



DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000

Carrières souterraines de Maine et Loire importantes pour l'hivernage des Chiroptères

La Seigneurerie et le Vau-Robert à Chemellier (FR5200633)

L'Hôtel Hervé à Cuon (FR5200634)

La Poinsonnière à Vieil-Baugé (FR5200635)

La Cave Prieur et les caves du Château à Cunault (FR5200636)

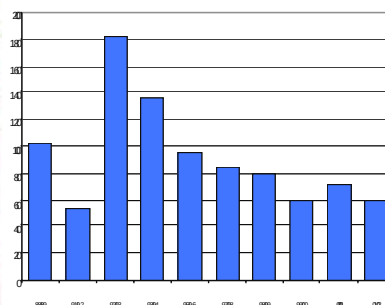
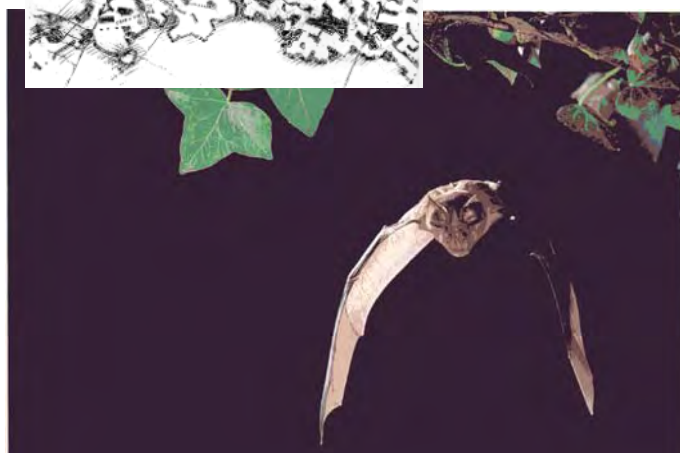
La Cave Billard au Puy-Notre-Dame (FR5202001)



Décembre 2002

DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000

**CARRIERES SOUTERRAINES DE MAINE ET LOIRE
IMPORTANTES POUR L'HIVERNAGE DES CHIROPTERES**



Ligue de Protection des Oiseaux d'Anjou

Rédaction Franck NOEL
Soutien scientifique Patrick PAILLEY

Décembre 2002

Sommaire

Sommaire.....	1
Table des figures	3
1- LA DIRECTIVE HABITATS	5
1.1- Présentation	5
1.2- Sites retenus en Maine-et-Loire	5
1.3- Les carrières souterraines	6
2- ORIGINE ET LEGISLATION RELATIVE AUX CAVITES SOUTERRAINES	8
2.1- Origine des carrières souterraines.....	8
2.2- Utilisation	8
2.3- Législation relative au droit de propriété	9
3- LES CHAUVES-SOURIS.....	12
3.1- Biologie	12
3.2- Sensibilité aux dérangements	13
3.3- Présentation des espèces recensées dans les carrières souterraines	14
GRAND RHINOLOPHE - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	15
PETIT RHINOLOPHE - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	17
RHINOLOPHE EURYALE - <i>Rhinolophus euryale</i>	19
GRAND MURIN - <i>Myotis myotis</i>	21
MURIN DE BECHSTEIN - <i>Myotis bechsteini</i>	23
MURIN A OREILLES ECHANCREES - <i>Myotis emarginatus</i>	25
MURIN DE DAUBENTON - <i>Myotis daubentoni</i>	27
MURIN DE NATTERER - <i>Myotis nattereri</i>	28
MURIN A MOUSTACHES - <i>Myotis mystacinus</i>	29
BARBASTELLE - <i>Barbastella barbastellus</i>	30
PIPISTRELLE COMMUNE - <i>Pipistrellus pipistrellus</i> et PIPISTRELLE DE KUHL - <i>Pipistrellus kuhlii</i> ..	32
OREILLARD SEPTENTRIONAL - <i>Plecotus auritus</i> et OREILLARD MERIDIONAL - <i>Plecotus austriacus</i>	33
SEROTINE COMMUNE - <i>Eptesicus serotinus</i>	34
NOCTULE COMMUNE - <i>Nyctalus noctula</i>	35
4- CARRIERES SOUTERRAINES DE VAU ROBERT ET DE LA SEIGNEURERIE.....	36
4.1- Situation	36
4.2- Historique, description.....	36
4.2.1- Origine.....	36
4.2.2- Description.....	37
4.2.3- propriété, usages.....	37
4.3- Inventaires biologiques	38
4.3.1- Les Chauves-souris	38
4.3.2- Autres espèces.....	45
5- CARRIERE SOUTERRAINE DE LA POINSONNIERE	46
5.1- Situation	46
5.2- Historique, description.....	46
5.2.1- Origine.....	46
5.2.2- Description.....	46
5.2.3- propriété, usages.....	47
5.3- Inventaires biologiques	47
5.3.1- Les chauves-souris	47
5.3.2- Autres espèces.....	53

6- CARRIERES SOUTERRAINES DE CUNAUT, CAVE PRIEUR ET CAVE DU CHATEAU	54
6.1- Situation	54
6.2- Historique, description.....	54
6.2.1- Origine.....	54
6.2.2- Description.....	54
6.2.3- propriété, usages.....	55
6.3- Inventaires biologiques	56
6.3.1- Les Chauves-souris	56
6.3.2- Autres espèces.....	60
7- CARRIERE SOUTERRAINE DE L'HOTEL-HERVE	61
7.1- Situation	61
7.2- Historique, description.....	61
7.2.1- Origine.....	61
7.2.2- Description.....	61
7.2.3- propriété, usages.....	62
7.3- Inventaires biologiques	62
7.3.1- Les Chauves-souris	62
7.3.2- Autres espèces.....	68
8- CARRIERE SOUTERRAINE DE LA CAVE BILLARD.....	69
8.1- Situation	69
8.2- Historique, description.....	69
8.2.1- Origine.....	69
8.2.2- propriété, usages.....	70
8.3- Inventaires biologiques	70
8.3.1- Les Chauves-souris	70
9- EVOLUTION DES EFFECTIFS PRESENTS DANS LES CARRIERES SOUTERRAINES	74
10- GESTION ET PROTECTION DES CARRIERES SOUTERRAINES.....	76
10.1- Limitation du dérangement- Protection des entrées.....	76
10.2- Autres mesures de protection - Délimitation et engagements des propriétaires	78
10.3- Récapitulatif des actions de protection des sites.....	79
10.4- Estimation des coûts liés à la protection des sites.....	80
10.4.1- Par action.....	80
10.4.2- Par année	80
11- SUIVI DES POPULATIONS DE CHIROPTERES	81
11.1- Convention de suivi usagers et propriétaires.....	81
11.2- Comptages.....	81
11.3- Indicateurs de suivis des populations	82
11.4- Recherche des colonies de parturition.....	82
11.5- Estimation financière des coûts des suivis biologiques	83
11.5.1- Par action.....	83
11.5.2- Par année	83
Récapitulatif des coûts de gestion des sites Natura 2000 à Chiroptères.....	84
Bibliographie.....	85
Fiche technique 1 : Pose de grilles à chiroptères	87
Fiche technique 2 : Engagements susceptibles de figurer dans les contrats Natura 2000	91
Fiche technique 3 : Délimitation des zones de stockage dans les cavités de la cave de la Seigneurie et de la Cave Billard	93

Table des figures

Figure 1 : Tableau des pourcentage de l'effectif national des espèces de l'annexe 2 présentes dans les caves Natura 2000 en Maine-et-Loire.....	7
Figure 2 : Graphique de l'évolution des effectifs dans les sites Natura 2000.....	7
Figure 3 : Photographie de Grand Rhinolophe.....	15
Figure 4 : Photographie de Petit Rhinolophe.....	17
Figure 5 : Photographie de Rhinolophe Euryale.....	19
Figure 6 : Photographie de Grand Murin.....	21
Figure 7 : Photographie de Murin de Bechstein.....	23
Figure 8 : Photographie de Murin à oreilles échancrées.....	25
Figure 9 : Photographie de Barbastelle.....	30
Figure 10 : Carte de situation de la carrière de Vau-Robert et la Seigneurie.....	36
Figure 11 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans les caves de la Seigneurie et du Vau Robert.....	38
Figure 12 : Graphique de l'évolution des effectifs dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie.....	39
Figure 13 : Graphique de l'évolution des effectifs du Grand Rhinolophe suite au stockage de vin dans la cave de la Seigneurie.....	39
Figure 14 : Carrière souterraine du Vau Robert et de la Seigneurie, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées.....	40
Figure 15 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie...	40
Figure 16 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie.....	41
Figure 17 : Graphique des effectifs du Grand Murin dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie.....	41
Figure 18 : Graphique des effectifs du Murin de Bechstein dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie (les effectifs cumulés des deux caves sont représentés).....	42
Figure 19 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie.....	42
Figure 20 : Graphique des effectifs du Murin de Daubenton dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie (les effectifs cumulés des deux caves sont représentés).....	43
Figure 21 : Graphique des effectifs du Murin de Natterer dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie (les effectifs cumulés des deux caves sont représentés).....	43
Figure 22 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurie.....	44
Figure 23 : Carte de situation de la carrière de la Poinsonnière.....	46
Figure 24 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans la carrière souterraine de la Poinsonnière.....	49
Figure 25 : Carrière souterraine de la Poinsonnière, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées.....	49
Figure 26 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave de la Poinsonnière.....	50
Figure 27 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans les caves de la Poinsonnière.....	50
Figure 28 : Graphique des effectifs du Grand Murin dans la cave de la Poinsonnière.....	51
Figure 29 : Graphique de l'évolution des effectifs du Murin de Daubenton dans la cave de la Poinsonnière.....	52
Figure 30 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans la cave de la Poinsonnière.....	52
Figure 31 : Carte de situation de la Cave du Prieur et de la Cave du Château.....	54
Figure 32 : Contribution relative des espèces présentes dans la cave Prieur et la cave du château.....	56
Figure 33 : Carrière souterraine de Cunault, – Cave Prieur et Cave du Château, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées.....	57
Figure 34 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave Prieur.....	58
Figure 35 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans la cave Prieur.....	59
Figure 36 : Carte de situation de la carrière souterraine de l'Hôtel-Hervé.....	61

Figure 37 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans la cave de l'Hôtel Hervé.....	64
Figure 38 : Carrière souterraine de l'Hôtel Hervé, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées.....	64
Figure 39 : Effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave de l'Hôtel Hervé.....	65
Figure 40 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans la cave de l'Hôtel Hervé.....	65
Figure 41 : Graphique des effectifs du Grand Murin dans la cave de l'Hôtel Hervé.....	66
Figure 42 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans la cave de l'Hôtel Hervé.....	66
Figure 43 : Graphique des effectifs du Murin de Daubenton dans la cave de l'Hôtel Hervé.....	67
Figure 44 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans la cave de l'Hôtel Hervé	67
Figure 45 : Carte de situation de la carrière souterraine de la Cave Billard.....	69
Figure 46 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans la cave.....	71
Figure 47 : La Cave Billard, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées	71
Figure 48 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave Billard.....	72
Figure 49 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans la cave Billard.....	72
Figure 50 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans la cave Billard.....	73
Figure 51 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans la cave Billard.....	73
Figure 52 : Graphique de l'évolution des populations de Chauves-souris dans les carrières souterraines.....	74
Figure 53 : Tableau récapitulatif des actions de protection des sites	79
Figure 54 : Tableau de l'estimation des coûts liés à la protection des sites.....	80
Figure 55 : Tableau de l'estimation des coûts annuels de protection des sites	80
Figure 56 : Tableau de l'estimation des coûts des actions de suivis biologiques	83
Figure 57 : Tableau de l'estimation des coûts annuels de suivis biologiques.....	83
Figure 58 : Tableau récapitulatif des coûts.....	84
Figure 59 : Tableau récapitulatif des coûts par site sur cinq ans	84
Figure 60 : Quelques exemples d'entrées dangereuses	87
Figure 61 : Schéma d'une grille-porte d'entrée	88
Figure 62 : Schéma d'une grille de puits	89
Figure 63 : Schéma de délimitation des zones de stockage dans la Cave Billard.....	93
Figure 64 : Schéma de délimitation des zones de stockage dans la Cave de la Seigneurie	94

1- LA DIRECTIVE HABITATS

1.1- Présentation

Le 21 mai 1992, le Conseil des Ministres de la CEE a adopté la Directive 92/43, encore appelée Directive Habitats. Elle est applicable par tous les Etats membres, dont la France.

Les objectifs de cette Directive sont multiples :

- contribuer à préserver la biodiversité,
- protéger les habitats naturels, principalement les habitats prioritaires (tels que marais, dunes, tourbières, ...),
- protéger les habitats d'espèces menacées,
- protéger les espèces menacées, limiter les prélèvements.

Afin d'atteindre ces objectifs, chaque état désigne un certain nombre de sites appelés « Site Natura 2000 ». La désignation de ces sites se fait sur des bases écologiques en fonction de la présence d'espèces et/ou d'habitats d'importance communautaires (ceux-ci étant déterminés par les annexes de la Directive), en concertation avec les différents acteurs.

Une fois la liste des sites Natura 2000 définis et approuvés, ceux-ci formeront dans toute l'Europe le « réseau Natura 2000 ». Chaque site étant ensuite reconnu par l'Etat comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation).

Les ZPS (Zones de Protection Spéciale), définies dans le cadre de la Directive 79/409 (encore appelée Directive Oiseaux) seront automatiquement intégrées au réseau Natura 2000.

En désignant les ZSC, l'Etat s'engage à mettre en place des plans de gestion et des mesures de protection adaptés à chaque site, afin de les maintenir dans un état de conservation favorable.

C'est dans cette optique que ce document d'objectifs a été réalisé.

1.2- Sites retenus en Maine-et-Loire

Au niveau régional sur les 39 sites proposés dans le cadre de la Directive Habitats, 7 situés en Maine-et-Loire ont été retenus :

Habitats écosystémiques (3 sites)

- Vallée de la Loire aval (pour partie), Vallée de la Loire amont et Basses Vallées Angevines. Grand sites comprenant des habitats de fort intérêt biologique, ainsi que de nombreuses espèces rares ou menacées.

Habitats spécifiques (4 sites)

- Carrières souterraines à Chiroptères : habitat de nombreuses espèces de chauves-souris en période hivernale. 4 sites situés sur les communes de CUON, CUNAUT, LE VIEIL-BAUGE et CHEMELLIER.

Par la suite, une nouvelle série de sites a fait l'objet de propositions au niveau national (demande supplémentaire de la part du Ministère de l'Environnement de sites hébergeant des Chiroptères en période hivernale). C'est le cas de la cave Billard située sur la commune du PUY-NOTRE-DAME, et intégrée au présent dossier.

1.3- Les carrières souterraines

Les carrières souterraines hébergent des Chiroptères pendant la période hivernale. Cinq sites ont été proposés au titre de Natura 2000 en fonction des espèces qu'ils hébergent et du nombre d'individus d'espèces patrimoniales (espèces citées à l'annexe 2 de la Directive Habitat).

Ces cinq sites sont :

- Les caves du **Vau Robert** et de la **Seigneurerie** (commune de CHEMELLIER), constituées de deux caves de grande superficie et de petites caves annexes, fonctionnant en réseau pour les populations de chauves-souris (très grosse population de Murin à oreilles échancrées et, dans une moindre mesure, de Grand Rhinolophe).
- La cave de **l'Hôtel Hervé** (commune de CUON), constitué de nombreux boyaux débouchant sur plusieurs entrées plus ou moins effondrées situées en pied de coteau boisé.
- La cave de la **Poinsonnière** (commune de VIEIL-BAUGE), grande cave d'extraction, aux couloirs souvent assez bas et une seule entrée possible pour les Chiroptères. Couloir d'accès maçonné, avec voûte en pierre favorable aux espèces peu sensibles au froid. Cette cave héberge des effectifs importants de Grand Murin et de Petit Rhinolophe.
- La **cave Prieur** et les **caves du Château** (commune de CUNAUT). Ces deux sites, qui fonctionnent en complémentarité, hébergent une très grosse population de Grand Rhinolophe.
- La **cave Billard** (commune du PUY-NOTRE-DAME), grande cave d'extraction de tuffeau, s'étendant sur 9 hectares, avec une seule entrée pour les chauves-souris. Cette cave est importante pour le Murin à oreilles échancrées.

Ces cinq sites présentent des effectifs importants pour plusieurs espèces de l'annexe 2 (Tab.1). Leur protection permettra de sauvegarder une fraction non négligeable des effectifs nationaux de plusieurs espèces et particulièrement du Murin à oreilles échancrées et du Grand Rhinolophe, deux espèces particulièrement sensibles.

Figure 1 : Tableau des pourcentage de l'effectif national des espèces de l'annexe 2 présentes dans les caves Natura 2000 en Maine-et-Loire.

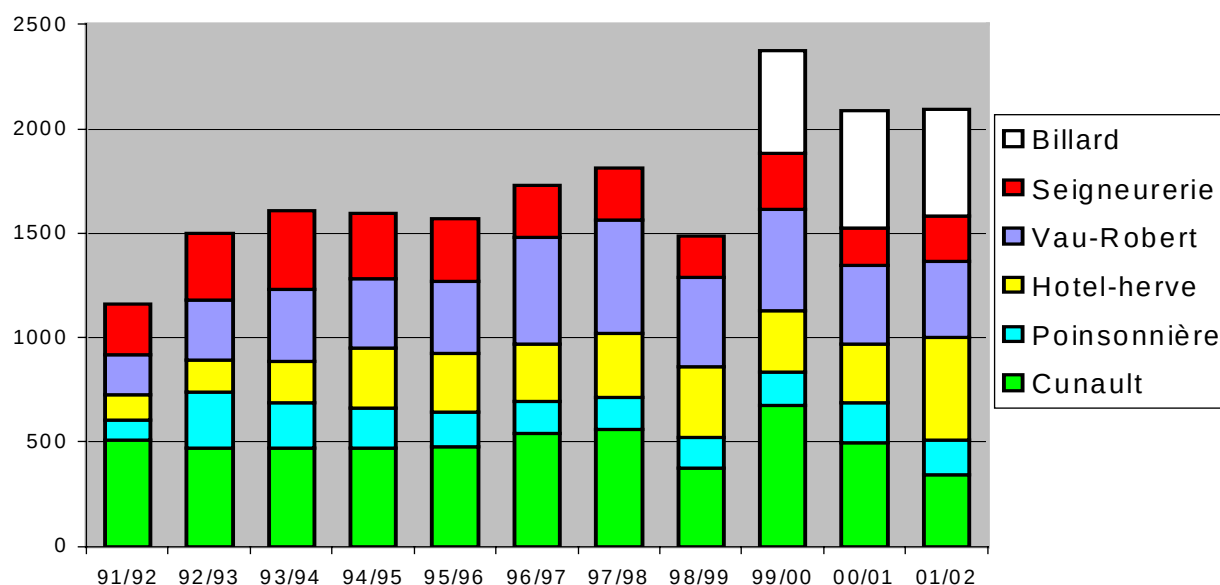
	Effectif annuel moyen des 5 sites Natura 2000 *	% National **
Grand Rhinolophe	1006	3,5
Petit Rhinolophe	77	1,3
Rhinolophe euryale	2	NS
Grand Murin	73	<1
Murin à Oreilles échancrées	785	8,1
Murin de Bechstein	4	NS
Barbastelle	3	NS
Total	1950	

* : effectifs 99 à 2001 uniquement pour la cave Billard

** : enquêtes nationales réalisées en 1995 (ROUE, 1998) et en 1999 pour le Grand Rhinolophe (ROS, 2002)

Le nombre de chiroptères recensés ces trois dernières années (intégrant la cave Billard) est compris entre 2100 et 2300 individus (Figure 2). **L'objectif dans les années à venir est de pouvoir maintenir, voire augmenter les potentialités d'accueil dans ces sites**, qui hébergent une fraction importante des populations régionales et nationales.

Figure 2 : Graphique de l'évolution des effectifs dans les sites Natura 2000



2- ORIGINE ET LEGISLATION RELATIVE AUX CAVITES SOUTERRAINES

2.1- Origine des carrières souterraines

Plusieurs types de carrières souterraines d'origine anthropique sont présentes en Maine-et-Loire :

- Les caves liées à l'extraction de la pierre :

Si dans le Segréen, il s'agit de galeries de mine liées à l'extraction de schistes ardoisiers ou de minerai de fer, dans le Saumurois et le Baugeois, elles concernent essentiellement le tuffeau (calcaire blanc), utilisé pour la construction. Ces sites possèdent les galeries les plus vastes et les plus étendues et offrent par conséquent un gîte de choix pour les Chiroptères.

2 modes de soutènement des galeries existent :

- avec des piliers isolés (section quadrangulaire de 4-5 m de côté)
- avec des piliers longs : bancs de roches de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres de long, plus ou moins larges

La survie de la carrière est dépendante de son mode de soutènement et de la manière dont les piliers ont été établis, afin de soutenir le ciel de la carrière.

- Les habitats troglodytiques et dépendances :

Ce type d'habitat est encore bien présent dans le Saumurois, même si 90% des troglodytes ont disparu faute d'entretien (FRAYSSE J. & C., 1963). Leur taille est souvent insuffisante pour accueillir des populations importantes de chauves-souris.

- Les lieux de cultes :

Creusées dans la pierre, ces chapelles souterraines demeurent peu communes. Leur aménagement à des fins touristiques ne permet pas le maintien des chauves-souris.

- Les caves servant à la défense passive :

Les souterrains refuges sont répandus dans le département. Leur superficie est souvent faible et ils accueillent peu de chauves-souris.

2.2- Utilisation

Les cavités souterraines sont utilisées dans différents domaines, en fonction de leur taille et de leur conception :

- Habitation (caves troglodytiques)
- Stockage de légumes, de fruits
- Caves à vin. Les plus grandes caves servent d'entrepôt pour les viticulteurs, qui peuvent y stocker plusieurs milliers de bouteilles. Cependant, ce mode d'utilisation est en perte de vitesse, les viticulteurs préférant faire construire des entrepôts spécifiques pour le stockage, ce qui évite les problèmes de vol et permet de s'affranchir des paramètres de température et d'hygrométrie.
- Les champignonnières, qui constituaient une utilisation très fréquente du milieu souterrain dans le Maine-et-Loire et l'Indre-et-Loire, sont également en régression dans les caves,

l'activité champignonnière étant soumise à de forts changements structuraux depuis plusieurs années.

- Secteur tertiaire (restauration, hôtels, ...)
- Décharge sauvage. De nombreux sites sont (trop souvent) remblayés par des ordures ou des gravats par les propriétaires qui y voient un trou à combler.
- Pas d'utilisation. Cas de nombreux sites, soit tombés dans l'oubli ou situés à l'écart de voies de circulation, ou bien encore fermés par leurs propriétaires (FRAYSSE J. & C., 1963, 1977).

De toutes ces utilisations, seule l'utilisation ponctuelle est compatible avec la présence de chauves-souris. Le stockage de vin et, plus encore, la culture de champignons provoquent des dérangements importants. Dans ce cas, seules les parties non exploitées et suffisamment tranquilles seront colonisées, généralement par peu d'individus.

Après l'abandon de toute activité, les chauves-souris colonisent lentement le site, et des effectifs intéressants sont généralement observés au bout de 10 à 15 ans dans les caves du Maine-et-Loire (PAILLEY P., *com. pers.*).

2.3- Législation relative au droit de propriété

Les carrières souterraines constituent un espace à part, souvent peu étudié par la législation française. Cependant, un certain nombre de textes permet de définir les droits et les devoirs des propriétaires, et de définir la propriété souterraine.

Il est intéressant d'étudier les différents textes législatifs, afin de connaître les contraintes que ce type de site d'hibernation impose aux populations de Chiroptères qui les utilisent.

Dispositions générales : *art. 552 du Code civil* : « la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous ». **Par conséquent, les propriétaires des terrains situés à la surface possèdent également ce qui est situé en-dessous.**

Cependant, *l'article 1134 du Code civil* précise que « les conventions légalement formées tiennent lieu de loi à ceux qui les ont faites ». Par conséquent **le propriétaire du dessus peut être différent de celui du dessous, si celui-ci peut le démontrer**. Il convient donc à tout propriétaire d'une cave souterraine de faire établir un titre de propriété ou de pouvoir prouver son utilisation ancienne (prescription).

Par ailleurs, *le régime des mines* fait la **distinction entre les droits du propriétaire du sol et du tréfonds*** (qui appartient en général à l'Etat) [**Tréfonds* : Sous-sol possédé comme un fonds (*Le Petit Robert* 1, 1989)]

Le droit de superficie dissocie le propriétaire de la surface (nommé superficiaire) **de celui du dessous** (nommé tréfoncier). Il ne s'éteint pas par le non-usage trentenaire, est susceptible d'hypothèques et peut être obtenu par la prescription. Il s'acquiert généralement par titre.

