESTION DU SITE NATURA 2000 FR4100172 « Gîtes à chiroptères du Warndt »</p>
--

MESURE 1 : Garantir le maintien en hivernage des chiroptères de l'Annexe 2.

Description de l'objectif poursuivi :

Sauvegarder les gîtes des chiroptères présents dans les sites d'hiver.

Espèces cibles :

Grands rhinolophes (E1304)

Grands murins (E1324)

Barbastelles d'Europe (E1308)

Vespertilion de Bechstein (E1323)

Vespertilion à oreilles échancrées (E1321)

Etat de conservation (formulaire N2000)

A excellent

A excellent

B bon

C moyen

A excellent

Moyens à mettre en œuvre :

Sécuriser les sites par des fermetures type : « Grille spéciale chauves-souris ».

Aménager les entrées.

Augmenter la qualité d'accueil de certains sites par la pose de nichoirs.

Périmètre d'action de la mesure

Cf. carte du site FR4100172

Descriptif précis des engagements du bénéficiaire – Coût par an

a) Descriptif des engagements non rémunérés en référence à l'état des bonnes pratiques :

- Réaliser les travaux en période de non-occupation des gîtes pour ne pas déranger les populations de chauves-souris (hors période d'octobre à avril)

- Entretien des entrées : certaines mines dont l'entrée est très petite, peuvent se boucher complètement, par glissement du sable au-dessus de l'entrée lors de fortes pluies ou par accumulations de feuilles mortes. Ces entrées doivent être dégagées assez régulièrement de manière à pouvoir toujours permettre le passage des chiroptères. Exemple : l'entrée de la mine du Castelberg à Longeville lès Saint Avold, côté Konken, ou celle de la mine de Béring à Hergarten aux mines.

b) Descriptif des engagements rémunérés, actions « positives » allant au-delà des bonnes pratiques :

❖ Travaux d'investissements :

A HR 002 : Aménagement des gîtes d'hivernage

- Mine du Hautbois (commune de Longeville lès Saint-Avold) : fermer et mettre en sécurité la zone effondrée. Réalisation des travaux en 2005.
- Mine de la Grande Saule (Falck) : poser une grille spéciale « chauves-souris » à l'entrée et fermer le puits (voir photo en annexe). Réalisation des travaux en 2005.

- Mine du Béring (Hargarten aux Mines) : dégager l'entrée à la pelle mécanique et poser une grille spéciale « chauves-souris ». Réalisation des travaux en 2006.
- Mine du Castelberg (Longeville lès Saint-Avold) : aménager (agrandissement et étayage) l'entrée du côté Konken et renforcer la grille d'entrée côté Konken. Réalisation des travaux en 2006.
- Souterrain du Dauendell (Forbach) : poser une nouvelle grille. Réalisation des travaux en 2007.
- Tunnels désaffectés (Hargarten aux Mines) : mettre en place 5 nichoirs « chauves-souris » par tunnel. Réalisation des travaux en 2007.
- Mine de la Petite Saule (Falck) : renforcer la grille d'entrée en coulant un socle de béton à la base de la porte. Débroussaillage par des bénévoles (engagement non rémunéré) au moment du travail sur la grille. Réalisation des travaux en 2008.
- Carrière souterraine (Théding) : étayer la galerie d'entrée jusqu'à l'eau. Réalisation des travaux en 2009.

Nature, montant des aides demandés :

ANNEES	ACTIONS – DESCRIPTIF AHR002	MONTANT	TOTAL
2005	Mine du Hautbois Fermer et mettre en sécurité la zone effondrée Mine de la Grande Saule : Fermeture du puits Pose d'une grille à l'entrée	3 500 € 2 000 € 3 000 €	8 500 €
2006	Mine du Béring : Dégagement de l'entrée Pose d'une grille Mine du Castelberg : Aménagement de l'entrée Konken Renforcement de la grille d'entrée (Côté Konken)	500 € 3 000 € 500 € 1 500 €	5 500 €
2007	Souterrain du Dauendell : Pose d'une nouvelle grille d'entrée Tunnels de Hargarten : Installation de 10 nichoirs	3 000 € 300 €	3 300 €
2008	Mine de la Petite Saule : Renforcement de la grille d'entrée Débroussaillage de l'entrée	1 000 € 0 €	1 000 €
2009	Carrière de Théding : Etayage de la galerie d'entrée	2 500 €	2 500 €
	TOTAL	20 800 €	20 800 €

Durée et modalités de versements des aides

Contrat sur 5 ans (2004 - 2008). Financement à 50 % FEOGA - G , chapitre IX du RDR art. 33 - mesure t du PDRN- et 50 % par le Fonds de Gestion des Milieux naturels (FGMN)

Versement dès la réalisation des travaux et fourniture du certificat de service fait.

Les investissements peuvent être payés jusqu' à 100 % de la facture présentée, dans la limite de la somme indiquée dans le contrat.

Contrôles

- Investissement : contrôle sur place après les travaux. Des photos de l'état initial seront prises avant le début des travaux. Présentation des factures acquittées.

Indicateurs de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre de la mesure (à la charge de l'Etat)

Montant total de la mesure : 20 800 €

ANNEXE :



Carrière souterraine de Théding : Grille « spéciale chauves-souris » avec porte d'accès :

Date : 28/10/2004

RÉGION (Département) : LORRAINE (Moselle)

Numéro européen du site : FR4100172

Nom du site : Mines du Warndt

Echelle : 1/100 000

Numéro de la carte I.G.N. : 3513 Ouest et Est



© IGN - AE - BD CARTO