Enfin, dans certains *usages locaux*, **la possession du tréfonds est matérialisée par la propriété de l'entrée ou de l'accès**, à partir d'une voie ou d'une parcelle privative. Dans ce cas, le propriétaire correspond donc à la personne qui en possède l'entrée. **Ce n'est cependant pas le cas en Maine-et-Loire où ces usages locaux ne sont pas codifiés et n'ont par conséquent aucune valeur législative.**

Servitudes de passage :

Lorsque le propriétaire de la surface ne possède pas d'accès direct à sa cave, plusieurs solutions sont envisageables. Elles ne sont cependant possibles que si la propriété du tréfonds n'est pas revendiquée par une autre personne disposant d'un titre de propriété du tréfonds.

- lorsque le propriétaire d'une cave ne dispose pas d'accès, il réalise une ouverture à ses frais, ou bien fore un puits qui le desservira.
- Les servitudes de passage conventionnelles (régies par l'article 1101 du Code civil) sont directement rattachées au bien support du passage. Contrairement aux tolérances de passage, elles suivent les différents acquéreurs du bien.
- Les servitudes de passage légales. Les articles 682 à 685 du Code civil donnent le droit à son propriétaire de réclamer un passage pour parvenir à son fonds. La jurisprudence considèrerait alors que ce texte ne concernait pas le tréfonds.
Cependant, une conception élargie est maintenant adoptée et le droit de passage englobe à présent le tréfonds, afin que les propriétaires puissent rejoindre leurs parcelles enclavées. Ces décisions sont cependant rares et constituent une atteinte importante au droit de la propriété pour le propriétaire de la parcelle débiteur d'une servitude de passage en tréfonds.

Organisation pour les systèmes complexes :

- copropriété :

Elle réside en l'établissement d'un état descriptif de division (précisant les parties communes et privatives), ainsi qu'un règlement de copropriété (droits et devoirs des propriétaires). Cependant, elle ne répond que partiellement au problème. En effet, la copropriété reviendrait à établir des actes d'acquisition, contraires au principe d'inaliénation du domaine public (le sous-sol appartient à l'état).

La meilleure solution consiste à établir une copropriété après délimitation des volumes, ne concernant que le volume des caves.

- la division en volume :

Elle ne rend pas obligatoire la création de parties communes. Cependant, elle est plus onéreuse à faire établir (plan en xy, cotes de niveau à faire réaliser pour essayer de déterminer le volume).

Responsabilité des propriétaires :

- effondrements :

Le propriétaire du dessus doit entretenir la végétation au-dessus de la cave, ou permettre au propriétaire de la cave de réaliser cet entretien.

Le propriétaire du dessous ne peut s'opposer au passage à la surface d'un véhicule normal de travail (par ex. : tracteur).

- effondrement suite à une négligence du propriétaire du dessous :

Il est interdit d'enlever un pilier monolithique ou de surcreuser la cave sans en référer au propriétaire du dessus.

Propriété privée / publique et législation relative aux voies publiques :

Un certain nombre de caves sont concernées par le passage en surface de voies publiques.

- **Cave antérieure à 1566** (Edit de février 1566 dit Edit de Moulins, qui pose le principe que le domaine public est inaliénable et imprescriptible) : elle est régulière.
- **Cave postérieure à 1566 et antérieure à 1607** (Edit du 16 décembre 1607, dit Edit de Sully, interdisant la construction de caves sous les rues). La cave a donc été creusée dans la propriété du domaine public.
 - Si la voie est postérieure au creusement de la cave, le Préfet ou le Maire (selon la nature de la voie), a le droit d'ordonner la suppression de la cave, moyennant indemnité.
 - Si la voie est antérieure, le propriétaire a donc exploité le tréfonds des terrains de la commune (article 552 du Code civil). Le maire peut ordonner le comblement de la cave sans indemnité.
- **Cave postérieure à 1607 :**
 - Cave antérieure à la voie publique (la cave a été creusée après 1607, mais la route réalisée ultérieurement) : la suppression de la cave est possible. Une indemnité peut être accordée si une convention spéciale a été établie stipulant que la cave resterait propriété du propriétaire du terrain.
 - Cave postérieure à la voie publique : le particulier est passible d'une contravention et devra remettre les lieux en l'état.

En conséquence, la présence d'une cave sous une voie publique est permise uniquement s'il est prouvé que :

- le creusement de la cave est antérieur à 1566 ;
- la cave est antérieure à l'ouverture ou au classement de la voie et la propriété du sol a été expressément réservée au particulier ;
- une autorisation a été donnée pour creuser la cave, après l'ouverture de la voie.

En pratique,

les caves sont souvent postérieures à 1566 et la commune est donc propriétaire de la partie sous la voie.

Si elle présente des risques mais est d'utilité pour son utilisateur, celui-ci **devra réaliser les travaux à sa charge pour la maintenir en l'état.**

Deux caves désignées en site Natura 2000 sont concernées par le passage de voies communales : La cave de la Seigneurerie et la cave Billard. Il conviendra donc à la commune de s'engager pour préserver le site et l'accès aux Chiroptères si des travaux de consolidation étaient prévus à l'avenir.

3- LES CHAUVES-SOURIS

3.1- Biologie

Les Chauves-souris européennes -les microchiroptères- possèdent une anatomie et une écologie remarquables, uniques dans le monde des mammifères :

- une petite taille ;
- un régime essentiellement insectivore ;
- un grand développement des membranes au niveau des membres antérieurs, leur permettant de voler ;
- une vision faible, compensée par un système complexe d'écholocation
- un taux de reproduction annuel peu important : généralement un seul jeune par an, toutes les femelles ne se reproduisant pas chaque année ; système de reproduction basé sur la survie (stratégie k, en opposition avec d'autres espèces s'investissant plus dans la reproduction et à durée de vie faible (stratégie r) ;
- une longévité élevée, souvent supérieure à une dizaine d'années ;
- une vie sociale complexe.

Se nourrissant essentiellement d'insectes, les Chauves-souris sont extrêmement dépendantes des conditions climatiques. Elles ont donc adapté leur cycle biologique à ces contraintes :

- L'été, les femelles se réunissent en groupes de taille variable (d'une dizaine à plusieurs centaines d'individus), afin d'élever leurs jeunes. Elles colonisent alors plutôt des milieux chauds, les jeunes étant sensibles au froid.

Pendant ce temps, les mâles sont généralement solitaires et occupent des sites souvent plus frais.

- L'hiver, les mâles, femelles et les jeunes se rendent dans des sites offrant à la fois une certaine tranquillité, peu de variations de température et une humidité importante (pour éviter le dessèchement de la membrane alaire). Là, elles entrent en hibernation : baisse de la température du corps, ralentissement du métabolisme et des battements cardiaques.

La fréquentation du milieu souterrain est variable selon les espèces. La présence d'un tel habitat est cruciale, la plupart des espèces de Chauves-souris européennes l'occupant pendant une partie de leur cycle biologique.

La période d'hibernation s'étend d'octobre à avril, mais on peut y rencontrer des Chiroptères tout au long de la saison : mâles et immatures principalement.

Les carrières souterraines et les grottes constituent l'unique milieu de vie au cours de l'année pour plusieurs espèces françaises comme le Rhinolophe euryale et le Minioptère.

Menaces pesant sur les Chiroptères :

Facteurs d'origine naturelle

- **Prédation par les rapaces nocturnes**, et notamment par la Chouette effraie sur les colonies de reproduction (FAIRON, 1994 ; FAIRON & *al.*, 1995a) ou par des rapaces diurnes avant la tombée de la nuit (GEBHARD, non daté)
- **Prédation par le Chat domestique**, celui-ci pouvant commettre de gros dégâts sur les colonies de reproduction (BARATAUD & *al.*, non daté ; ARTHUR & LEMAIRE, 1999).
- **Parasitisme** (par ex. par les Nycteribiidae) qui affaiblissent les animaux (GEBHARD, non daté)

Facteurs anthropiques :

- **Intoxication par les insecticides organochlorés** utilisés en agriculture. Présents en infime quantité dans les insectes consommés, ils s'accumulent dans les graisses de l'animal -et par conséquent dans les réserves qu'il utilise pour passer l'hiver- (BARATAUD & *al.*, non daté)
- **Intoxication par contact** dans les charpentes traitées avec des **insecticides rémanents** : lindane, hexachlorocyclohexane,... (BARATAUD & *al.*, non daté ; ARTHUR & LEMAIRE, 1999)
- **Collision avec des véhicules** (GEBHARD, non daté ; ARTHUR & LEMAIRE, 1999)
- **Destruction de l'habitat** :
 - + Rejointoyage des interstices des ouvrages d'arts (BRAZILLIER & *al.*, 1996)
 - + Fermeture des combles, interdisant l'accès des adultes à la colonie de reproduction (FAIRON & *al.*, 1995b ; ARTHUR & LEMAIRE, 1999 ; GEBHARD, non daté)
 - + Sylviculture intensive entraînant la disparition des vieux arbres creux et le remplacement des feuillus par des résineux (BARATAUD & *al.*, non daté).
 - + Modifications du paysage : drainage, remembrement, etc...(GEBHARD, non daté ; ROUE, BARATAUD et *al.*, 1999)
- Dérangement dans les sites d'hibernation ou de mise-bas. (BARATAUD & *al.*, non daté)

De tous ces facteurs, ceux liés à l'action de l'homme sont les plus importants sur les populations de Chauves-souris et peuvent conduire localement à l'extinction des espèces les plus sensibles (GEBHARD, non daté).

3.2- Sensibilité aux dérangements

Les Chauves-souris sont très sensibles aux dérangements, en toutes saisons. (PENICAUD, 1996 ; ARTHUR, LEMAIRE, 1999 ; BARATAUD & *al.*, non daté).

En période estivale, la pénétration d'un homme dans une colonie de reproduction peut avoir des répercussions désastreuses : panique des animaux, abandon des jeunes et départ de la colonie en plein jour (rendant les adultes vulnérables à la prédation).

En période d'hibernation, les dérangements vont avoir des répercussions plus ou moins graves en fonction des espèces et de la période de dérangement.

Un réveil forcé a un impact important : stress, réchauffement rapide de la température du corps (GEBHARD, non daté), augmentation rapide du rythme cardiaque de 10 à 500 battements par minute (pouvant provoquer un arrêt cardiaque)...

Afin de se réveiller rapidement et d'échapper au danger, la Chauve-souris doit réchauffer ses muscles. Pour ce faire, elle utilise la graisse qu'elle avait emmagasiné pour hiberner : **chaque réveil provoqué entraîne une consommation équivalente à 3 mois d'hibernation !**

Le dérangement de quelques animaux provoque peu à peu un phénomène très important, car les animaux réveillés les premiers se posent près d'individus en hibernation qu'ils réveillent par leurs mouvements et la chaleur qu'ils dégagent.

L'impact d'une perturbation est différent selon les espèces :

- **Espèces très sensibles aux dérangements en période hivernale (ex. : Rhinolophes).**

Ces chauves-souris sont très sensibles à toutes sortes de dérangements : stimuli tactiles, lumineux (lampes, flash d'appareil photo) et sonores. De plus, elles ressentent la présence humaine dans les galeries. Leur sensibilité est accrue par leur mode d'accrochage à découvert, en évidence.

- **Espèces moyennement sensibles (ex. : Murins)**

Ces espèces sont moins sensibles à la lumière et au bruit. De plus, les individus sont souvent isolés et enfoncés dans des anfractuosités.

- **Espèces peu ou pas sensibles (ex. : Pipistrelles, Sérotine, ...)**

Ces espèces sont peu sensibles au froid et passent peu de temps en hibernation. Le dérangement aura donc une incidence moindre puisqu'elles seront capables de renouveler leurs réserves de graisse au cours de l'hiver si la météorologie est suffisamment clémente. Le dérangement n'est pas pour autant anodin pour ces espèces puisqu'il diminue leurs réserves constituées pour passer l'hiver et éventuellement pour la reproduction.

Le dérangement humain a donc un impact important, particulièrement pour les espèces les plus remarquables comme les Rhinolophes.

3.3- Présentation des espèces recensées dans les carrières souterraines

14 espèces ou groupes d'espèces ont été observés au moins une fois lors des suivis.

Une présentation détaillée sous forme de fiche descriptive a été réalisée pour chaque espèce, présentant son écologie, sa répartition et une description succincte.

Dans certains cas (groupes d'espèces peu distinctes), la fiche regroupe des taxons ayant les mêmes exigences.

GRAND RHINOLOPHE - *Rhinolophus ferrumequinum*

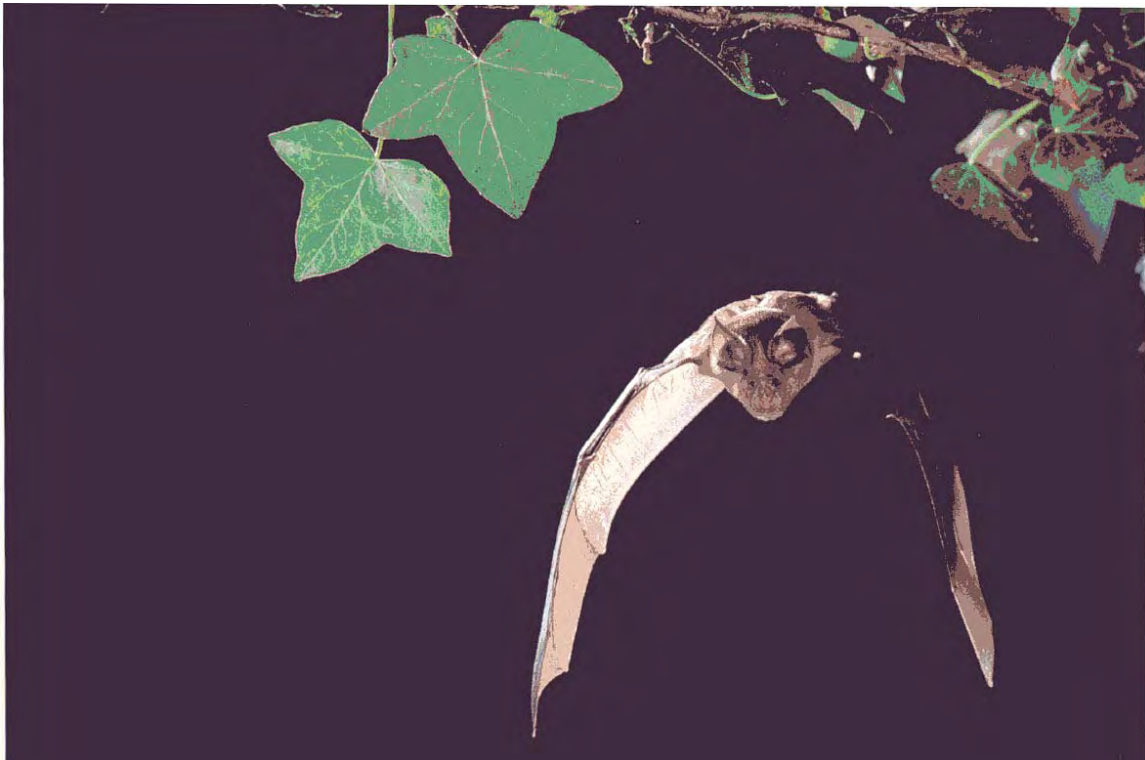


Figure 3 : Photographie de Grand Rhinolophe

Photo L.M. PREAU

Statut :

- Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC) et annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée « Vulnérable » dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce citée sur la Liste Rouge mondiale, comme présentant un faible risque, mais dépendant des mesures de conservation.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de grande taille aux oreilles triangulaires, ayant développé des appendices nasaux particuliers. S'enroule fréquemment dans ses ailes. Toujours suspendue à découvert aux parois des gîtes, isolément ou en groupe, parfois en essaims de plusieurs centaines d'individus.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant de proies assez grosses parmi les lépidoptères, coléoptères, diptères et hyménoptères. Les lépidoptères sont consommés essentiellement avant la mise-bas (ROUE & BARATAUD, 1999).

Territoire de chasse étendu (jusqu'à 10 km du gîte). Les zones fréquentées sont essentiellement les paysages semi-ouverts présentant une grande diversité de milieux.

La présence de corridors boisés est importante, servant de routes de vol entre les sites de reproduction et les zones de chasse (ROUE & BARATAUD, 1999).

Sensible au froid, le Grand Rhinolophe choisit en hiver des cavités bien abritées, à température constante. Il se rassemble alors parfois en essaims pouvant regrouper plusieurs centaines d'individus. Hibernation de novembre à avril. Accouplement dans les quartiers d'hiver. En été, les femelles se rassemblent en groupe dans des sites possédant un volume important et une grande ouverture permettant l'entrée en vol, pour mettre bas (un seul jeune par femelle).

Les mâles se regroupent en été dans des sites plus frais : caves et grottes, dans lesquels ils peuvent tomber en léthargie pendant les périodes de mauvais temps. Espèce sédentaire, effectuant rarement plus de 30 km entre ses quartiers d'hiver et d'été.

Longévité maximale : 30 ans (SCHOBER & GRIMMBERGER, 1991 ; GEBHARD, non daté). Longévité moyenne : 4-5 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce très sensible aux dérangements :

- En période de reproduction, pouvant occasionner le départ de la colonie.
- En période hivernale. Cette espèce s'accroche en effet à découvert et se réveille facilement à la moindre perturbation (bruit, lumière...).

Répartition :

Toute la France. Davantage présent dans l'Ouest de la France.

Evolution des effectifs :

Espèce ayant subi une forte régression ces dernières années sur l'ensemble de son aire de répartition. Les populations du nord de l'Europe sont en voie d'extinction. En France, la diminution des effectifs se poursuit, l'Ouest demeurant un des derniers bastions de l'espèce. Ainsi, 12,5 % des effectifs recensés au niveau national en 1999 étaient présents en Pays de la Loire (ROS, 2002)

Menaces (généralités) :

Activités concernées

- Spéléologie
- Utilisation massive d'insecticides
- Fermeture des sites de reproduction, aménagement des combles
- Aménagement de sites souterrains (tourisme ou privé), fermeture des entrées
- Banalisation du paysage

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements sur les sites d'hivernage
- Sensibilisation des propriétaires de sites (en reproduction et hivernage)
- Protection des zones de chasse, en favorisant la diversité de structure du paysage.
- Protection des sites de reproduction.

PETIT RHINOPLOPHE - *Rhinolophus hipposideros*

Figure 4 : Photographie de Petit Rhinolophe



Photo L.M. PREAU

Statut :

- Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC) et annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée « Vulnérable » dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce classée vulnérable sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de petite taille aux oreilles triangulaires, ayant développé des appendices nasaux particuliers. S'enroule fréquemment dans ses ailes (davantage que le Grand Rhinolophe). Souvent suspendue à découvert aux parois des gîtes, toujours isolément.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant d'un grand nombre d'espèces d'insectes, principalement des diptères et des lépidoptères, qu'il capture surtout dans les arbres (ROUE & BARATAUD, 1999). La présence de boisements (haies, bois) est importante pour les déplacements entre les différentes zones de chasse.

Cavernicole pendant la période d'hibernation (d'octobre à avril), se rencontre isolément, suspendu à découvert aux parois du gîte. Accouplement dans les quartiers d'hiver. Mise-bas en été, chaque femelle donnant naissance à 1 voire 2 jeunes. Gîtes d'été établis dans des sites chauds, facilement accessibles en vol : combles, caves chauffées,... Espèce très sédentaire, effectuant rarement plus de 10 kilomètres entre ses quartiers d'hiver et d'été. Longévité maximale : 20 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce extrêmement sensible aux dérangements :

- en période de reproduction, pouvant occasionner le départ de la colonie.
- En période hivernale. Cette espèce s'accroche en effet à découvert et se réveille facilement à la moindre perturbation (bruit, lumière...).

Répartition :

Toute la France. Surtout présent en Corse et dans le midi de la France. Petites populations dispersées ailleurs, dépendant de la présence de gîtes adéquats (bâtiments et grottes).

Evolution des effectifs :

Autrefois beaucoup plus commune, notamment dans l'Ouest de la France. A subi une diminution généralisée au cours des dernières décennies. Effectifs relictuels dans le Nord et en Haute-Normandie. Effectifs très réduits en Pays de la Loire : 200 individus recensés en 1995, représentant seulement 4 % de la population française (ROUE, 1998).

Menaces (généralités) :

Activités concernées

- Activité de spéléologie
- Utilisation massive d'insecticides
- Fermeture des sites de reproduction, aménagement des combles
- Arasement des haies
- Sylviculture intensive
- Aménagement de sites souterrains (tourisme ou privé), fermeture des entrées

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements sur les sites d'hivernage
- Sensibilisation des propriétaires de sites (en reproduction et hivernage)
- Conserver la structure paysagère
- Gestion forestière moins intensive

RHINOLOPHE EURYALE - *Rhinolophus euryale*



Figure 5 : Photographie de *Rhinolophe Euryale*

Photo L.M. PREAU

Statut :

- Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC) et annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée « Vulnérable » dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce citée vulnérable sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne (intermédiaire entre le Grand et le Petit Rhinolophe), aux oreilles triangulaires, ayant développé des appendices nasaux particuliers. S'enroule moins fréquemment dans ses ailes que les autres rhinolophes. Coloration du ventre plus rosée que les deux autres espèces. Toujours suspendu à découvert aux parois des gîtes.

Ecologie :

Espèce nocturne, le Rhinolophe euryale est l'espèce la plus inféodée aux cavités souterraines. Sensible au froid, elle se rassemble en essaims de quelques individus pour hiberner dans les parties les plus chaudes des grottes. La reproduction se situe soit dans les mêmes sites, soit dans de grands combles (églises, châteaux). Faute d'études suffisantes, son régime alimentaire est inconnu (ROUE & BARATAUD, 1999).

Effectue de petits déplacements (quelques dizaines de kilomètres) entre les gîtes d'été et d'hiver.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce très sensible aux dérangements :

- en période de reproduction, pouvant occasionner le départ de la colonie.
- En période hivernale. Cette espèce s'accroche en effet à découvert et se réveille facilement à la moindre perturbation (bruit, lumière...). C'est la chauve-souris la plus sensible aux dérangements en France.

Répartition :

Populations éparses, très fragmentées, liées à la disparition progressive de l'espèce. Effectifs relictuels dans la vallée du Rhône et la Bourgogne, ainsi que dans le centre. Populations principales dans le midi et le Sud-Ouest de la France.

Evolution des effectifs :

Espèce ayant subi une très forte régression générale en France, encore plus importante que celle du Grand et du Petit Rhinolophe. Autrefois bien présente en Pays de la Loire (BEAUCOURNU, 1957), ses populations ont totalement disparu durant les trente dernières années, seuls des individus isolés probablement âgés y étant encore observé (PAILLEY, 1995). Les populations du Sud-Ouest de la France comptent encore quelques milliers d'individus, mais demeurent très menacées (ROUE, 1998).

Menaces :

Activités concernées

- Activité de spéléologie
- Insecticides
- Fermeture de sites de reproduction
- Aménagement de sites souterrains (tourisme ou privé), fermeture des entrées

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements sites d'hivernage
- Sensibilisation des propriétaires de sites (reproduction et hivernage)
- Limitation de l'utilisation des insecticides

GRAND MURIN - *Myotis myotis*



Figure 6 : Photographie de Grand Murin

Photo L.M. PREAU

Statut :

- Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC) et annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée « Vulnérable » dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce classée « quasi-menacée » sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Une des plus grandes chauves-souris françaises, facilement reconnaissable à ses grandes oreilles de couleur rose et au contraste marqué entre le dos brun et le ventre blanc. Museau rosé, dégarni de poils.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant principalement de coléoptères (carabiques essentiellement) et de diptères dans une moindre mesure, capturés le plus souvent au sol. Par conséquent, les zones de chasse doivent comporter une part importante de sol dégagé : prairies et forêt sans strate arbustive sont particulièrement fréquentées (ROUE & BARATAUD, 1999).

Territoire de chasse important, parfois distant de plus de 20 kilomètres du gîte.

Reproduction à l'automne, dans les quartiers d'hiver. Les gîtes d'hibernation sont variés : grottes, caves, et même greniers : l'espèce est assez peu sensible au froid. Les individus sont soit isolés ou en petits groupes compacts, accrochés à découvert ou enfoncés dans des fentes.

En été, les femelles se rassemblent pour mettre bas, généralement dans de grands combles (églises, châteaux), chaque femelle mettant au monde un jeune par an.

Mortalité juvénile élevée lors des périodes de mauvais temps. Les mâles se dispersent et vivent isolément jusqu'à l'automne, dans divers sites : vieux ponts, greniers, arbres creux...

Espèce plus ou moins migratrice, pouvant parcourir plus d'une centaine de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver. Longévité maximale : 20 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce peu sensible aux dérangements :

- parfois, colonies de reproduction (très repérables car bruyantes et beaucoup de déjections)
- en hiver lors de forts dérangements uniquement

Répartition :

Toute la France. Espèce assez fréquente localement.

Evolution des effectifs :

En déclin depuis plusieurs décennies dans le reste de l'Europe, l'espèce reste commune en France, avec cependant une forte baisse des effectifs constatée qui semble s'être stabilisée. Evolution régionale difficile à évaluer, compte tenu du manque de recherches sur les gîtes estivaux. Les comptages nationaux de 1995 créditent notre région de 5% des effectifs hivernants (ROUE, 1998).

Menaces (généralités) :

Activités concernées

- insecticides
- fermeture de sites de reproduction, aménagement des combles
- aménagement de sites souterrains (tourisme ou privé), fermeture entrées

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements dans les sites d'hivernage
- Sensibilisation des propriétaires de sites (reproduction et hivernage)

MURIN DE BECHSTEIN - *Myotis bechsteini*



Figure 7 : Photographie de Murin de Bechstein

Photo L.M. PREAU

Statut :

- Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC) et annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée « Vulnérable » dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce citée vulnérable sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne, ressemblant à un Grand Murin miniature. Grandes oreilles et museau rose. Coloration du ventre blanche, contrastant avec le dos brun.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant principalement de diptères et de lépidoptères, capturés par glanage dans le feuillage. Il fréquente essentiellement les vieilles forêts de feuillus présentant une strate buissonnante (ROUE & BARATAUD, 1999). Ses mœurs forestières rendent sa biologie difficile à étudier. En été, petites colonies de reproduction situées dans les arbres creux et les trous de Pics.

Fréquente en faible nombre le milieu souterrain en période de transit (automne et printemps) et en hivernage (d'octobre à mars). Individus toujours isolés ou en petits groupes, souvent profondément enfoncés dans des fissures, mais parfois accrochés à découvert.

Espèce sédentaire effectuant peu de déplacements entre les sites de reproduction et d'hivernage. Longévité maximale : 20 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce peu sensible aux dérangements

Répartition :

Toute la France sauf le pourtour méditerranéen. Davantage présent dans l'Ouest et le Centre.

Evolution des effectifs :

Difficile à estimer en raison de ses mœurs, l'espèce est cependant considérée comme menacée. Les Pays de la Loire constituent le bastion de cette espèce, rassemblant près d'un quart de la population nationale lors du recensement de 1995 (ROUE, 1998).

Menaces :

Activités concernées

- Insecticides
- Aménagement de sites souterrains (tourisme ou privé), fermeture des entrées
- Abattage arbres creux
- Gestion forestière intensive
- Disparition des haies

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements dans les sites d'hivernage
- Actions de sensibilisation des propriétaires et gestionnaires forestiers

MURIN A OREILLES ECHANCREES - *Myotis emarginatus*



Figure 8 : Photographie de Murin à oreilles échancrées

Photo L.M. PREAU

Statut :

- Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC) et annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée « Vulnérable » dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce citée comme vulnérable sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne au pelage roussâtre, avec un museau marron et des oreilles de tailles moyennes, caractérisées par une échancrure dans le tiers supérieur.

Ecologie :

Espèce au régime alimentaire spécialisé, se nourrissant principalement d'araignées et de diptères diurnes (mouches), qu'il capture soit en vol ou au sol (ROUE & BARATAUD, 1999). Territoire de chasse pouvant être étendu (jusqu'à 10 km du gîte).

En été, les femelles se regroupent dans des endroits chauds (combles d'églises, de châteaux), suspendues à découvert. Elles mettent bas un seul jeune par an.

En hiver, l'espèce se rencontre isolément ou en petits groupes dans les caves et autres cavités souterraines, souvent en compagnie du Grand Rhinolophe, avec lequel il partage de grandes affinités concernant les sites d'hibernation et de reproduction. Plutôt sédentaire, il effectue rarement des déplacements de plus de quelques dizaines de kilomètres. Longévité maximale : 15 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce sensible aux dérangements :

- en période de reproduction, pouvant occasionner le départ de la colonie.
- En période hivernale. Cette espèce s'accroche en effet à découvert et se réveille facilement à la moindre perturbation (bruit, lumière...).

Répartition :

Toute la France. Surtout présent dans l'Ouest et le centre de la France.

Evolution des effectifs :

Espèce autrefois commune en France, elle est considérée en régression. Toutefois, les effectifs du Maine-et-Loire sont stables, voire en augmentation (PAILLEY & PAILLEY, 1999). En 1995, la région des Pays de la Loire hébergeait 25% des effectifs nationaux (ROUE, 1998). Elle a donc une responsabilité importante dans la conservation de cette espèce.

Menaces (généralités) :

Activités concernées

- Activités spéléologiques
- Insecticides
- Fermeture de sites de reproduction, aménagement des combles
- Aménagement de sites souterrains (tourisme ou privé), fermeture des entrées

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements dans les sites d'hivernage
- Sensibilisation des propriétaires de sites (période de reproduction et d'hivernage)

MURIN DE DAUBENTON - *Myotis daubentoni*

Statut :

- Annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée «à surveiller» dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce non citée sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de petite taille, au pelage gris-roux, plus clair sur le ventre. Oreilles de taille moyenne, de couleur rosée, de même que le museau. Pattes arrières très développées lui permettant de « pêcher » ses proies à la surface de l'eau.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant essentiellement d'insectes aquatiques, en vol ou posés à la surface de l'eau. Très liée au milieu aquatique, l'espèce colonise régulièrement les disjointements des ponts (ARTHUR & LEMAIRE, 1999 ; PAILLEY, 1992). Les femelles se rassemblent en été en petits groupes dans des arbres creux, des greniers et diverses anfractuosités. Elles mettent bas un seul jeune par an. Hibernation dans diverses fentes et entrées de cavités souterraines de novembre à mars. Longévité maximale : 15-20 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce non sensible aux dérangements.

Répartition :

Toute la France.

Evolution des effectifs :

Inconnue. Espèce demeurant commune partout où des milieux humides et forestiers sont présents.

Menaces (généralités) :

Activités concernées

- Insecticides
- Fermeture de sites
- Rejointoiement des ponts en pierre et mise en place de nouveaux ponts en ciment moins favorables.
- Gestion forestière intensive
- Recalibrage des ruisseaux, drainage des zones humides

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Information aux DDE
- Protection des zones humides

MURIN DE NATTERER - *Myotis nattereri*

Statut :

- Annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée «à surveiller» dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce non citée sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de taille petite à moyenne. Oreilles et museau allongé de couleur rose. Contraste entre le ventre blanc et le dessus brun.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant essentiellement de diptères et de coléoptères de petite taille. Gîtes d'été essentiellement dans les arbres creux (ARTHUR & LEMAIRE, 1999) mais également dans les fissures de murs, les bâtiments et les ponts. Accouplements de l'automne au printemps, les femelles se rassemblent en colonie et mettent bas un seul jeune par an. Peu sensible au froid, l'espèce est rare dans les sites souterrains en hiver, souvent dans les fissures des entrées. Espèce sédentaire, effectuant de petits déplacements. Longévité maximale : 15 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce non sensible aux dérangements.

Répartition :

Toute la France, où il est répandu partout.

Evolution des effectifs :

Inconnue, en raison de ses mœurs discrètes et de la difficulté de la localiser, tant en hiver qu'en été. Pas de régression marquée signalée.

Menaces :

Activités concernées

- Insecticides
- Gestion forestière intensive
- Rejointoiement des ponts en pierre
- Drainage, destruction des zones humides
- Collisions avec les automobiles

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Information des propriétaires forestiers
- Information auprès des DDE

MURIN A MOUSTACHES - *Myotis mystacinus*

Statut :

- Annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée «à surveiller» dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce non citée sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de petite taille (le plus petit des *Myotis*). Coloration générale gris-brun, les oreilles et le museau étant de couleur noire.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant principalement de diptères de petite taille. En été, les femelles se rassemblent dans diverses cavités (ponts, murs, arbres). Elles mettent bas un seul jeune par an. Hibernation dans des sites souterrains humides. Espèce peu sensible au froid. Les individus sont isolés dans des fissures ou suspendus directement aux parois. Longévité maximale : 20 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce non sensible aux dérangements.

Répartition :

Toute la France, où il est plus ou moins répandu selon les régions.

Evolution des effectifs :

Inconnue. Pas de régression marquée constatée (mais en légère diminution en Maine-et-Loire, d'après PAILLEY M. & P. (1999).

Menaces (généralités) :

Activités concernées

- Insecticides
- Gestion forestière intensive
- Rejointoiement des ponts
- Fermeture de sites de reproduction et d'hivernage

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Information des propriétaires forestiers
- Protection des zones humides

BARBASTELLE - *Barbastella barbastellus*



Figure 9 : Photographie de Barbastelle

Photo L.M. PREAU

Statut :

- Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire nécessitant la création de ZSC) et annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée « Vulnérable » dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce citée comme vulnérable sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de taille moyenne, seul représentant de son genre et ne pouvant être confondue avec aucune autre espèce. Aisément identifiée à sa coloration noirâtre, son museau renfrogné et ses larges oreilles de couleur foncée.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant de proies de petite taille : lépidoptères principalement (représentant 70 à 100% des proies en volume) mais également diptères et araignées (ROUE & BARATAUD, 1999).

Espèce arboricole surtout liée aux forêts mixtes âgées, elle fréquente également les habitations (ROUE & BARATAUD, 1999).

Peu répandue et très discrète, ses mœurs sont peu connus. Les femelles se regroupent en été en petites colonies dans les fentes des arbres creux ou des poutres. Chaque femelle met au

monde un à deux jeunes. En hiver (d'octobre à avril), les Barbastelles se rencontrent dans toutes sortes de sites, souvent isolées dans des anfractuosités. Peu sensibles au froid, les effectifs recensés dans les cavités sont peu représentatifs des populations présentes.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce peu sensible aux dérangements

Répartition :

Toute la France. Distribution difficile à évaluer en raison de la méconnaissance de sa biologie.

Evolution des effectifs :

En diminution en Europe, ses effectifs seraient également en baisse continue en France, d'après les suivis effectués sur les sites importants utilisés en période d'hivernation.

Menaces :

Activités concernées

- Insecticides
- Aménagement de sites souterrains (tourisme ou privé), fermeture des entrées
- Gestion forestière intensive

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Sensibilisation des propriétaires de sites (en reproduction et hivernage)
- Diminuer l'utilisation d'insecticides
- Mise en place de plans de gestion forestiers à l'échelle locale
- Limitation des éclairages publics (provoquent la mort d'innombrables papillons de nuit)

PIPISTRELLE COMMUNE - <i>Pipistrellus pipistrellus</i> et PIPISTRELLE DE KUHL - <i>Pipistrellus kuhlii</i>
--

Statut :

- Annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (hormis Pipistrelle commune) (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèces protégées en France, classées «à surveiller» dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèces non citées sur la Liste Rouge mondiale.

Description des espèces :

Chauves-souris de petite taille, possédant un pelage roussâtre, un museau et des oreilles noirs. La Pipistrelle de Kuhl se distingue par sa taille légèrement supérieure et la présence d'une ligne blanche sur le bord postérieur de la membrane alaire. Les deux espèces ne sont pas identifiables sans manipulation.

Ecologie :

Très liées à l'habitat humain, elles forment de petites colonies de 10-30 individus (pouvant atteindre plus de 100 individus pour la P. commune). 1 à 2 jeunes par portée. Rarement observées à découvert, elles colonisent les espaces entre les tuiles, les fentes et disjointoiements... Espèces peu sensibles au froid, elles se rencontrent occasionnellement dans les entrées de caves.

Sensibilité de l'espèce :

Espèces non sensibles aux dérangements.

Répartition :

Pipistrelle commune : toute la France. Commune partout dans les villes et les villages. Espèce méridionale, la Pipistrelle de Kuhl est absente du Nord-est de la France, présente seulement au sud d'une ligne reliant Lyon à Rouen.

Evolution des effectifs :

P. commune : inconnue, mais certains indices laissent penser qu'une légère diminution a eu lieu ces dernières décennies. P. de Kuhl : inconnue. Il semblerait qu'une extension vers le nord soit observée depuis quelques années.

Menaces :

Activités concernées

- Aménagements et fermetures de combles
- Destructures volontaires, prédation par les animaux familiers (chats)
- Insecticides

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements sur les sites de reproduction
- Info des propriétaires de sites

OREILLARD SEPTENTRIONAL - *Plecotus auritus* et OREILLARD MERIDIONAL - *Plecotus austriacus*

Statut :

- Annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèces protégée en France, classées «à surveiller» dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèces non citées sur la Liste Rouge mondiale.

Description des espèces :

Chauves-souris de taille moyenne à grande. Possèdent de grandes oreilles représentant 1/3 de la taille du corps. Les deux espèces sont très difficiles à différencier sans manipulation et ont donc été regroupées, leur identification en période hivernale étant problématique.

Ecologie :

Espèces nocturnes, se nourrissant essentiellement de lépidoptères. Colonies estivales dans les combles, les arbres creux, les trous de Pics. L'Oreillard roux (=septentrional) semble plus arboricole que l'Oreillard gris (=méridional), davantage lié aux habitations. Les deux espèces sont occasionnelles en milieu souterrain, particulièrement en ce qui concerne l'Oreillard gris. Accouplements à l'automne puis de nouveau au printemps. Chaque femelle met au monde un seul jeune. Longévité : 15-20ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèces non sensibles aux dérangements.

Répartition :

Toute la France. Mal connue en raison de la ressemblance et de la séparation taxonomique récente (1960) de ces deux espèces.

Evolution des effectifs :

Inconnue, en raison de la difficulté d'étudier leurs populations : les gîtes d'été sont très diversifiés et ces espèces, non grégaires, fréquentent peu les carrières souterraines.

Menaces :

Activités concernées

- Aménagements et fermetures de combles
- Destructures volontaires, prédation par les animaux domestiques (chats)
- Insecticides
- Gestion forestière intensive

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements sur les sites de reproduction
- Information auprès des propriétaires forestiers

SEROTINE COMMUNE - *Eptesicus serotinus*

Statut :

- Annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée «à surveiller» dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce non citée sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

Chauve-souris de grande taille, possédant un museau et des oreilles noirs.

Ecologie :

Espèce nocturne, se nourrissant essentiellement de coléoptères, de diptères et de lépidoptères. Mœurs en partie arboricoles, mais se rencontre également dans les habitations. Peu sensible au froid, elle est parfois observée en hiver dans les entrées des carrières souterraines, toujours en petit nombre. 1 à 2 jeunes par an. Longévité maximale : 20 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce non sensible aux dérangements.

Répartition :

Toute la France.

Evolution des effectifs :

Inconnue, en raison de ses mœurs surtout forestières et de la difficulté de la localiser, tant en hiver qu'en été.

Menaces :

Activités concernées

- Aménagements et fermetures de combles
- Insecticides
- Gestion forestière intensive

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Limitation des dérangements sur les sites de reproduction
- Information auprès des propriétaires forestiers

NOCTULE COMMUNE - *Nyctalus noctula*

Statut :

- Annexe 4 (Espèces nécessitant une protection stricte) de la Directive Habitats.
- Annexe 2 de la Convention de Berne (Espèces strictement protégées).
- Annexe 2 de la Convention de Bonn (Espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion).
- Espèce protégée en France, classée «vulnérable» dans la liste rouge de la faune menacée en France.
- Espèce non citée sur la Liste Rouge mondiale.

Description de l'espèce :

L'une des plus grandes chauves-souris de France. Coloration roussâtre. Museau et oreilles noirs, de petite taille.

Ecologie :

Espèce nocturne se nourrissant de grosses proies, essentiellement diptères, coléoptères et lépidoptères. C'est l'espèce chassant le plus tôt dans la soirée, parfois en compagnie d'oiseaux (Hirondelles et Martinets). Parfois observée en migration en plein jour. Très liée aux forêts et parcs possédant de vieux arbres, la Noctule colonise toute l'année les arbres creux et les anciens trous de Pics. Accouplements en automne, chaque mâle cherchant à attirer le maximum de femelles dans un trou qu'il défend. 1 à 2 jeunes par femelles et par an. Migratrice pouvant parcourir plus de 1 000 kilomètres entre l'été et l'hiver. Espèce accidentelle dans les carrières souterraines.

Longévité : 10 ans.

Sensibilité de l'espèce :

Espèce non sensible aux dérangements.

Répartition :

Toute la France. Rare ou absente d'une grande partie de la Bretagne et au sud d'une ligne Bordeaux/Lyon. Commune dans le Nord-Est de la France.

Evolution des effectifs :

Inconnue en raison de ses mœurs surtout forestières.

Menaces :

Activités concernées

- Gestion forestière intensive

Mesures de gestion favorables à l'espèce :

- Information des propriétaires forestiers

4- CARRIERES SOUTERRAINES DE VAU ROBERT ET DE LA SEIGNEURERIE

4.1- Situation

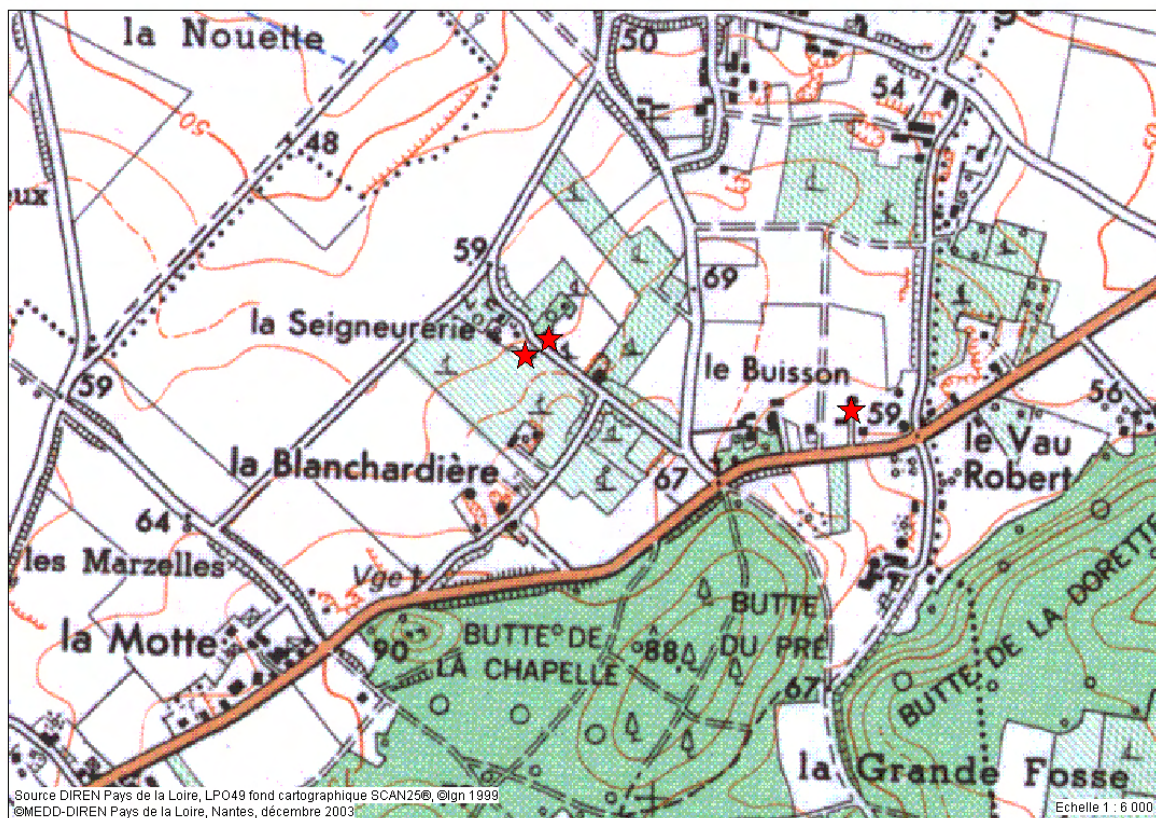


Figure 10 : Carte de situation de la carrière de Vau-Robert et la Seigneurerie

4.2- Historique, description

4.2.1- Origine

- Le Vau Robert

Cette cave a fait l'objet d'une exploitation en carrière de tuffeau au moins depuis le début du 20^{ème} siècle. Après la guerre, le père de monsieur Thibault recommence à exploiter.

Un effondrement ancien occasionne la création d'un « cirque » avec de nombreuses entrées, situées dans la cour en arrière de l'habitation.

Royal Champignon exploitera par la suite la cave, jusque dans les années 1960. Par la suite, celle-ci n'est plus utilisée que dans les entrées pour le stockage de matériel.

- La Seigneurerie

L'extraction du tuffeau est ancienne et perdure jusqu'au début du 20^{ème} siècle.

Après l'arrêt de la carrière, Royal champignons s'installe le 1^{er} février 1957. Les propriétaires actuels héritent de la cave en 1965 (Mr. Cailleau) et font résilier le bail de location avec les champignonnistes en 1988, après la suspension de l'activité champignons.

En 1992, débute le stockage de palettes de vin produites par Mr. Cailleau. A cette occasion, l'accès donnant sur la route est fermée par une grille et un cadenas, afin d'empêcher toute intrusion.

4.2.2- Description

- Superficie : inconnue. Estimée à 5-6 hectares pour l'ensemble des deux carrières souterraines.
- Description des entrées :

Vau Robert :

- cirque d'éboulement avec nombreuses entrées chez Mr Thibault. Une entrée principale donne accès à la champignonnière, les autres étant utilisées comme lieu de stockage. Le ciel de cave est peu épais au-dessus de l'entrée principale.
- 1 entrée en bord de route où sont entreposés des engins agricoles fut murée par les champignonnistes après leur départ, délimitant une petite cave appartenant à Mr. Lépissier.

Seigneurerie :

- 1 entrée ouverte est présente dans le jardin de Mr. Drelon.
- 2 entrées chez la même personne, sous la maison- fermées par portes et bâches plastiques.
- 1 entrée de l'autre côté de la route (entrée Mr. Cailleau)- fermée par une grille
- cartographie

Seigneurerie : pas de plan connu

Vau Robert : pas de plan

Un plan de chaque cave a dû être effectué par les champignonnistes, mais ceux-ci n'ont pu le retrouver dans leurs archives.

4.2.3- propriété, usages...

4.2.3.1- Propriétaires du dessus

Non recherchés, ceux-ci n'ayant jamais revendiqué l'accès aux caves. Selon l'usage, le propriétaire de l'entrée est donc ici considéré propriétaire de la cave.

4.2.3.2- Utilisateurs des entrées

Vau-Robert : Mr. Joseph Thibault. Possède les terrains au-dessus des entrées. Des murs ont été édifiés entre la cave qu'il utilise et les deux autres caves satellites.

Seigneurerie : Mr. Cailleau- Propriétaire de l'entrée donnant sur la route. Ne connaît pas les limites entre « sa » cave et celle utilisée par Mr. Drelon.

Mr. Drelon – Propriétaire de l'entrée et des terrains entourant sa maison. Ne connaît pas les limites de sa cave.

4.2.3.3- Utilisation

Seigneurerie :

- stockage de vin par Mr. Cailleau
- stockage de matériel dans les entrées par Mr. Drelon

Vau-Robert :

- stockage de matériel dans les entrées et de denrées alimentaires.

4.3- Inventaires biologiques

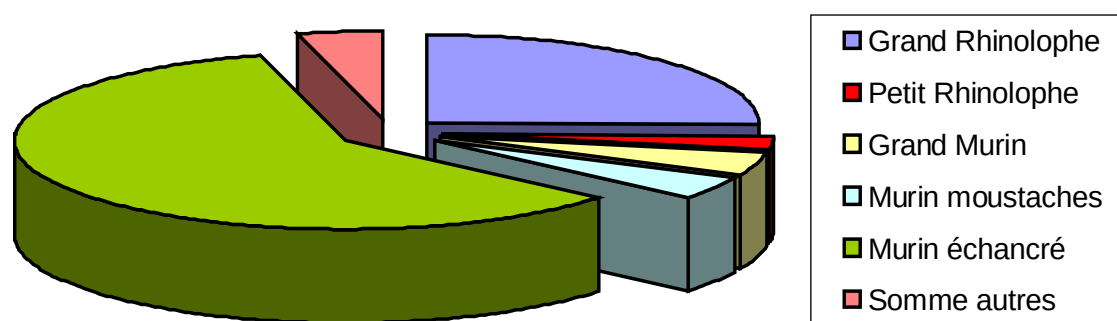
4.3.1- *Les Chauves-souris*

4.3.1.1- Chauves souris du Vau robert et de la Seigneurerie- Statut et valeur patrimoniale

Les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie hébergent en hivernage 11 espèces de chauves-souris protégées, dont 6 espèces mentionnées à l'annexe 2 de la Directive Habitat : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et Barbastelle.

L'espèce la mieux représentée est le Murin à oreilles échancrées et dans une moindre mesure, le Grand Rhinolophe. Ces deux espèces totalisent $\frac{3}{4}$ des effectifs recensés (Figure 11).

Figure 11 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans les caves de la Seigneurerie et du Vau Robert.



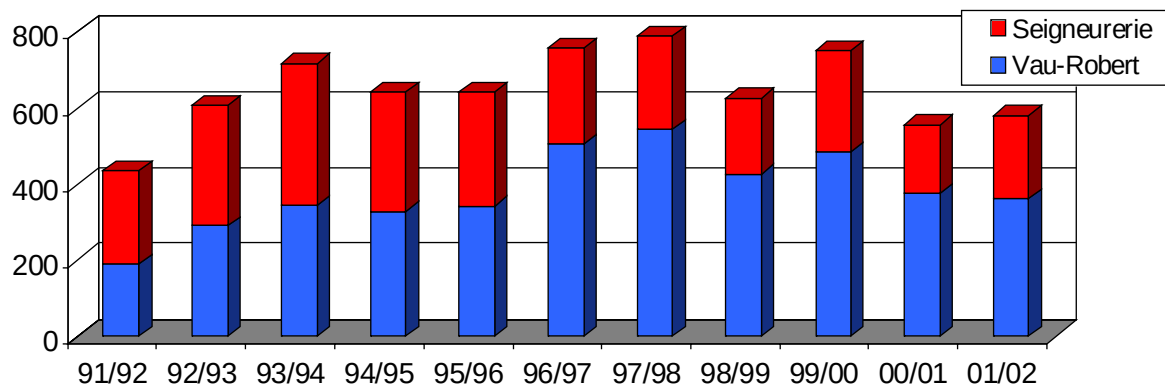
Le tableau suivant (Tab.2) met en évidence **l'importance du site au niveau national pour le Murin à oreilles échancrées (5,5% des effectifs français)**, le Murin de Bechstein (1,37%) et le Grand Rhinolophe (0,85%).

Par ailleurs, **le nombre de Petits Rhinolophes (25 individus) est intéressant au niveau des Pays de la Loire, puisqu'il représente 12% des effectifs régionaux**. Le nombre d'individus hivernant au niveau national et sur lequel se base cette comparaison a été établi en 1995, par des recensements effectués par les chiroptérologues de toutes les régions de France (ROUE, 1998), hormis pour le Grand Rhinolophe : recensements de 1999 (ROS J., 2002).

4.3.1.2- Evolution des effectifs de Chauves-souris

Le nombre d'individus présents sur les 2 caves connaît une certaine stabilité au fil des ans et comprend en moyenne 6 à 700 chauves-souris. Depuis l'hiver 95/96, on observe un déplacement des individus de la Seigneurerie vers le Vau Robert, qui regroupe à présent 2/3 des effectifs, alors que la proportion était à peu près égale entre les deux caves de 1991 à 1995.

Figure 12 : Graphique de l'évolution des effectifs dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie



Le déclin des populations de Chauves-souris sur le site de la Seigneurerie est illustré par l'effondrement constaté pour le Grand Rhinolophe, espèce très sensible aux dérangements : les effectifs n'ont cessé de décroître depuis 1992, année de première utilisation de la cave pour le stockage de vin.

Figure 13 : Graphique de l'évolution des effectifs du Grand Rhinolophe suite au stockage de vin dans la cave de la Seigneurerie

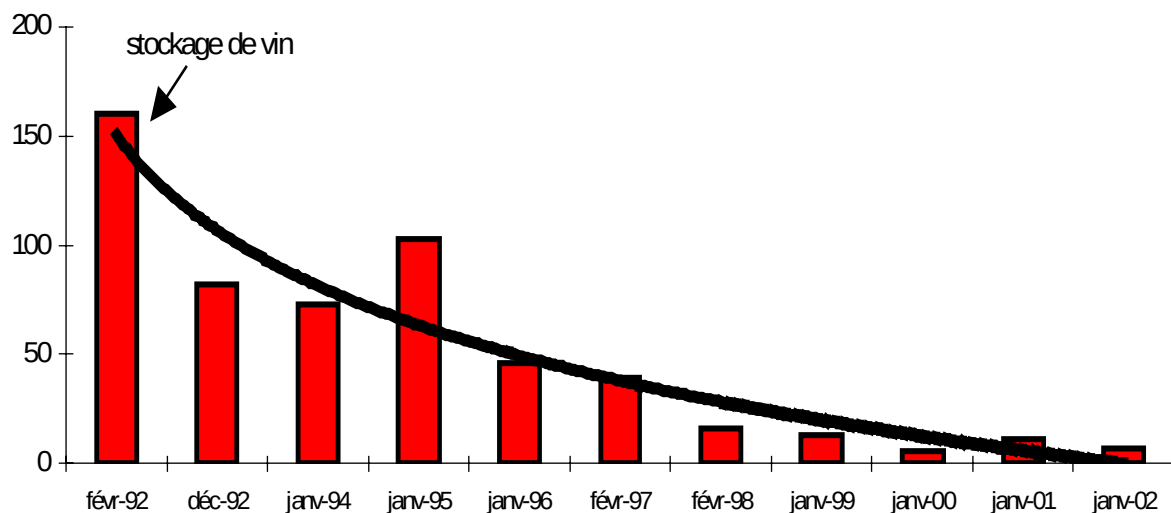


Figure 14 : Carrière souterraine du Vau Robert et de la Seigneurerie, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées

ESPECES	Directive Habitat	Statut France	Statut M. et Loire	Effectifs max. de la cave	% population régionale	% population nationale
Grand Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	↘	240	7%	0,85%
Petit Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	→↗	25	12%	0,4 %
Murin de Bechstein	Ann.2, Ann.4	↘	→	10	6%	1,37%
Murin à oreilles échancrées	Ann.2, Ann.4	↘	↗	529	23%	5,47%
Barbastelle	Ann.2, Ann.4	↘↘	?	2	NS	NS
Grand Murin	Ann.2, Ann.4	↘	→↘	50	6,5%	0,38%
Murin de Daubenton	Ann.4	?	↗?	18	?	?
Murin à moustaches	Ann.4	?	→↘	42	?	?
Murin de Natterer	Ann.4	?	?	15	?	?
Sérotine commune	Ann.4	↘	?	0	?	?
Oreillard sp	Ann.4	?	?	4	?	?

Evolution des populations :

↘↘↘ : baisse très importante, de près de 70% des effectifs

↘↘ : baisse importante, d'environ 50% des effectifs

↘ : baisse inférieure à 50% des effectifs

→ : effectifs semblant stables

→↘ : effectifs stables ou en légère baisse

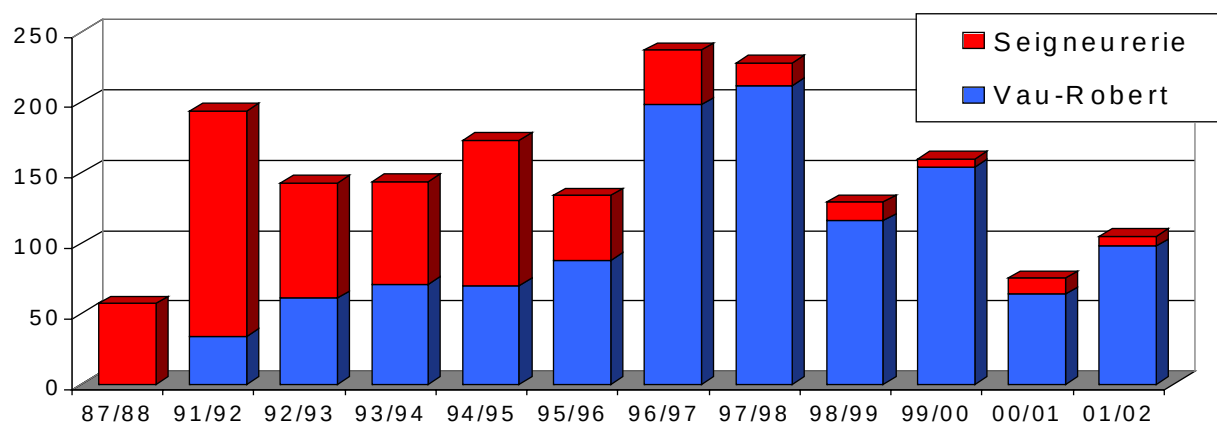
→↗ : effectifs stables ou en légère hausse

Grand Rhinolophe :

Les effectifs de la cave sont variables à l'échelle des deux principaux sites : de 130 à 240 individus de 1992 à 2000 (la première année n'est pas représentative), et présentent une érosion lente observée ces 4 dernières années. Par ailleurs, un mouvement progressif des animaux de la Seigneurerie vers le Vau Robert est mis en évidence.

Cette désertion est liée aux dérangements hivernaux (utilisation d'un tracteur dans la cave)

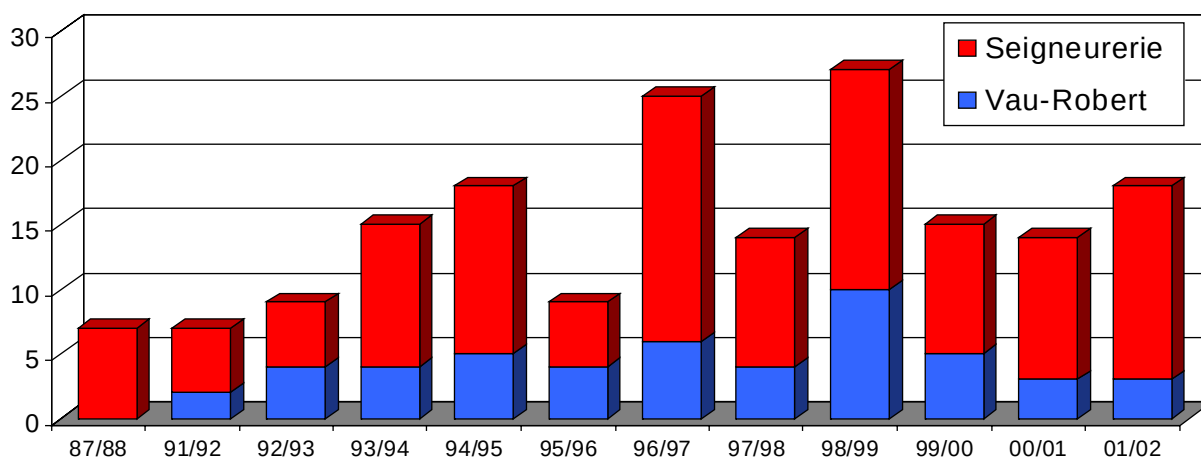
Figure 15 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie



Petit Rhinolophe :

Les effectifs présents dans ces deux caves augmentent régulièrement et atteignent à présent des valeurs intéressantes au niveau régional. L'essentiel des Petits Rhinolophes est contacté dans la cave de la Seigneurerie. Une partie des variations d'effectifs peut être liée à l'intensité de la prospection, les Petits Rhinolophes occupant souvent le fond des galeries, pas toujours très accessibles.

Figure 16 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie

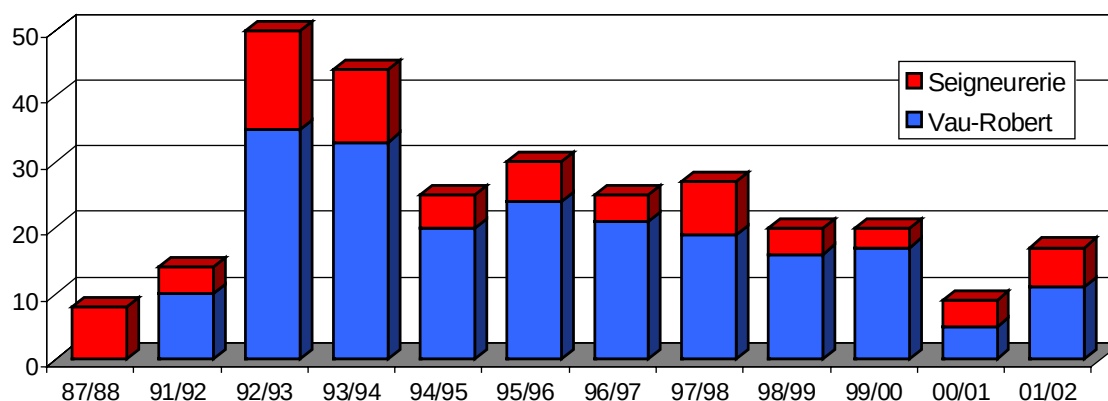


Grand Murin :

Les effectifs hivernant sur le site ont atteint 50 individus en 1993, pour ne plus dépasser 30 individus depuis. La tendance actuelle de ces dernières années est difficile à définir : stabilité ou baisse peu importante ?

L'essentiel des animaux utilise la cave du Vau Robert, dont un nombre non négligeable occupe les petites caves « annexes ».

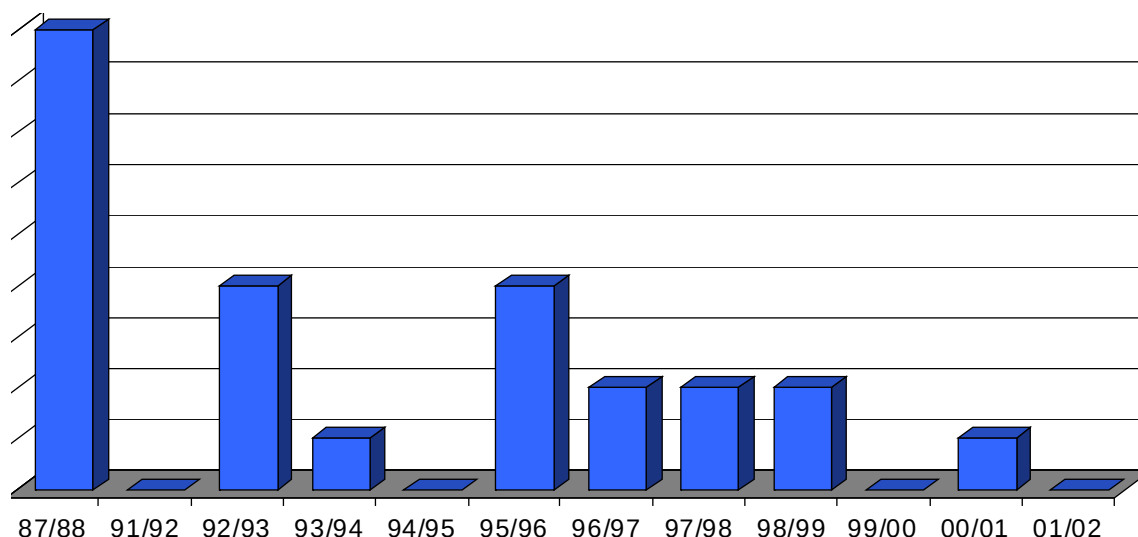
Figure 17 : Graphique des effectifs du Grand Murin dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie



Murin de Bechstein :

Les effectifs comptabilisés dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie sont très fluctuants, le nombre important de 9 individus n'ayant pas été recontacté depuis les premiers comptages. Actuellement, 2-3 individus sont observés chaque hiver.

Figure 18 : Graphique des effectifs du Murin de Bechstein dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie (les effectifs cumulés des deux caves sont représentés)

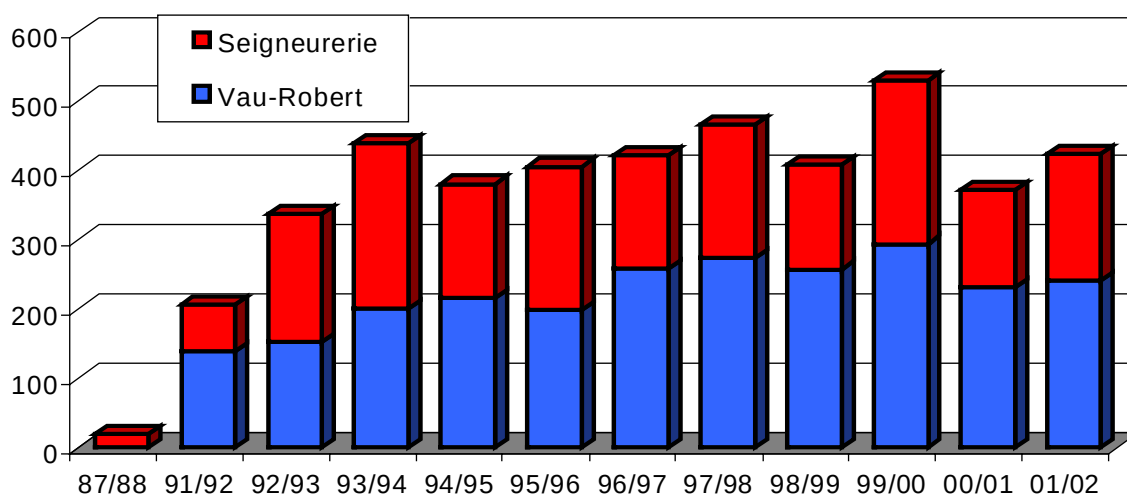


Murin à oreilles échancrées :

Le Murin à oreilles échancrées est l'espèce la plus abondante du site. Les effectifs comptabilisés semblent stabilisés autour de 400 individus ces dernières années, après une forte augmentation les premières années du suivi.

On assiste, comme pour le Grand Rhinolophe, à un report des hivernants de la Seigneurerie vers la cave du Vau Robert, pour les mêmes raisons.

Figure 19 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie

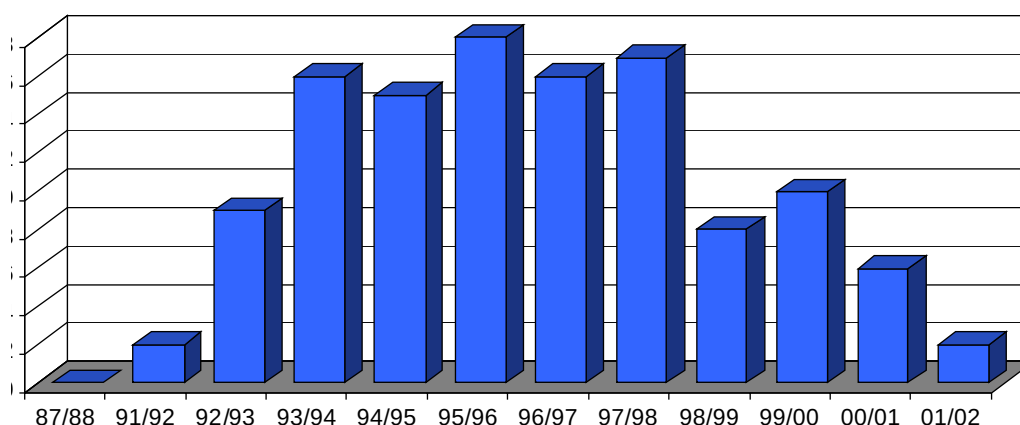


Murin de Daubenton :

Les effectifs hivernants se répartissent dans les deux caves, totalisant une quinzaine d'individus, ce qui constitue un effectif important pour cette espèce très liée au milieu aquatique et qui demeure peu fréquente dans les carrières souterraines du Maine-et-Loire. Les deux premières années de comptage sous-estiment vraisemblablement le nombre d'animaux présents.

Une baisse importante est constatée à partir de l'hiver 1998/99, sans raison apparente (problème sur le site de reproduction ?).

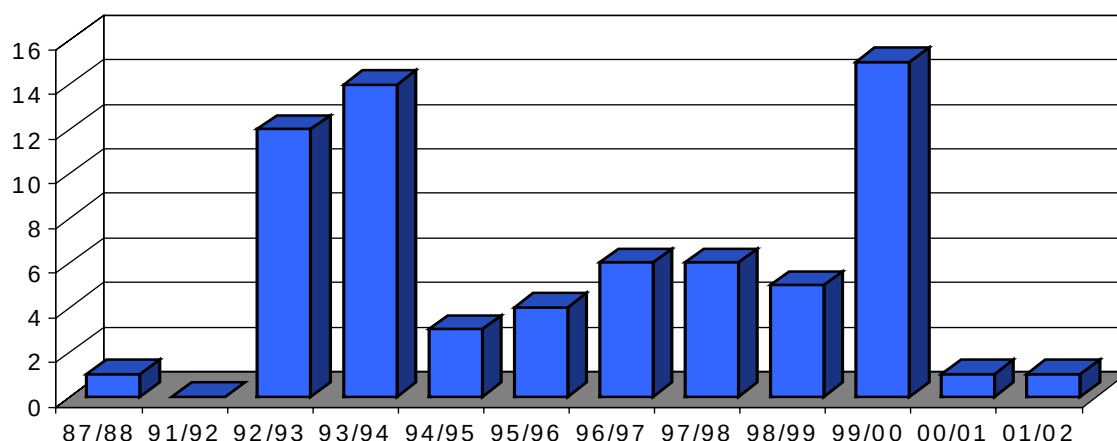
Figure 20 : Graphique des effectifs du Murin de Daubenton dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie (les effectifs cumulés des deux caves sont représentés)



Murin de Natterer :

Les effectifs comptabilisés sont moyens, de 1 à 14 individus chaque année, en fonction des conditions climatiques, ce qui reste important au regard des chiffres obtenus dans les autres caves. Cette espèce est discrète et colonise souvent les fissures : certains individus passent probablement inaperçus.

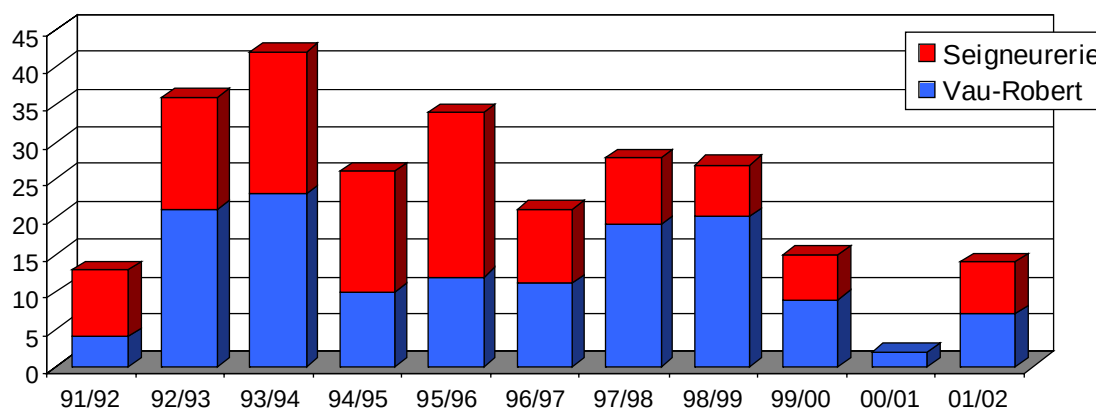
Figure 21 : Graphique des effectifs du Murin de Natterer dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie (les effectifs cumulés des deux caves sont représentés)



Murin à moustaches :

Cette espèce est peu sensible au froid et colonise de préférence les entrées de caves.
Le nombre d'individus hivernant est variable et atteint en moyenne une vingtaine d'individus, avec cependant une baisse sensible ces dernières années.

Figure 22 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie



La Barbastelle :

La Barbastelle est rare et irrégulière sur le site, un maximum de 2 individus ayant été observés l'hiver 96/97. Cette espèce est peu fréquente en milieu souterrain.

Pipistrelles :

Seules 2 Pipistrelles ont été contactées lors des suivis hivernaux : un individu le 21 janvier 1996 dans la cave du Vau Robert et une le 30 janvier 2000. Les caves du Vau Robert et de la Seigneurerie sont peu favorables à cette espèce peu frileuse, qui se rencontre uniquement dans les anfractuosités à l'entrée des sites.

Les problèmes d'identification spécifiques ne permettent pas de préciser quelle Pipistrelle est présente sur le site.

Oreillards :

Les effectifs varient de 0 à 6 individus (pour les 2 espèces confondues : Oreillard gris et Oreillard roux) au cours de 9 années de comptage, avec une absence pendant 4 années, ce qui en fait des espèces rares et irrégulières.

Peu sensibles au froid, elles hivernent de préférence dans de petites anfractuosités, ou dans des troncs d'arbre.

4.3.2- Autres espèces

L'habitat souterrain offre un refuge pour de nombreuses espèces animales. Dans nos régions, l'absence de substrat favorable interdit la formation d'un réseau karstique possédant des invertébrés spécifiques. Cependant, quelques espèces s'y développent, certaines comme les araignées y étant souvent bien représentées.

4.3.2.1- Mammifères :

Des squelettes de Lapin et de Lièvre ont été retrouvés, morts sous les puits. Des petits mammifères sont retrouvés, toujours à l'état de cadavre : Campagnol des champs, Mulot, Crocidure musette, Taupe

4.3.2.2- Amphibiens :

Le Crapaud commun *Bufo bufo* a été observé au moins une fois (2 individus, vivants)

4.3.2.3- Araignées

Pas d'inventaire réalisé

4.3.2.4- Autres invertébrés

Les caves de la Seigneurerie et du vau-Robert recèlent quelques cloportes : *Porcellio dilatatus*, *Chaetophiloscia elongata* et *Armadillidium vulgare*. Les deux premières espèces sont caractéristiques des cavités souterraines.

5- CARRIERE SOUTERRAINE DE LA POINSONNIERE

5.1- Situation

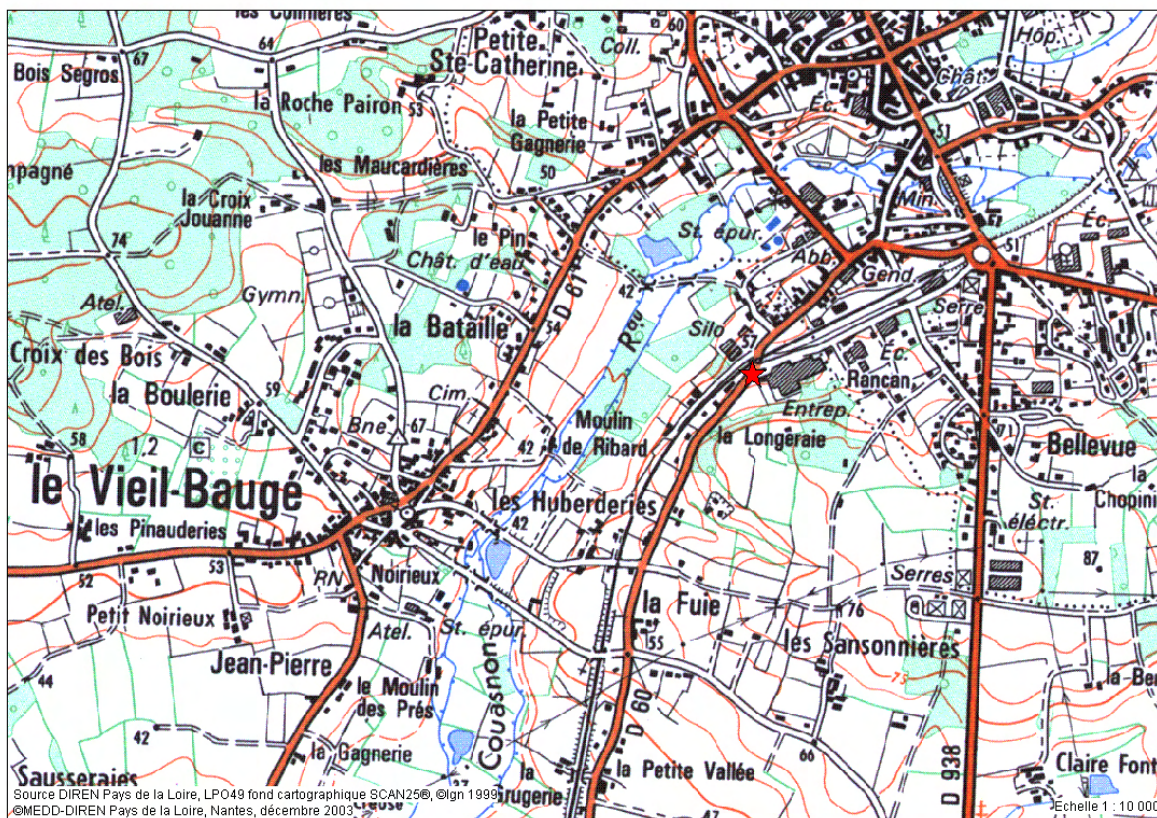


Figure 23 : Carte de situation de la carrière de la Poinsonnière

5.2- Historique, description

5.2.1- Origine

Le tuffeau a fait l'objet d'une exploitation ancienne dans cette cave : le propriétaire du château de la Gaubrie (12-13^{ème} siècle) possède des actes où il est fait état de « caves à bêcher le tuffeau », qui concernent probablement l'actuelle cave de la Poinsonnière.

Cette carrière (la plus importante de la région : 5 ha) a été beaucoup exploitée après la Révolution, pour construire Baugé.

Une partie de la cave, dont les entrées d'origine, sont isolées de l'actuelle carrière lors de la construction du chemin de fer. Par la suite, Mr. Reine découvre un puits dans sa propriété et accède alors à la cave, qui n'était plus fréquentée depuis l'arrêt de l'exploitation.

A partir de 1953, elle fit l'objet d'une exploitation en champignonnière par la société Trollet, qui durera jusqu'en 1965.

5.2.2- Description

5.2.2.1- superficie :
environ 5 ha

5.2.2.2- Description des entrées :

Une seule entrée, située en contrebas de la maison de Mr. Reine. Une autre entrée existait, mais elle a été bouchée lors de la construction du chemin de fer.

Par ailleurs, 2 puits étaient présents, mais ont été bouchés par la suite pour des raisons de sécurité (pose de dalles de béton).

Un puits busé est présent mais ne permet pas la circulation des animaux (trou d'aération creusé par le champignoniste, débouchant par une cheminée à l'extérieur).

5.2.2.3- type de couloirs et construction

Couloirs souvent bas avec des piliers de soutènement. Dans les parties les plus anciennes, restes de remblais de tuffeau. Présence de galeries ennoyées, d'autres avec fossé de récolte d'eau au milieu.

5.2.2.4- Cartographie

Une cartographie sommaire a été réalisée lors de l'installation du champignoniste. Elle est conservée dans les archives de Mr. Lhote, géomètre-expert à Doué-la-fontaine.

Un exemplaire est aux archives départementales, un autre est conservé par le propriétaire.

5.2.3- propriété, usages...

5.2.3.1- Propriétaires du dessus

Monsieur Reine possède une partie des parcelles qui surplombent la cave.

Sur la partie haute du coteau, le voisin a fait forer un puits (avec pompe dans la cave). Il n'utilise pas la cave autrement.

5.2.3.2- Utilisateurs des entrées

Mr Reine

5.2.3.3- Utilisation

- stockage de bois dans le couloir d'entrée
- visite du site occasionnelle.

5.3- Inventaires biologiques

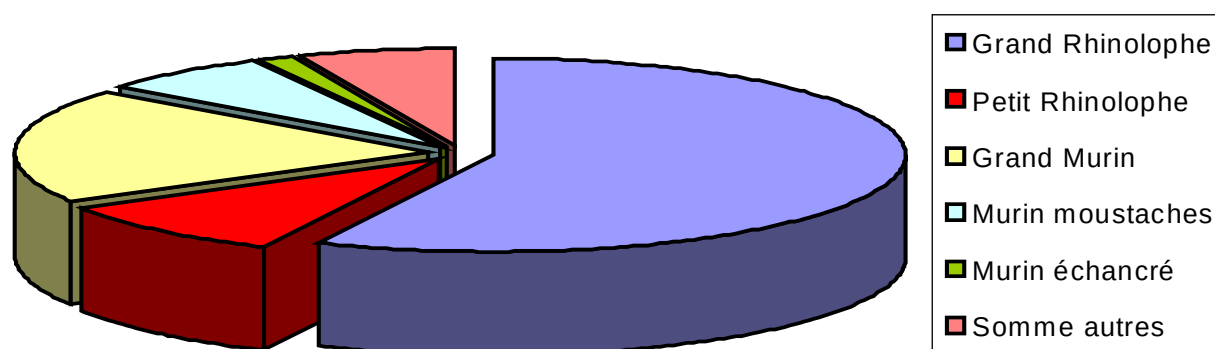
5.3.1- Les chauves-souris

5.3.1.1- Chauves-souris de la Poinsonnière- Statut et valeur patrimoniale

12 espèces ou groupes d'espèces ont été recensées dans la cave, dont 7 espèces citées à l'Annexe 2 de la Directive habitats : Le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Petit Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et la Barbastelle.

Une espèce est particulièrement bien représentée : le Grand Rhinolophe, représentant plus de la moitié des effectifs présents dans le site (Figure 24).

Figure 24 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans la carrière souterraine de la Poinsonnière



Les effectifs recensés pour 3 espèces ont un **intérêt patrimonial de niveau régional** : le nombre de **Grand Rhinolophe** représente 5% des effectifs régionaux, 25% pour le **Petit Rhinolophe** et 7% pour le **Grand Murin** (sur la base des effectifs de 1995 donnés par ROUE, 1998), hormis pour le Grand Rhinolophe : recensements de 1999 (ROS J., 2002). Pour cette dernière espèce, la carrière souterraine de la Poinsonnière constitue le principal site d'hivernage connu en Maine-et-Loire (PAILLEY & PAILLEY, 1999).

Figure 25 : Carrière souterraine de la Poinsonnière, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées

ESPECES	Directive Habitat	Statut France	Statut M. et Loire	Effectifs max. de la cave	% population régionale	% population nationale
Rhinolophe euryale	Ann.2, Ann.4	↘↘↘	↘↘↘	1	NS	NS
Grand Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	↘	182	5,16 %	0,64 %
Petit Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	→↗	51	25 %	0,86 %
Murin de Bechstein	Ann.2, Ann.4	↘	?	2	1,28 %	0,27 %
Murin à oreilles échancrées	Ann.2, Ann.4	↘	↗	7	0,3 %	0,07 %
Barbastelle	Ann.2, Ann.4	↘↘	?	1	NS	NS
Grand Murin	Ann.2, Ann.4	↘	→↘	51	6,8 %	0,39 %
Murin de Daubenton	Ann.4	?	↗?	12	?	?
Murin à moustaches	Ann.4	?	→↘	24	?	?
Murin de Natterer	Ann.4	?	?	5	?	?
Sérotine commune	Ann.4	↘	?	1	?	?
Oreillard sp	Ann.4	?	?	3	?	?

Evolution des populations :

↘↘↘ : baisse très importante, de près de 70% des effectifs
 ↘↘ : baisse importante, d'environ 50% des effectifs
 ↘ : baisse inférieure à 50% des effectifs

→ : effectifs semblant stables
 →↘ : effectifs stables ou en légère baisse
 →↗ : effectifs stables ou en légère hausse

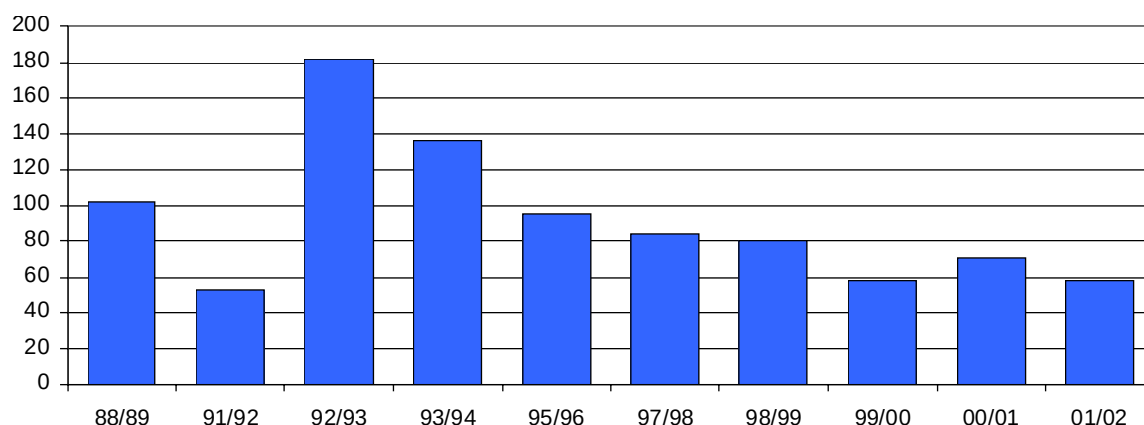
5.3.1.2- Evolution des effectifs de Chauves-souris :

Grand Rhinolophe :

Le nombre d'individus hivernant dans la cave est en diminution constante ces dernières années, après avoir connu une forte expansion en 1992/93.

L'effectif actuel est proche de 70 Grands Rhinolophes, le déclin semblant se stabiliser. Une des raisons de cette chute peut s'expliquer par l'abandon récent de deux caves situées à proximité : des comptages réalisés en 2001/2002 ont mis en évidence la colonisation de ces sites par de nombreux Grands Rhinolophes, peut-être originaires de la cave de la Poinsonnière.

Figure 26 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave de la Poinsonnière

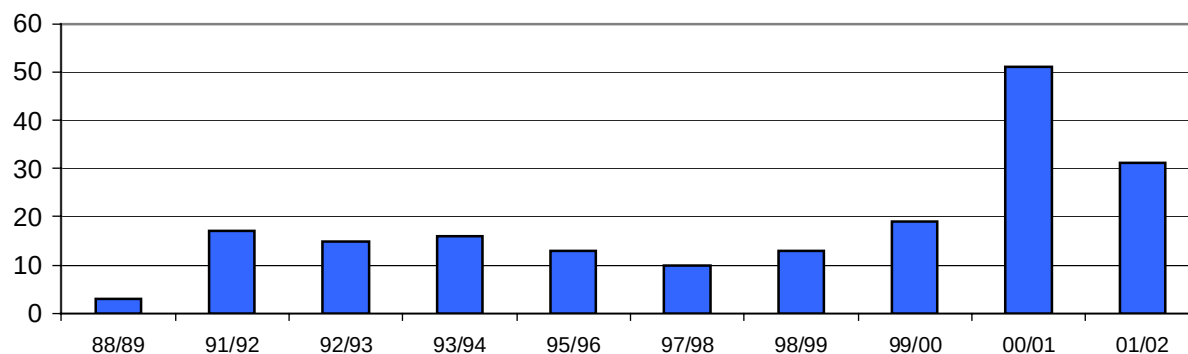


Petit Rhinolophe :

La cave accueille régulièrement plus d'une dizaine d'individus (le premier comptage en 1988/89 n'est pas représentatif). Les évolutions constatées ces dernières années ne sont probablement pas significatives, l'espèce fréquentant des parties de la carrière souterraine peu accessibles et difficiles à recenser.

Lors des prospections réalisées en janvier 2001, un effectif record de 51 individus a été décompté, traduisant au moins en partie une augmentation significative de la population hivernant dans la cave. Lors de l'hiver 2001/2002, le nombre de Petits Rhinolophes fut inférieur, mais reste néanmoins important.

Figure 27 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans les caves de la Poinsonnière



Rhinolophe euryale :

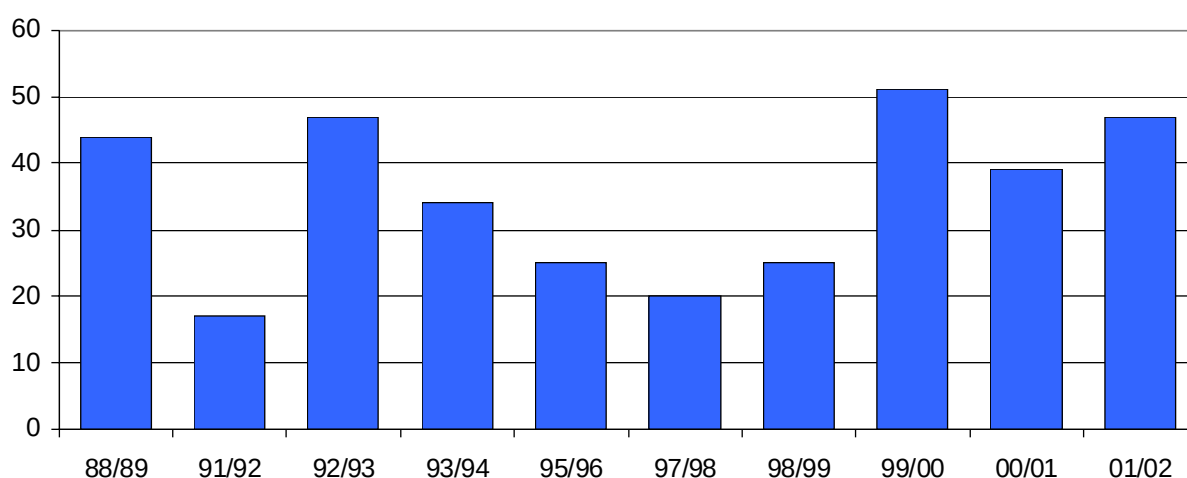
L'espèce a été observée le 26/01/92, puis le 28/12/95, avec à chaque fois un seul individu. Depuis, l'espèce n'a pas été recontactée.

Grand Murin :

Le nombre de Grands Murins présents en hivernage dans la cave est passé d'une quarantaine d'individus au début des années 90 à une vingtaine de 1995 à 1998.

Les effectifs remontent par la suite et en 1999, un effectif record de 51 individus est atteint, ce qui confirme l'intérêt de ce site pour l'espèce qui reste rare ailleurs dans le département.

Figure 28 : Graphique des effectifs du Grand Murin dans la cave de la Poinsonnière



Murin de Bechstein :

La cave de la Poinsonnière accueille très peu de Murins de Bechstein : 1 ou 2 chaque année. Cette espèce préfère les caves possédant de nombreuses entrées, avec des anfractuosités.

Murin à oreilles échancrées :

Contrairement aux autres carrières souterraines Natura 2000, la Poinsonnière héberge très peu de Murins à oreilles échancrées : 1 à 7 individus seulement sont contactés chaque année.

Une seule hypothèse est envisageable : il n'existe probablement pas de colonie de reproduction à proximité. En effet, l'espèce colonise les mêmes sites que le Grand Rhinolophe en période hivernale et celui-ci est bien représenté dans la cave.

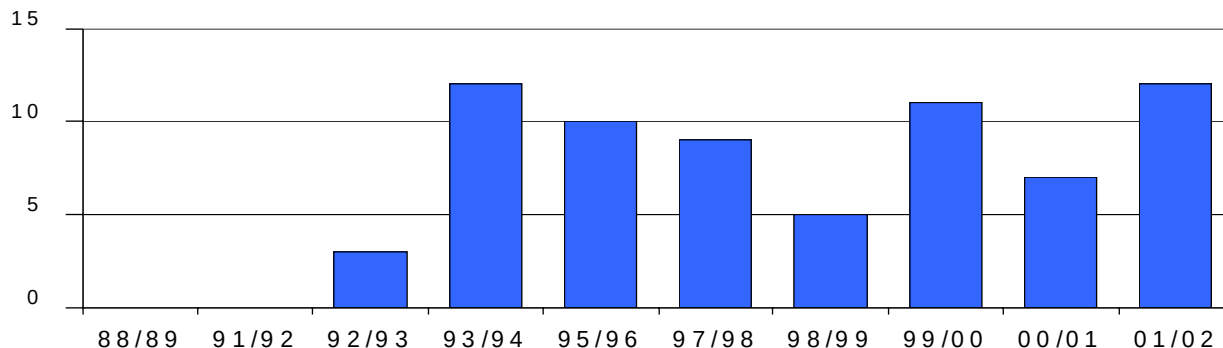
Ceci est étayé par les comptages réalisés en 2001/2002 dans de petites caves à proximité, qui ne recelaient elles aussi que peu de Murins à oreilles échancrées.

Murin de daubenton :

Les effectifs présents en hivernage dans la cave sont peu importants, dépassant rarement la dizaine d'individus. L'essentiel des Murins de Daubenton fréquentent les disjointoiements

entre les pierres de la galerie d'entrée, et sont quasiment absents plus en profondeur. L'évolution du nombre d'individus est difficile à interpréter. L'absence lors des premiers comptages peut être liée en partie à une attention insuffisante lors des prospections.

Figure 29 : Graphique de l'évolution des effectifs du Murin de Daubenton dans la cave de la Poinsonnière



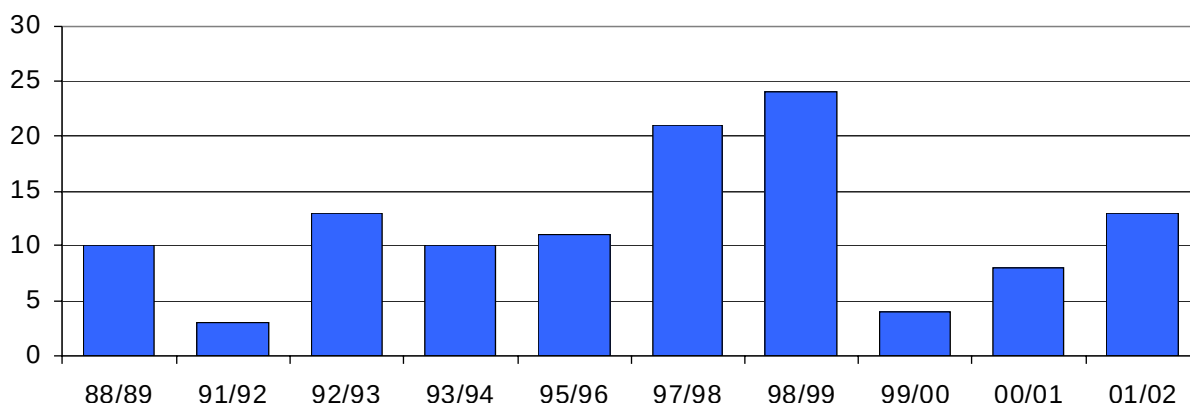
Murin de Natterer :

L'espèce est rare et irrégulière en hiver dans la cave de la Poinsonnière : de 0 à 3 individus sont comptés chaque hiver. Ils fréquentent de préférence le tunnel d'accès, dont ils colonisent les nombreuses anfractuosités.

Murin à moustaches :

Les effectifs présents dans la cave semblent en augmentation constante depuis les premiers comptages, sauf en l'hiver 1999 où une baisse importante se produit, sans raison apparente : disparition de la colonie de reproduction, mauvaise productivité en jeunes ?. Depuis l'hiver 2000, les effectifs remontent légèrement.

Figure 30 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans la cave de la Poinsonnière



Barbastelle :

Une seule observation de cette espèce a été réalisée lors des suivis hivernaux, le 28/12/1995. C'est donc une espèce accidentelle sur le site.

Sérotine :

Une seule observation de cette espèce a été réalisée lors des comptages hivernaux : un individu le 13/12/93. La Sérotine est une espèce qui fréquente essentiellement les bâtiments et les arbres creux en période hivernale, il est donc logique qu'elle soit peu observée en milieu souterrain.

Oreillards gris et roux :

Les effectifs comptés en hivernage sont variables selon les années : de 0 à 3 individus pour la cave de la Poinsonnière. Ces deux espèces sont donc rares et occasionnelles.

5.3.2- Autres espèces

L'habitat souterrain offre un refuge pour de nombreuses espèces animales. Dans nos régions, l'absence de substrat favorable interdit la formation d'un réseau karstique possédant des invertébrés spécifiques. Cependant, quelques espèces s'y développent, certaines comme les araignées y étant souvent bien représentées.

5.3.2.1- Mammifères :

Le lapin fréquente le site, de même que quelques chats. Par ailleurs, plusieurs espèces de micro-mammifères sont observées à l'état de cadavre : Lérot, Musaraigne musette et Campagnol roussâtre. Seul le Lérot, espèce rupicole, peut s'y maintenir durablement.

5.3.2.2- Oiseaux :

Le Troglodyte niche dans les entrées, tandis que la Chouette chevêche a été trouvée à l'état de cadavre à proximité du puits.

5.3.2.3- Autres espèces :

Plusieurs cadavres de Lézard des murailles sont présents à proximité du puits.

6- CARRIERES SOUTERRAINES DE CUNAUT, CAVE PRIEUR ET CAVE DU CHATEAU

6.1- Situation

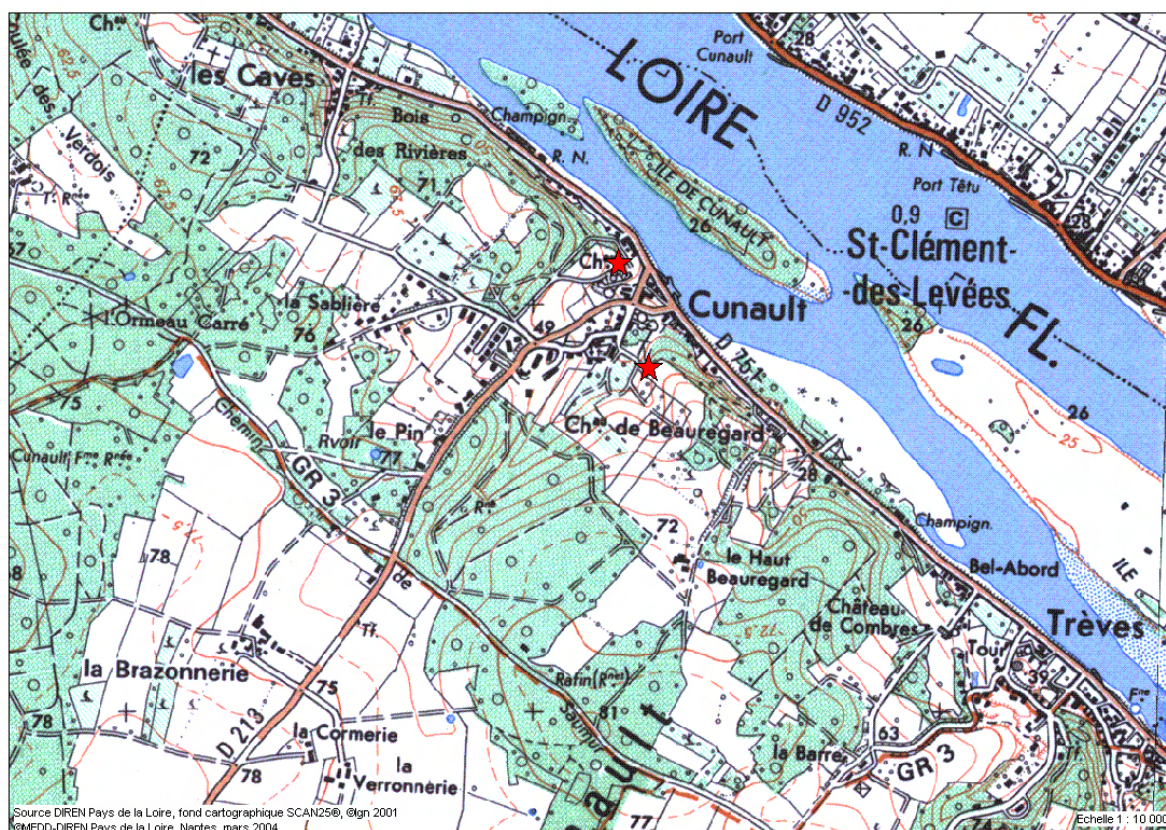


Figure 31 : Carte de situation de la Cave du Prieur et de la Cave du Château

6.2- Historique, description

6.2.1- Origine

La cave Prieur et la cave du château sont d'anciennes carrières souterraines d'extraction de tuffeau. Le mode d'exploitation semble très ancien dans certaines parties, mais nous ne connaissons pas la date.

A partir de 1950, la cave Prieur fait l'objet d'une exploitation en champignonnière, jusque dans les années 60. Elle ne sera plus utilisée par la suite. La cave du château, de plus petite taille, n'est pas exploitée.

6.2.2- Description

6.2.2.1- Superficie :

Non déterminée, probablement 4-5 hectares. A l'origine, la cave Prieur était plus étendue. Une séparation a été effectuée entre la propriété de Mr. Badillet et son voisin.

6.2.2.2- Description des entrées :

Cave Prieur

- 1 entrée fermée par une porte, chez Mr. Badillet.
- 1 entrée fermée par grillage et tôle ondulée, n'est plus accessible. Le porche de cette entrée est utilisé par les propriétaires pour stocker du matériel.
- L'entrée des Chauves-souris se fait par deux puits d'effondrement ouverts sur le sommet de la butte, autrefois grillagés sur leur périmètre (le terrain étant propriété de Mme Gazeau).

Caves du château

- 2 entrées, situées dans la propriété de Mr. Badillet. Les terrains surplombant la cave font partie de la propriété du château.

6.2.2.3- cartographie

Pas de plan connu des deux caves.

6.2.3- propriété, usages...

6.2.3.1- Propriétaires du dessus

Cave Prieur :

Mr Badillet (au-dessus de l'entrée)

Mme Gazeau (puits et bois)

Mme Scott (bois et ancien champ)

Cave du Château :

Mr De Boislaville (terrains attenant au château)

6.2.3.2- Utilisateurs des entrées

Cave Prieur

- Mr Badillet (rares visites de la cave)
- Mme Gazeau- Ses enfants descendent quelquefois par les puits d'effondrement pour pénétrer dans la cave.

Cave du château

- Pas d'utilisateur

6.2.3.3- Utilisation

France Champignon est locataire de la cave Prieur mais ne souhaite pas l'exploiter.

6.3- Inventaires biologiques

6.3.1- Les Chauves-souris

6.3.1.1- Chauves-souris de la cave Prieur et la cave du château - Statut et valeur patrimoniale

La Cave Prieur regroupe l'essentiel des effectifs de Chauves-souris. La cave du château peut être considérée comme un site annexe, fréquenté essentiellement lorsque la cavité principale est dérangée. Cependant, sa faible superficie limite les capacités d'accueil.

Seulement 11 espèces ou groupes d'espèces de Chauves-souris ont été recensées dans ces caves : l'absence de grandes entrées ne permet pas l'installation d'espèces peu sensibles au froid.

Parmi ces espèces, 6 sont mentionnées à l'annexe 2 de la Directive Habitats : Le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, Le Rhinolophe euryale, Le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et la Barbastelle.

Le peuplement de la carrière souterraine, outre sa relative pauvreté spécifique, est remarquable par la prédominance du Grand Rhinolophe, qui totalise chaque année en moyenne 90 % des effectifs totaux de la cave Prieur. La seconde espèce en importance, le Murin à oreilles échancrées, représentant à lui seul 9 % du reste.

Les effectifs de Grand Rhinolophe présentent un intérêt national, puisque la cave héberge parfois plus de 2 % de la population nationale et 17% de la population régionale, d'après les comptages nationaux de 1999 (ROS J., 2002).

Figure 32 : Contribution relative des espèces présentes dans la cave Prieur et la cave du château.

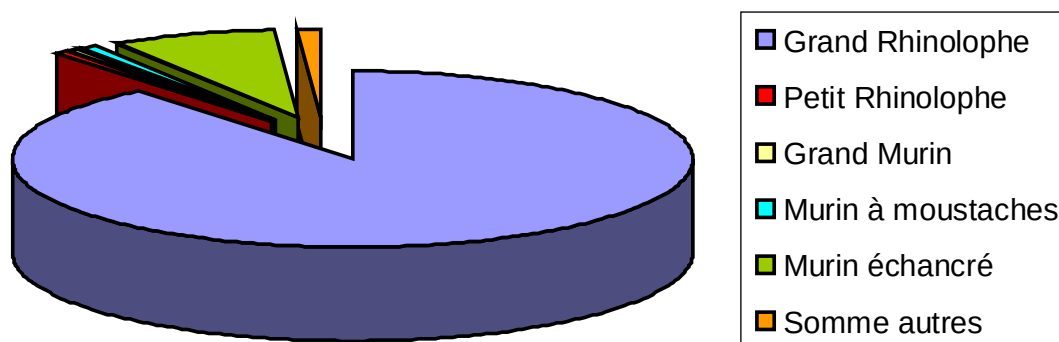


Figure 33 : Carrière souterraine de Cunault, – Cave Prieur et Cave du Château, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées

ESPECES	Directive Habitat	Statut France	Statut M. et Loire	Effectifs max. de la cave	% population régionale	% population nationale
Rhinolophe euryale	Ann.2, Ann.4	↘↘↘	↘↘↘	3	NS	NS
Grand Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	↘	610	17,3 %	2,15 %
Petit Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	→↗	15	7,3 %	0,2 %
Murin à oreilles échancrées	Ann.2, Ann.4	↘	↗	89	3,9 %	0,9 %
Barbastelle	Ann.2, Ann.4	↘↘	?	3	NS	NS
Grand Murin	Ann.2, Ann.4	↘	→↘	5	0,7 %	0,04 %
Murin de Daubenton	Ann.4	?	↗?	4	?	?
Murin à moustaches	Ann.4	?	→↘	12	?	?
Sérotine commune	Ann.4	↘	?	1	?	?
Pipistrelle sp	Ann.4	↘?	?	3	?	?
Oreillard sp	Ann.4	?	?	1	?	?

Evolution des populations :

↘↘↘ : baisse très importante, de près de 70% des effectifs

↘↘ : baisse importante, d'environ 50% des effectifs

↘ : baisse inférieure à 50% des effectifs

→ : effectifs semblant stables

→↘ : effectifs stables ou en légère baisse

→↗ : effectifs stables ou en légère hausse

6.3.1.2- Evolution des effectifs de Chauves-souris

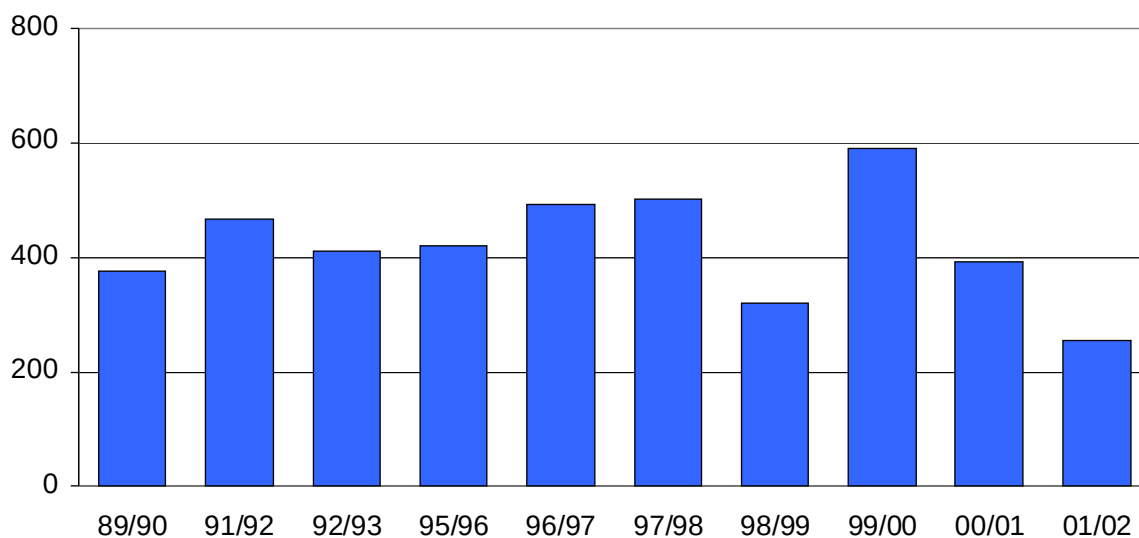
Grand Rhinolophe :

Le nombre de Grands Rhinolophes hivernant dans la cave Prieur est très important, atteignant **590 individus en janvier 2000, ce qui en fait le principal site du Maine-et-Loire**. La cave du Château est généralement peu fréquentée, et sert surtout de refuge lors de dérangement dans la cave Prieur : 22 individus le 20/2/94, 25 le 11/2/96 mais 126 le 7/12/90.

Une forte diminution est notée les hivers 1998/99 puis 2000/01 et 2001/2002, sans raison apparente (mauvaise reproduction liée à l'été très pluvieux, dérangement au cours de l'hiver ?).

La population de Grands Rhinolophes de la cave forme un essaim très dense, qui regroupe l'essentiel des individus, ce qui la rend très sensible aux perturbations.

Figure 34 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave Prieur.



Petit Rhinolophe :

Le nombre de Petits Rhinolophes hivernant dans les caves est faible : de 0 (l'hiver 97/98) à 15 individus.

Rhinolophe euryale :

Le 24 janvier 1993, un individu appartenant à cette espèce a été observé. Le 30 janvier 2000, une observation exceptionnelle de 3 individus a été réalisée.

Il s'agit de la dernière « population » du département. Les effectifs extrêmement faibles n'incitent pas à l'optimisme et ces observations concernent soit une colonie relictuelle soit des individus en transit provenant d'autres régions.

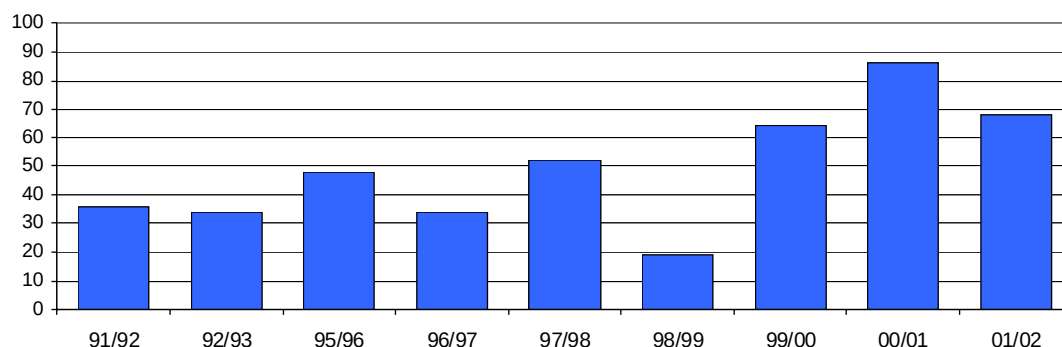
Grand Murin :

Le nombre de Grands Murins en hivernage dans la cave est peu élevé : de 0 (lors du premier comptage) à 5 individus, en moyenne 2 individus étant contactés chaque année.

Murin à oreilles échancrées :

La cave Prieur héberge un nombre moyen de Murins à oreilles échancrées : entre 20 et 86 individus y sont observés chaque hiver, avec une nette tendance à l'augmentation. La cave du Château est par contre beaucoup moins fréquentée, avec seulement quelques individus chaque année. Il s'agit de la seconde espèce en importance à hiverner sur le site.

Figure 35 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans la cave Prieur.



Murin de Daubenton :

Les effectifs fréquentant les caves Prieur et du Château sont très faibles, l'espèce n'est pas observée tous les ans et au maximum 6 individus ont été comptés, en janvier 2000.

Murin à moustaches :

Les effectifs recensés en hiver dans la cave sont peu importants, même si l'espèce est contactée tous les hivers : un maximum de 12 individus est observé le 24 janvier 1993.

Barbastelle :

La Barbastelle est une espèce rare en hivernage dans la cave : trois observations ont été réalisées : 1 le 11/02/96 et 3 le 20/02/94 dans les caves du château, 2 individus le 20/01/98 dans la cave Prieur. En janvier 2000, 3 individus étaient présents : 1 dans la cave Prieur et 2 dans les caves du Château.

Sérotine :

La Sérotine est rare et accidentelle à la cave Prieur : une seule observation, d'un individu isolé, a été effectuée le 20 janvier 1998.

Oreillards gris et roux :

Deux observations d'Oreillards ont été réalisées : un individu d'espèce indéterminée le 24 janvier 1993 et 1 Oreillard roux dans les caves du Château en janvier 2000. Les Oreillards sont rares et accidentels sur le site.

6.3.2- Autres espèces

L'habitat souterrain offre un refuge pour de nombreuses espèces animales. Dans nos régions, l'absence de substrat favorable interdit la formation d'un réseau karstique possédant des invertébrés spécifiques. Cependant, quelques espèces s'y développent, certaines comme les araignées y étant souvent bien représentées.

6.3.2.1- Mammifères :

Plusieurs espèces ont été recensées, à l'état de cadavre : Renard, Ecureuil et Mulot sylvestre. Les deux premières espèces ont été victimes d'une chute à partir des puits d'effondrement.

7- CARRIERE SOUTERRAINE DE L'HOTEL-HERVE

7.1- Situation

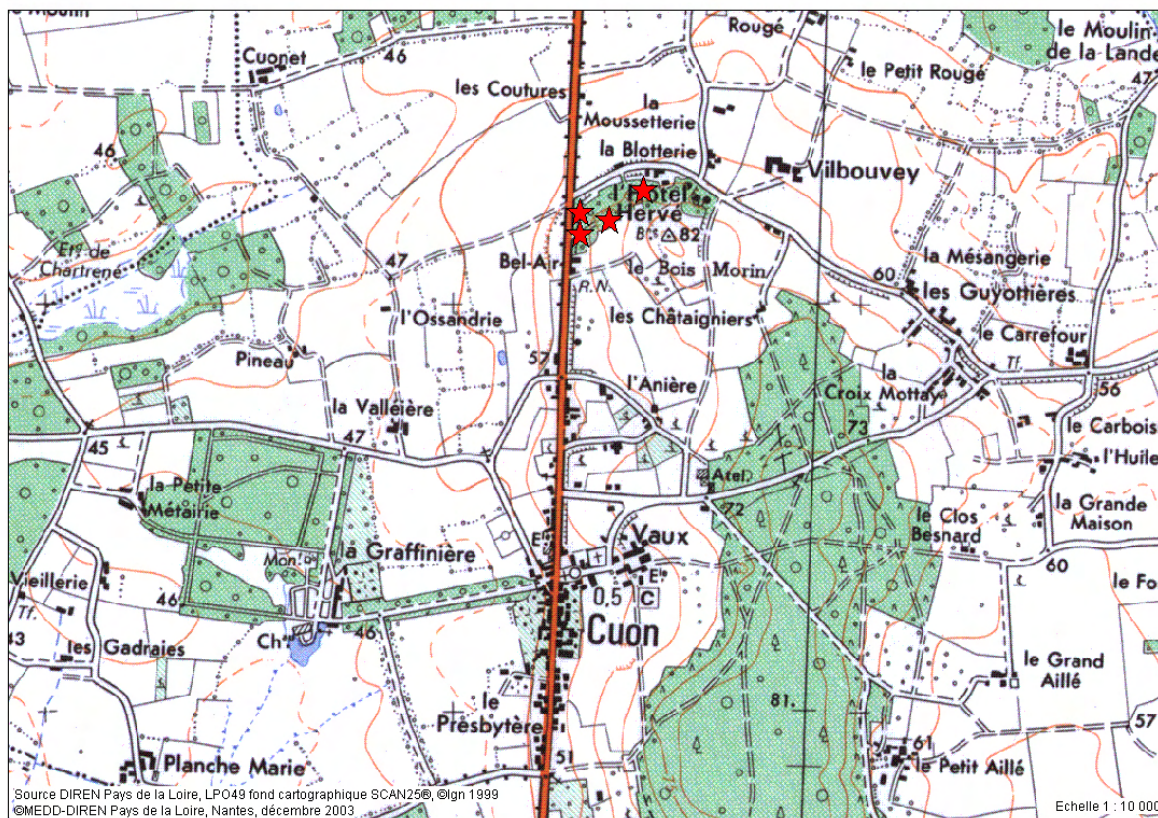


Figure 36 : Carte de situation de la carrière souterraine de l'Hôtel-Hervé

7.2- Historique, description

7.2.1- Origine

La cave de l'Hôtel Hervé a pour origine l'extraction de tuffeau. En 1940, elle est utilisée comme refuge par deux prisonniers pendant la guerre. Par la suite, un boucher y entrepouse la viande.

A partir de 1966, elle est utilisée comme champignonnière. Après abandon, elle connaît une reconversion éphémère comme boîte de nuit (une partie de la cave seulement). Depuis, le site n'est plus fréquenté.

7.2.2- Description

7.2.2.1- Superficie :

Inconnue (2-3 hectares, mais le site est éclaté en plusieurs galeries)

7.2.2.2- Description des entrées :

Site morcelé possédant de nombreuses entrées et porches, dont certaines plus ou moins effondrées. Présence d'un puits d'aérage neutralisé sur la butte.

7.2.2.3- Type de couloirs et construction :

Différents types en fonction de la date de creusement et de leur utilisation ultérieure. Présence d'une grande salle à l'emplacement de l'ancienne discothèque, à présent en partie effondrée. Nombreux éboulements.

7.2.2.4- cartographie

Un plan de la cave existe chez l'ancien propriétaire (Mme Vérité). Malheureusement, nous n'avons pas pu en obtenir de copie.

7.2.3- *propriété, usages...*

7.2.3.1- Propriétaires :

Les entrées sont propriété de Mr et Mme Labrie (achat des terrains en juin 2002 à la famille Vérité), qui possèdent également une partie des terrains situés au-dessus de la cave.

7.2.3.2- Utilisateurs des entrées :

idem

7.2.3.3- Utilisation

Aucune utilisation actuelle ou envisagée.

7.3- Inventaires biologiques

7.3.1- *Les Chauves-souris*

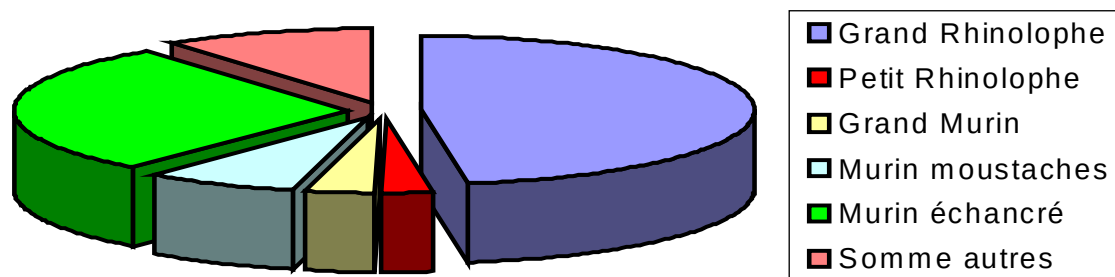
7.3.1.1- Chauves-souris de l'Hôtel Hervé- Statut et valeur patrimoniale

La cave de l'Hôtel Hervé possède le plus grand nombre d'espèces de toutes les Carrières souterraines Natura 2000 et c'est également le site connu le plus diversifié du Maine-et-Loire (PAILLEY & PAILLEY, 1999).

14 espèces ou groupes d'espèces y ont été contactés, dont 7 espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin de Bechstein, Barbastelle.

Le Grand Rhinolophe est l'espèce la plus commune, représentant en moyenne 50 % des effectifs hivernants (Figure 37). Cependant, les dernières années de comptages semblent annoncer une certaine importance du Murin à oreilles échancrées. En 1998/99, ces deux espèces totalisaient 80% des effectifs de la cave.

Figure 37 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans la cave de l'Hôtel Hervé.



Les effectifs du Murin à oreilles échancrées présentent un intérêt patrimonial au niveau national, puisqu'ils atteignent 1,4 % de l'effectif recensé en France en 1995 (ROUE, 1998). Par ailleurs, d'autres espèces ont un effectif intéressant au niveau régional : 4,2 % des effectifs des Pays de la Loire pour le Grand Rhinolophe, 6 % pour le Petit Rhinolophe et 2 % pour le Grand Murin.

Figure 38 : Carrière souterraine de l'Hôtel Hervé, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées

ESPECES	Directive Habitat	Statut France	Statut M. et Loire	Effectifs max. de la cave	% population régionale	% population nationale
Rhinolophe euryale	Ann.2, Ann.4	↘↘↘	↘↘↘	1	NS	NS
Grand Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	↘	149	4,2 %	0,5 %
Petit Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	→↗	12	5,9 %	0,2 %
Murin de Bechstein	Ann.2, Ann.4	↘	?	2	1,3 %	0,3 %
Murin à oreilles échancrées	Ann.2, Ann.4	↘	↗	137	6,1 %	1,4 %
Barbastelle	Ann.2, Ann.4	↘↘	?	2	NS	NS
Grand Murin	Ann.2, Ann.4	↘	→↘	16	2,1 %	0,1 %
Murin de Daubenton	Ann.4	?	↗?	29	?	?
Murin à moustaches	Ann.4	?	→↘	41	?	?
Murin de Natterer	Ann.4	?	?	2	?	?
Sérotine commune	Ann.4	↘	?	3	?	?
Noctule commune	Ann.4	?	?	3	?	?
Pipistrelle sp	Ann.4	↘?	?	9	?	?

Evolution des populations :

↘↘↘ : baisse très importante, de près de 70% des effectifs

↘↘ : baisse importante, d'environ 50% des effectifs

↘ : baisse inférieure à 50% des effectifs

→ : effectifs semblant stables

→↘ : effectifs stables ou en légère baisse

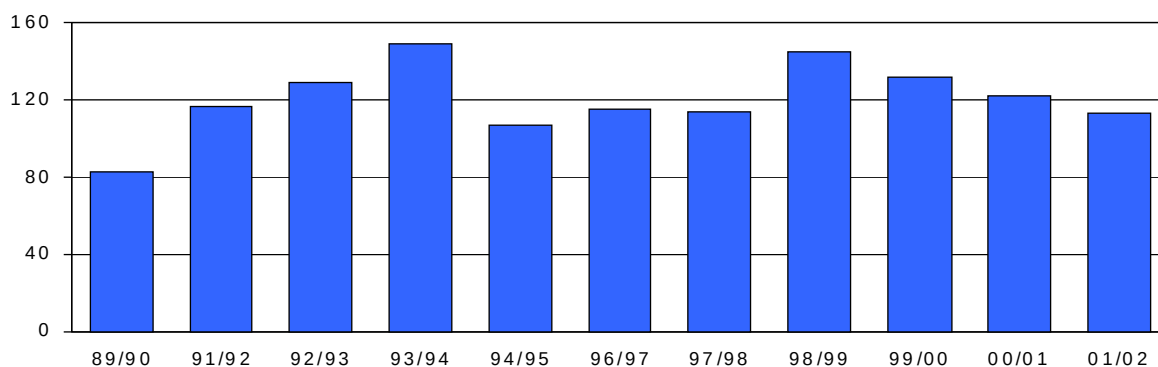
→↗ : effectifs stables ou en légère hausse

7.3.1.2- Evolution des effectifs de Chauves-souris

Grand Rhinolophe :

L'effectif de Grand Rhinolophe hivernant dans la Carrière souterraine de l'Hôtel Hervé est important : entre 100 et 150 individus sont régulièrement comptés chaque année. On observe une certaine stabilité des effectifs en dépit de fluctuations inter-annuelles.

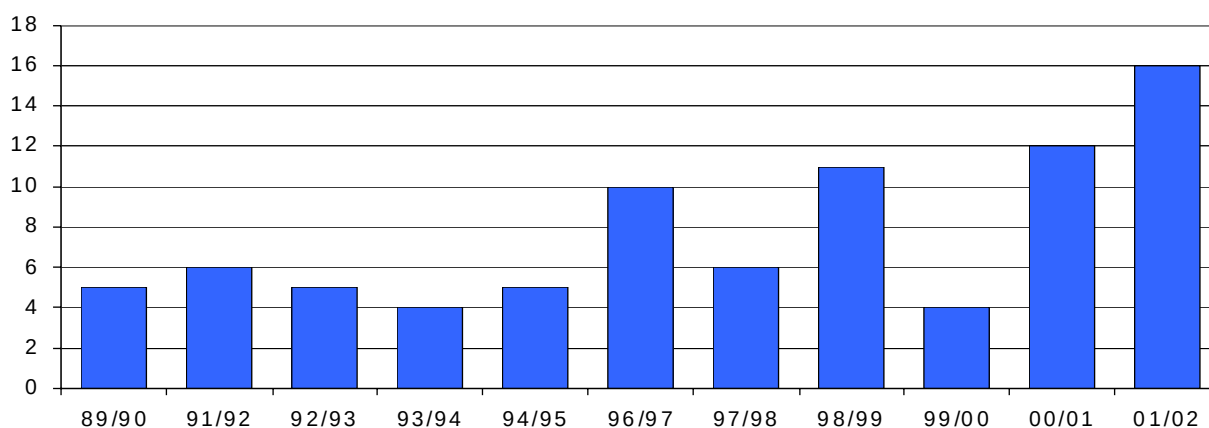
Figure 39 : Effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave de l'Hôtel Hervé



Petit Rhinolophe :

Le nombre de Petits Rhinolophes hivernant dans la cave est peu important, avec cependant des effectifs plus élevés observés ces dernières années : en 1996/97, 98/99, 2000/01 puis 2001/2002 où un maximum de 16 individus est dénombré.

Figure 40 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans la cave de l'Hôtel Hervé



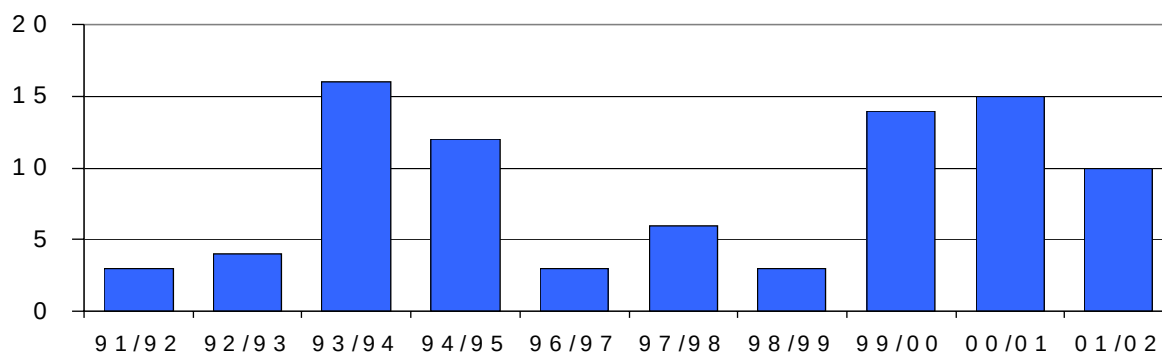
Rhinolophe euryale :

Une seule observation de Rhinolophe euryale a été réalisée au cours de 8 suivis hivernaux de 1990 à 1999 : un individu le 26 janvier 1997.

Grand Murin :

Les effectifs comptabilisés sont faibles et très fluctuants, sans raison apparente. Un maximum de 16 individus est dénombré le 14 janvier 1994.

Figure 41 : Graphique des effectifs du Grand Murin dans la cave de l'Hôtel Hervé



Murin de Bechstein :

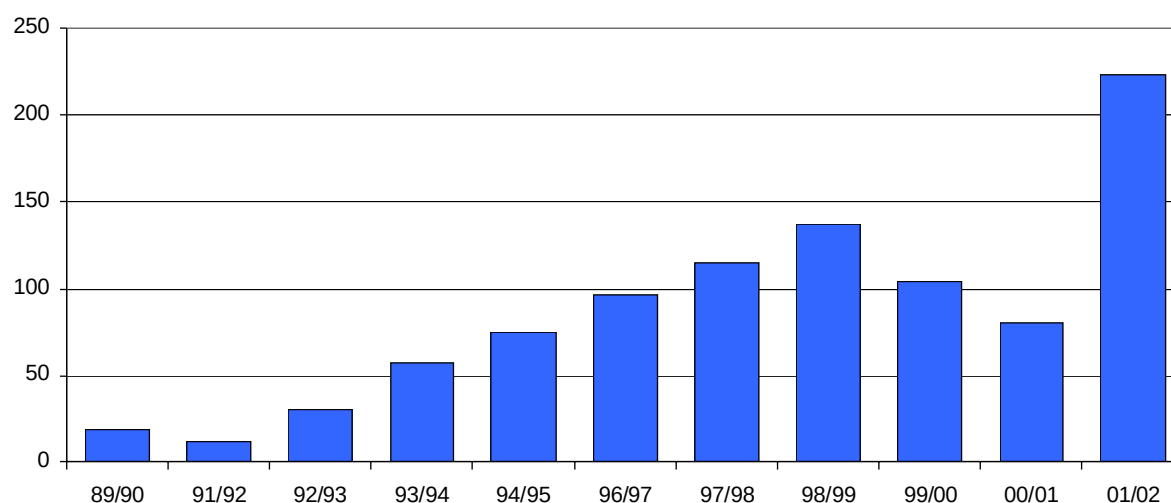
Le Murin de Bechstein est irrégulier en hivernage dans cette cave, les effectifs variant de 0 à 2 individus chaque année.

Murin à oreilles échancrées :

Les effectifs présents dans la cave de l'Hôtel Hervé ont connu une augmentation constante depuis le début des comptages, atteignant 137 individus l'hiver 98/99. La raison de l'augmentation de l'espèce dans cette cave n'est pas évidente, mais cette progression s'inscrit dans l'évolution générale de l'espèce au niveau départemental.

Une évolution inverse est constatée lors de deux suivis hivernaux en 1999 et 2000. Toutefois, les derniers recensements retrouvent une valeur élevée, s'inscrivant dans la progression notée les années précédentes, avec un record de 223 individus.

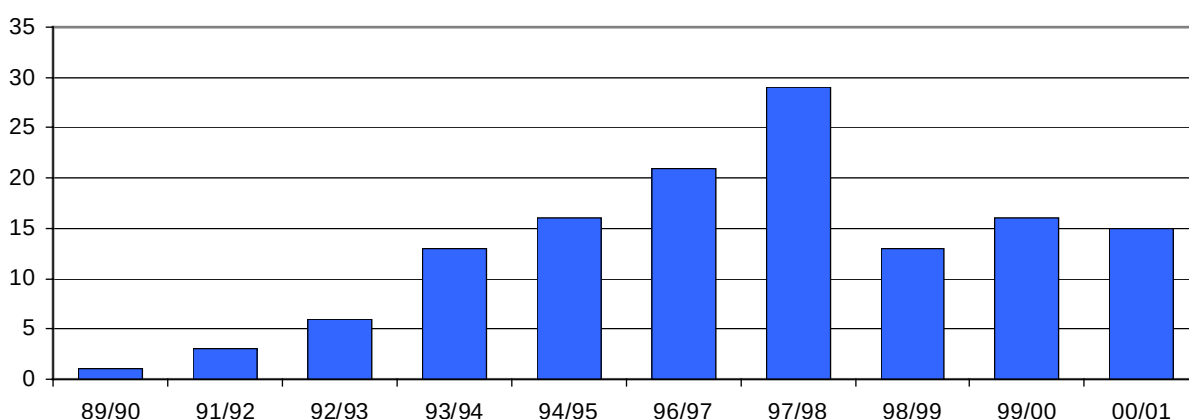
Figure 42 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans la cave de l'Hôtel Hervé



Murin de daubenton :

Le nombre de Murins de Daubenton a connu une forte augmentation depuis le début des recensements, atteignant 29 individus l'hiver 1997/98. Une diminution soudaine est perçue en 98/99, sans explication possible (destruction en période de reproduction ?). Lors des derniers comptages, les effectifs semblent stabilisés autour d'une quinzaine d'individus.

Figure 43 : Graphique des effectifs du Murin de Daubenton dans la cave de l'Hôtel Hervé



Murin de Natterer :

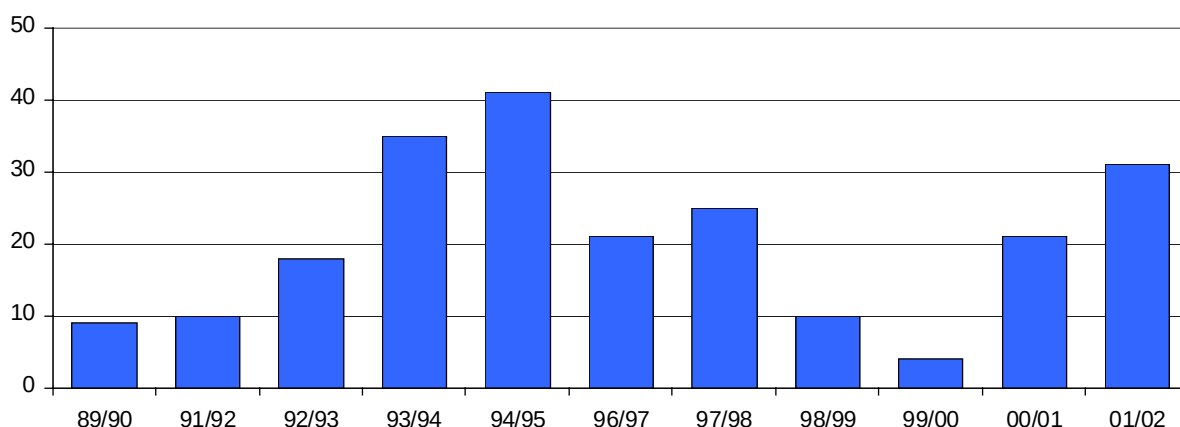
Le nombre de Murins de Natterer est stable : chaque hiver, 1 à 2 individus sont observés.

Murin à moustaches :

Le nombre de Murins à moustaches présents dans la cave de l'Hôtel Hervé est en forte régression, après avoir connu une forte augmentation au début des années 90, atteignant 41 individus le 7 décembre 1994. Les effectifs semblent remonter lentement pour atteindre des valeurs élevées lors des derniers comptages en 2001/2002.

Aucune hypothèse ne peut être avancée pour expliquer ces variations importantes, si ce n'est un dérangement dans les colonies de reproduction.

Figure 44 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans la cave de l'Hôtel Hervé



Barbastelle :

Le nombre de Barbastelles hivernant dans la cave est faible : 1 à 2 individus par an.

Sérotine :

Alors qu'elle n'était pas présente lors des premiers comptages réalisés dans la cave, la Sérotine a été observée les cinq derniers hivers avec 2, 2, 3, 6 individus (puis seulement 1 en 2000/01).

La cave de l'Hôtel Hervé est un des rares sites du département à accueillir des effectifs de cet ordre si régulièrement.

Noctule :

La Noctule a été observée trois années consécutives dans les entrées de la cave à partir de l'hiver 1992/93. Les effectifs ont augmenté lentement (1, 2 puis 3 individus), mais l'espèce n'a pas été recontactée depuis.

Le nombre d'individus recensés reste cependant intéressant, l'espèce étant très rare dans les sites souterrains du Maine-et-Loire.

Pipistrelles :

La cave de l'Hôtel Hervé est l'un des rares sites qui accueille régulièrement des Pipistrelles en hivernage. Des individus sont notés tous les ans (hormis lors du premier passage en 89/90), avec un maximum de 9 individus l'hiver 2000/01. Elles colonisent les fissures situées dans les entrées.

Oreillards :

Des individus appartenant au genre oreillard sont contactés lors de 4 suivis (sur 10 années), leurs effectifs étant compris entre 2 et 4 animaux.

7.3.2- Autres espèces

L'habitat souterrain offre un refuge pour de nombreuses espèces animales. Dans nos régions, l'absence de substrat favorable interdit la formation d'un réseau karstique possédant des invertébrés spécifiques. Cependant, quelques espèces s'y développent, certaines comme les araignées y étant souvent bien représentées.

7.3.2.1- Mammifères :

Plusieurs espèces ont été observées dans les galeries : Lapin de garenne, Chat domestique, renard, blaireau. Contrairement à de nombreuses caves dont les accès sont condamnés, les contacts ne concernent pas des cadavres : les animaux fréquentent les galeries librement et arrivent aisément à ressortir.

7.3.2.2- Oiseaux :

Le Troglodyte mignon établit son nid dans les anfractuosités situées à proximité des entrées.

8- CARRIERE SOUTERRAINE DE LA CAVE BILLARD

8.1- Situation

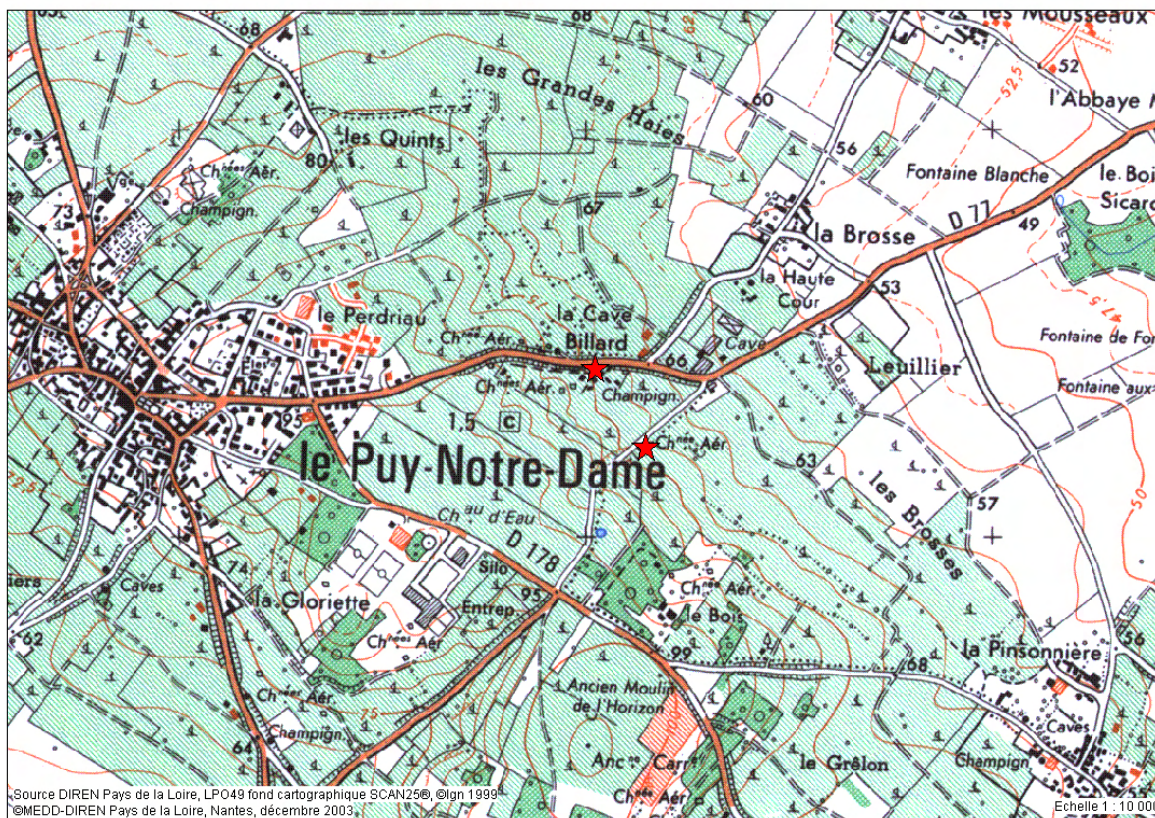


Figure 45 : Carte de situation de la carrière souterraine de la Cave Billard

8.2- Historique, description

8.2.1- Origine

Grande cavité ayant servi à l'extraction de tuffeau jusqu'à une période assez récente. Par la suite, le père de Mr. Lepidi achète la cave afin de l'exploiter comme champignonnière.

8.2.1.1- Description

8.2.1.2- Superficie :

Environ 9 ha. Galeries immenses, rejoignant une autre cave (dont l'accès est fermé par une porte) appartenant à Mr Lepidi, utilisée actuellement en champignonnière.

8.2.1.3- Description des entrées

1 entrée sur le bord de la route, fermée par une grille perméable au passage des Chauves-souris. Cependant, celles-ci peuvent également pénétrer par un grand puits situé derrière l'entrée et par des cheminées d'aérage.

1 entrée par la cave de Mr. Aupy, fermée par une porte.

1 entrée par la cave située à côté de la maison de Mr. Aupy, actuellement en vente, et ne permettant pas le passage des Chauves-souris.

8.2.1.4- type de couloirs et construction

Grands couloirs, pas de piliers. Plusieurs zones sont inaccessibles suite à des éboulements et en raison de l'inondation chronique des parties les plus basses.

8.2.1.5- cartographie

Un plan précis de la cave nous a été communiqué par Mr. Lepidi.

8.2.2- *propriété, usages...*

8.2.2.1- Propriétaires du dessus

Monsieur Aupy possède une grande partie des terrains situés au dessus de la cavité, sur lesquels il exploite un vignoble.

8.2.2.2- Utilisateurs des entrées

- Mr. Lepidi (très occasionnellement)
- Mr. Aupy- stockage de bouteilles.

Mr. Lepidi a récemment cédé à Mr. Aupy une partie des caves dont il était propriétaire.

8.2.2.3- Utilisation

Une grande partie de la cave n'est plus utilisée de nos jours. La zone située sous le domicile de Mr. Aupy est utilisée pour la maturation et le stockage de bouteilles de vin.

8.3- Inventaires biologiques

8.3.1- *Les Chauves-souris*

8.3.1.1- Chauves-souris de la cave Billard- Statut et valeur patrimoniale

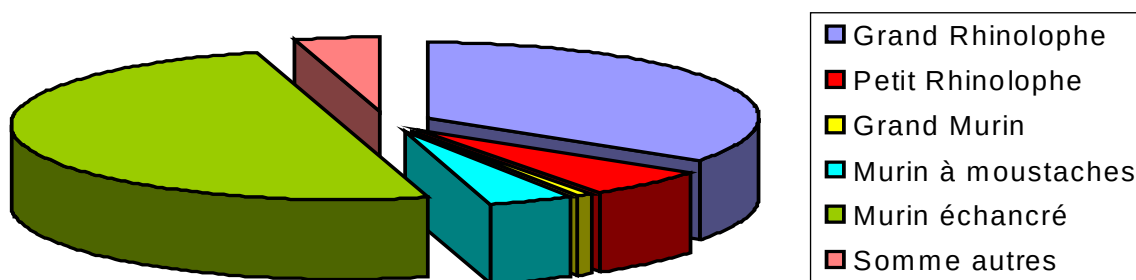
Cette grande carrière souterraine a été recensée pour la première fois au cours de l'hiver 99/00, dans le cadre d'inventaires réalisés pour le compte de la DIREN Pays de la Loire.

La cave Billard accueille (dans l'état actuel de nos connaissances) 8 espèces de Chauves-souris, dont 4 espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Grand Murin.

Le Murin à oreilles échancrées est l'espèce la plus commune, représentant 50 % des effectifs hivernants pour 280 individus l'hiver 2000-01 (Figure 46).

Le Grand Rhinolophe est la seconde espèce en importance, atteignant 200 individus comptabilisés l'hiver 2000/01.

Figure 46 : Graphique de la contribution relative des espèces présentes dans la cave.



Les effectifs du **Murin à oreilles échancrée** présentent un intérêt patrimonial au niveau national, puisqu'ils atteignent 2,9 % de l'effectif recensé en France en 1995 (G. ROUE S., 1998). Par ailleurs, d'autres espèces ont un effectif intéressant au niveau régional : 5,7 % des effectifs des Pays de la Loire pour le **Grand Rhinolophe** (comptages de 1999 : ROS J., 2002) et 17% pour le **Petit Rhinolophe**.

Figure 47 : La Cave Billard, tableau du statut et de la valeur patrimoniale des espèces recensées

ESPECES	Directive Habitat	Statut France	Statut M. et Loire	Effectifs max. de la cave	% population régionale	% population nationale
Grand Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	↘	200	5,7 %	0,7 %
Petit Rhinolophe	Ann.2, Ann.4	↘↘	→↗	35	17 %	0,6 %
Murin à oreilles échancrées	Ann.2, Ann.4	↘	↗	281	12,5 %	2,9 %
Grand Murin	Ann.2, Ann.4	↘	→↘	4	0,5 %	0,03 %
Murin de Daubenton	Ann.4	?	↗?	15	?	?
Murin à moustaches	Ann.4	?	→↘	32	?	?
Murin de Natterer	Ann.4	?	?	3	?	?
Oreillard roux	Ann.4	?	?	3	?	?

Evolution des populations :

↘↘↘ : baisse très importante, de près de 70% des effectifs

↘↘ : baisse importante, d'environ 50% des effectifs

↘ : baisse inférieure à 50% des effectifs

→ : effectifs semblant stables

→↘ : effectifs stables ou en légère baisse

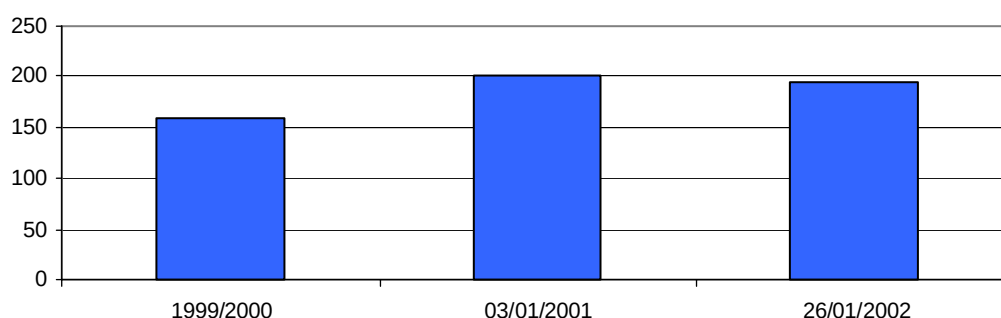
→↗ : effectifs stables ou en légère hausse

8.3.1.2- Evolution des effectifs de Chauves-souris

Grand Rhinolophe :

Le Grand Rhinolophe présente des effectifs relativement stables, de l'ordre de 150 à 200 individus lors des 3 années de comptages. Le nombre plus faible relevé la première année peut être lié à une prospection non exhaustive du site.

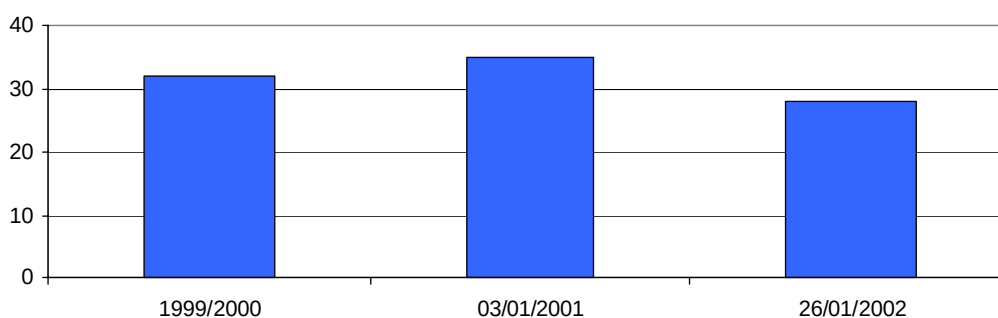
Figure 48 : Graphique des effectifs du Grand Rhinolophe dans la cave Billard



Petit Rhinolophe :

Les effectifs de cette espèce sont importants et relativement stables : de 28 à 35 individus ont été recensés au cours des trois hivers. La différence peut être liée à la prospection, l'espèce se réfugiant fréquemment dans des recoins difficiles d'accès.

Figure 49 : Graphique des effectifs du Petit Rhinolophe dans la cave Billard



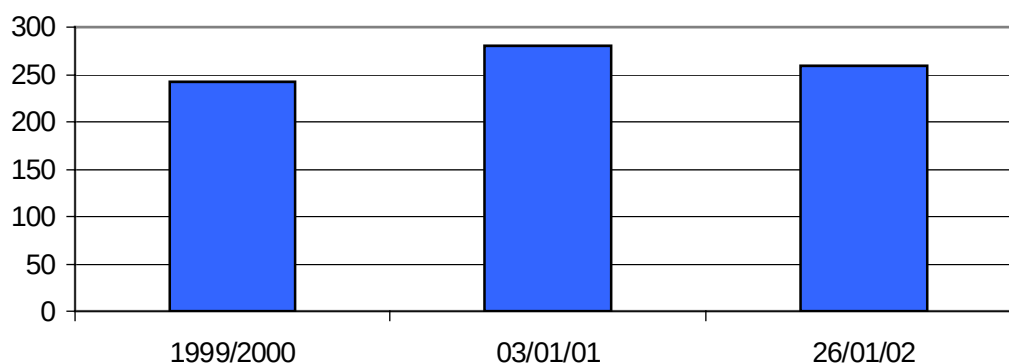
Grand Murin :

Le Grand Murin est peu présent dans la cave Billard, avec de 1 à 4 individus notés chaque année.

Murin à oreilles échancrées :

Le Murin à oreilles échancrées présente des effectifs importants, proches de 250 individus. Ce nombre varie peu au cours des 3 années de prospection.

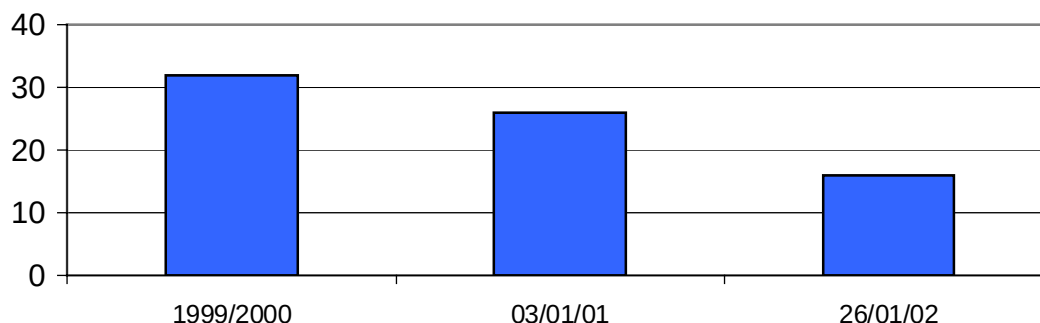
Figure 50 : Graphique des effectifs du Murin à oreilles échancrées dans la cave Billard



Murin à moustaches :

Cette espèce présente une chute nette des effectifs depuis le début des suivis, de plus de 30 notés en 1999/2000 à une quinzaine lors des derniers comptages. La cause de cette chute peut être liée à des problèmes sur les colonies de reproduction.

Figure 51 : Graphique des effectifs du Murin à moustaches dans la cave Billard



Murin de Daubenton :

Le Murin de Daubenton est peu présent dans la cave Billard : ses effectifs varient entre 9 et 15 individus.

Murin de Natterer :

Peu présent dans les grandes caves telles que la cave Billard, le Murin de Natterer est contacté tous les ans sur le site, avec des effectifs réduits : de 1 à 3 individus recensés chaque année.

Oreillards :

Peu sensibles au froid, les Oreillards colonisent peu les sites souterrains en période hivernale : de 0 à 3 individus sont observés lors des 3 années de comptage.

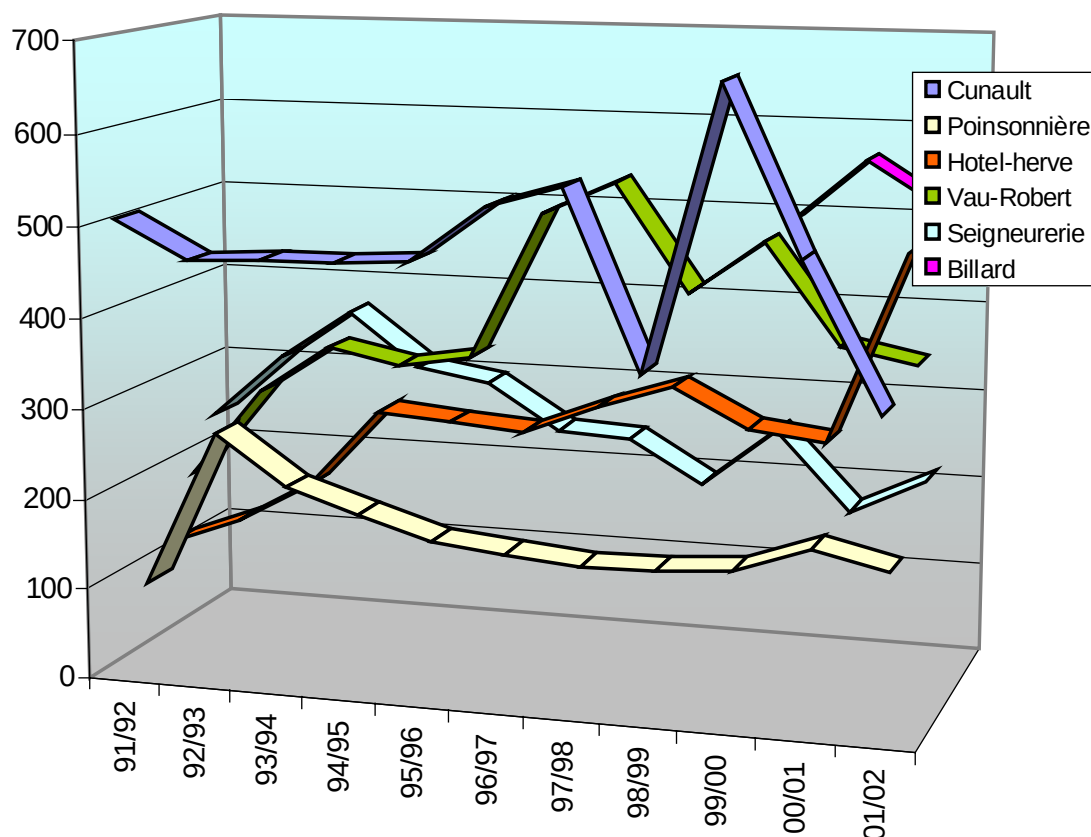
9- EVOLUTION DES EFFECTIFS PRESENTS DANS LES CARRIERES SOUTERRAINES

Les comptages réguliers effectués sur l'ensemble des carrières souterraines depuis une dizaine d'années (hormis la cave Billard, suivi 3 hivers) permettent de visualiser l'évolution des populations.

Aucune des caves étudiées ne présente le même faciès d'évolution :

- Les caves de la Seigneurerie et de la Poinsonnière subissent une lente érosion de leurs effectifs, après une augmentation lors des premiers comptages. La chute est liée, pour les deux caves, à la diminution des effectifs de Grand Rhinolophe, qui constituent l'essentiel des Chauves-souris présentes.
- La cave Prieur présente un nombre d'individus très variable, ses effectifs étant également liés aux fluctuations de la population de Grands Rhinolophes.
- Les effectifs de la cave de l'Hôtel Hervé sont en progression constante, en raison de l'augmentation des populations de Murin à oreilles échancrées.
- La cave du Vau Robert a connu une augmentation importante des effectifs hivernants (hormis en 1998/99), liée au report des animaux provenant de la cave de la Seigneurerie.

Figure 52 : Graphique de l'évolution des populations de Chauves-souris dans les carrières souterraines.



Malgré ces variations parfois importantes, les effectifs présents en hibernation chaque année atteignent **un total d'environ 1900 individus appartenant à 6 espèces prioritaires**.

Le Grand Rhinolophe (1000 individus) et le Murin à oreilles échancrées (environ 800 individus) sont les mieux représentés, les grands volumes et la température constante régnant au sein de ces anciennes carrières souterraines leur étant très favorable.

Les mesures de protection proposées devront permettre de protéger les espèces présentes dans les caves et de conserver les effectifs présents, qui représentent une part non négligeable des populations françaises pour certaines espèces (jusqu'à 5% pour le Murin à oreilles échancrées).

10- GESTION ET PROTECTION DES CARRIERES SOUTERRAINES

La désignation des carrières souterraines importantes pour l'hivernage des Chauves-souris au titre des sites Natura 2000 **implique le maintien «dans un état de conservation favorable » des milieux et des espèces d'intérêt communautaire qu'ils hébergent.**

Dans le cas des Chauves-souris, les mesures favorables à la conservation des effectifs présents sont relativement aisées à mettre en place, la plupart des espèces prioritaires nécessitant le même type d'actions (cf § Présentation des espèces).

Les principes de cette protection sont :

- La **conservation de l'accès utilisé par les Chauves-souris** pour pénétrer dans le site ;
- La **conservation du site en l'état** (pas de modifications des entrées, du système d'aérage, etc...) pouvant entraîner une modification des conditions d'hivernage (température, hygrométrie) ;
- La mise en place de **mesures de gestion destinées à limiter ou supprimer le dérangement** humain ;
- La **conservation, autour du gîte, de zones naturelles** (boisements, prairies) servant de zones de chasses lors des phases de redoux ;
- La **protection des colonies de parturition** utilisées en période estivale.

10.1- Limitation du dérangement- Protection des entrées

Les mesures qui suivent, présentées pour chaque cave, ont pour objectif de limiter la pénétration humaine et par conséquent d'éviter tout dérangement des colonies d'hibernation. Elles permettront également de soulager les propriétaires de leur responsabilité liée à la sécurité, en évitant l'intrusion de personnes non conscientes des risques.

L'aménagement des puits vise à empêcher toute pénétration humaine, tout en améliorant l'accès pour les chiroptères, en posant des grilles spécialement étudiées.

- **Le Vau-Robert et La Seigneurie :**

Le site du Vau-Robert est difficile à protéger, car il possède de nombreuses entrées, utilisées comme lieu de stockage. En revanche, il est relativement protégé par la présence d'une habitation à proximité. Un puits est présent sur les terrains cultivés au-dessus de la cavité, de nombreux animaux sont retrouvés morts en contrebas.

⇒ Pose d'une barrière neuve sur le chemin d'accès (l'actuelle étant aisée à franchir).

⇒ Pose d'une grille sur le puits d'aérage, situé à la jonction des deux cavités.

La cave de la Seigneurie est utilisée comme lieu de stockage de vin par Mr. Cailleau. Les dérangements fréquents occasionnés par cette activité remettent en cause l'hivernage des Chauves-souris sur ce site, qui se replie en partie sur la cave du Vau-Robert.

Il est par conséquent proposé, à terme, l'arrêt de cette activité, afin que le site retrouve son attractivité. Toutefois, l'investissement conséquent nécessaire au transfert de l'activité ne peut être supporté financièrement par Mr. Cailleau et mettrait en danger son activité professionnelle.

Dans un premier temps, il convient donc de limiter au maximum les dérangements occasionnés par le matériel utilisé actuellement.

Une entrée se trouve dans le jardin de Mr. Drelon, ainsi que 2 puits (1 d'aération à proximité de l'entrée, l'autre d'effondrement entre le jardin et des terrains cultivés). De plus, un autre puits, insuffisamment protégé, se trouve sur les terrains de Mr. Cailleau à l'entrée d'une ancienne ferme troglodyte.

⇒ *Transfert à terme du stockage de vin sur un autre site*

⇒ *Organisation du stockage compatible avec la présence des Chiroptères : définition de zones à préserver*

⇒ *Acquisition d'un matériel de manutention moins perturbant*

⇒ *La grille posée par Mr. Cailleau doit être conservée afin de limiter l'accès (grille adaptée aux chiroptères)*

⇒ *Une entrée, située sur la propriété de Mr. Drelon, doit être équipée d'une grille*

⇒ *Trois puits doivent être équipés d'une grille.*

Les sites satellites (petites caves annexes) hébergent peu d'animaux en raison de leur faible taille. Il n'est pas proposé d'action de protection.

- La Poinsonnière :

Le site n'est pas menacé par la fréquentation excessive, du fait de sa proximité avec la maison d'habitation de Monsieur Reine. Cependant, pour des raisons de sécurité, la pose d'une fermeture au bout de la galerie d'accès menant à la cave semble souhaitable.

⇒ *Pose d'une porte à battants :*

Travaux de mise à niveau et achat de fournitures financés par Natura 2000. Porte ajourée laissant passer les animaux. Réalisation par le propriétaire.

- L'Hôtel Hervé :

Les nombreuses entrées du site le rendent difficile à protéger. Toutefois, afin de limiter le passage, il est proposé les mesures suivantes :

⇒ *Pose d'une clôture autour de la prairie au sud*

⇒ *Pose d'une barrière autour de la prairie en bord de route*

⇒ *Conservation des zones boisées et prairiales autour du gîte : zones d'alimentation.*

- Les caves Prieur et du Château :

L'entrée de la cave Prieur est déjà obturée par une porte, qui permet le passage des chiroptères. Il convient de protéger les puits d'effondrement, qui servent également d'entrée pour les chauves-souris. Cette mesure est également souhaitable pour éviter tout accident (zone extrêmement dangereuse).

⇒ *Réfection du grillage entourant les puits d'effondrement.*

La cave du château héberge des effectifs faibles. De plus son accès est restreint, tant par la propriété de Mr. Badillet que par le château, limitant par conséquent la perturbation éventuelle.

- La cave Billard :

L'entrée est protégée par une grille, mais celle-ci n'est pas fermée. Pas de fermeture des bouches d'aérage des galeries

⇒ *Pose d'un cadenas à l'entrée*

⇒ *Pose de grilles (perméables aux chauves-souris) sur les puits.*

⇒ *Organisation de zones de stockage compatibles avec la présence de chiroptères : définition de zones à préserver*

10.2- Autres mesures de protection - Délimitation et engagements des propriétaires

Outre la protection des entrées, d'autres mesures doivent être prises afin de s'assurer de la pérennité des sites d'hibernation. En effet, la désignation de la cave en site Natura 2000 n'a pas pour conséquence d'y édicter une mesure réglementaire.

Pour l'ensemble des sites, il est souhaitable qu'un périmètre soit défini, sur lequel aucune action susceptible de modifier l'état de la cave ne serait autorisée (par ex. creusement d'un nouveau puits, comblement des cheminées d'aérage, travaux de terrassement, etc...). Ces dispositions pourraient faire l'objet d'un arrêté opposable à l'ensemble des propriétaires superficiaires.

Par ailleurs, il est souhaitable que les propriétaires s'engagent à conserver le site dans un état satisfaisant pour les Chiroptères qui le fréquentent.

Chaque contrat fixera, pour chaque cave, les engagements du propriétaire et de l'Etat afin de conserver les sites conformément aux objectifs fixés, concrétisant ainsi les modalités de gestion contractuelle des sites.

- **Relevé topographique de la cave**

La mise en place des mesures de protection demande une zonation précise de la cave, afin que les propriétaires de la surface (superficiaires) soient informés.

De plus, elle permettra aux « propriétaires » (cf § Législation) de préciser l'étendue de leurs biens (et donc de leurs droits et devoirs).

Un relevé succinct, permettant de délimiter le périmètre et les principaux axes de la cave est suffisant pour répondre à cette problématique.

- **Expertise géotechnique**

Afin de déterminer l'évolution à plus ou moins long terme des sites considérés, il est souhaitable qu'une étude géotechnique soit menée, afin de déterminer les éventuels points faibles des caves. Cette étude doit permettre à terme d'évaluer l'état de conservation (physique) du milieu et de rechercher –si besoin est- les solutions pour le maintenir. Deux cabinets sont susceptibles de réaliser cette expertise dans notre région : C. Leotot (Indre-et-Loire) et ECR environnement (Loire-Atlantique).

Enfin, il est prévu un accompagnement scientifique des actions de protection, qui couvre à la fois les aménagements de puits (pose de grilles spécifiques à chiroptères) et l'organisation des stockages dans les caves, à définir avec les propriétaires.

10.3- Récapitulatif des actions de protection des sites

Figure 53 : Tableau récapitulatif des actions de protection des sites

Mesures / sites	Seigneurerie	Vau-Robert	Hôtel Hervé	Poinsonnière	Prieur	Billard
Pose d'une protection (grille/porte)	1					
Autre		Barrière	clôture	fixations		cadenas
Limitation dérangements	x					x
Aménagement des puits	3	1			grillage	2
Plan topographique-1/200^{ème}	x	x	x	x	x	x
Expertise de l'état de la cave	x	x	x	x	x	x

10.4- Estimation des coûts liés à la protection des sites

10.4.1- Par action

Figure 54 : Tableau de l'estimation des coûts liés à la protection des sites

ACTION	Nbre de sites concernés	Nbre d'unités	Coût à l'unité	Frais de pose	TOTAL
Pose d'une protection (grille)	1	1	760 €	460 €	1220 €
Pose d'une clôture	1	1	400 €	450 €	850 €
Pose d'une barrière	1	1	400 €	-	400 €
Pose grillage autour puits	1	2	150 €	225 €	750 €
Fournitures porte battante	1	1	1078,79 €	-	1078,79 €
Aménagement des puits	3	6	460 €	460 €	5520 €
Limitation dérangements (matériel)	1	1	15245 €	-	(15245 €)*
Lever topographique succinct – échelle 1/200 ^{ème}	6	6	3050 €	-	18300 €
Expertise de l'état de la cave	6	6	760 €	-	4560 €
Accompagnement scientifique	6	1,5 j/site	275 €/J	-	2475 €
Définition des zones sensibles	2	1,5 j/site	275 €/J	-	825 €
TOTAL					51223,79 €

* part de financement Natura 2000 à définir

10.4.2- Par année

Nous considérons que la protection physique des caves et l'aménagement des puits, ainsi que la diminution de la perturbation dans la cave de la Seigneurie sont les actions à mettre en place dans les meilleurs délais, afin d'assurer la protection des chiroptères.

Figure 55 : Tableau de l'estimation des coûts annuels de protection des sites

ACTION	2003	2004
Pose d'une protection (grille)	1220 €	
Fournitures porte battante	1078,79 €	
Pose d'une clôture	850 €	
Pose d'une barrière	400 €	
Grillage puits	750 €	
Aménagement des puits	5520 €	
Limitation dérangements (matériel)	(15245 €)*	
Lever topographique succinct – échelle 1/200 ^{ème}		18300 €
Expertise de l'état de la cave		4560 €
Accompagnement scientifique	2475 €	
Définition des zones sensibles	825 €	
TOTAL	28363,79 €	22860 €

* part de financement Natura 2000 à définir

11- SUIVI DES POPULATIONS DE CHIROPTERES

Les résultats des comptages obtenus ces dernières années démontrent l'intérêt d'un suivi à long terme des populations de Chiroptères qui hivernent dans les caves souterraines. Ces suivis doivent être poursuivis afin de cerner plus précisément l'évolution des sites et les facteurs permettant l'installation et/ou la conservation des espèces les plus sensibles.

11.1- Convention de suivi usagers et propriétaires

Une convention est établie pour une durée de 5 ans entre la LPO et Mr. Lepidi. Il est souhaitable qu'une convention de suivi soit établie entre l'ensemble des propriétaires des caves concernées et les personnes assurant le suivi scientifique, afin d'en fixer les conditions de réalisation et les responsabilités de chacune des parties.

11.2- Comptages

- En période hivernale :

La protection de ces carrières souterraines au titre de la Directive Habitat peut avoir un effet sur les populations d'espèces présentes en hivernage, en leur garantissant une tranquillité accrue.

Par ailleurs, l'évolution « naturelle » des différentes espèces sera intéressante à suivre, afin de vérifier les tendances constatées avant la protection des caves.

Modalités :

Actuellement, les caves font l'objet d'un comptage annuel en période d'hibernation. La continuité de ce suivi est nécessaire.

De plus, en fonction des connaissances recueillies, un suivi plus précis pourrait être mis en place sur certains sites pour préciser la biologie des espèces présentes.

- En période de reproduction :

Les carrières souterraines peuvent être utilisées toute l'année. En période de reproduction, les principales espèces susceptibles de s'y reproduire sont les Grand et Petit Rhinolophes et le Murin à oreilles échancrées.

Il est possible que les protections mises en place pour assurer la tranquillité des espèces présentes permettent l'installation de colonies reproductrices. Afin de surveiller cette installation, une visite complète des sites en période estivale devra être réalisée (aucune carrière souterraine Natura 2000 ne semble actuellement utilisée en période de reproduction).

Modalités :

Visite exhaustive de l'ensemble des caves tous les 3 ans.

11.3- Indicateurs de suivis des populations

De nombreuses études ont montré l'importance des facteurs climatiques sur l'installation des chauves-souris dans un site. Dans les carrières souterraines, les facteurs les plus importants sont :

- La température
- L'hygrométrie

Le suivi de l'évolution de ces deux paramètres est très important. Il pourrait permettre d'expliquer d'éventuels changements d'effectifs ou de composition des populations de chauves-souris hivernant dans les caves.

Modalités :

- pose de 3 thermomètres et 3 hygromètres dans chaque cave.
- relevés annuels lors des comptages

11.4- Recherche des colonies de parturition

Une partie non négligeable des effectifs de Chauves-souris qui fréquentent les caves se reproduit probablement à proximité. C'est notamment le cas pour les espèces patrimoniales réputées comme particulièrement « sédentaires » : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et dans une moindre mesure, Murin à oreilles échancrées.

Le maintien de ces colonies de reproduction constitue une sécurité à terme pour les effectifs hivernant dans les caves. Malheureusement, peu de recherches ont été effectuées autour des sites d'hivernage pour repérer les sites occupés pendant l'été (PAILLEY P., *com. pers.*).

Une recherche des sites de reproduction doit donc être établie afin de mieux appréhender les variations d'effectifs relevées dans les caves d'hibernation. A terme, les sites repérés devront faire l'objet d'un suivi régulier et d'une protection (convention, APB ou autre) afin de s'assurer de leur pérennité.

Modalités :

- recherche des colonies de reproduction dans les combles des bâtiments
- visite de l'ensemble des bâtiments favorables : églises, châteaux, vieilles demeures, ...
- prospection autour des sites d'hivernage, dans un rayon d'environ 5 kilomètres

11.5- Estimation financière des coûts des suivis biologiques

11.5.1- Par action

Figure 56 : Tableau de l'estimation des coûts des actions de suivis biologiques

N°	Action	Nbre sites	Nbre jours/site	Périodicité	Temps	Déplacements	TOTAL €/an
1	Comptages hivernaux	6	1	Tous les ans	6 jours/an	450 km	1789,5
2	Comptages estivaux-Recherche colonies de reproduction	6	1	Tous les 3 ans	6 jours/an	450 km	1789,5
3	Recherche colonies de reproduction à l'extérieur des sites	6	5	1 ^{ère} année	30 jours	1000 km	2510,0
4	Rédaction rapport de suivi	6		Tous les ans	5 jours/an		1375,0
5	Achat matériel de suivi	6		1 ^{ère} année			370,0
6	Achat piles, petit matériel	6		Tous les ans			50,0
7	Reprise DOCOB	6		Année 5	10 jours	450 km	2889,5

11.5.2- Par année

Figure 57 : Tableau de l'estimation des coûts annuels de suivis biologiques

Prévisionnel à 5 ans	Actions	Jours/an	Déplacements	Autres frais	TOTAL en €
Année 1	1,3,4,5,6	47	1450 Km	Achat matériel suivi	6094,5
Année 2	1,2,4,6	23	900 Km	Achat matériel suivi	5104,0
Année 3	1,4,6	17	450 Km	Achat matériel suivi	3314,5
Année 4	1,4,6	17	450 Km	Achat matériel suivi	3314,5
Année 5	1,2,4,6,7	33	1350 Km	Achat matériel suivi	7993,5
TOTAL		137	4600 Km		25821

Récapitulatif des coûts de gestion des sites Natura 2000 à Chiroptères

Prévisionnel par année pour tous les sites

Figure 58 : Tableau récapitulatif des coûts

Prévisionnel à 5 ans	Suivis biologiques	Gestion/protection	Total / année
Année 1	6094,5 €	28363,79 €	34458,29 €
Année 2	5104,0 €	22860,00 €	27964,00 €
Année 3	3314,5 €		3314,50 €
Année 4	3314,5 €		3314,50 €
Année 5	7993,5 €		7993,50 €
TOTAL	25821,0 €	51223,79 €	77044,79 €

Prévisionnel par site pour 5 années

Figure 59 : Tableau récapitulatif des coûts par site sur cinq ans

Sites	gestion	Suivis	total
Seigneurerie	23860,00 €	4303,5 €	28163,50 €
Vau-Robert	5542,50 €	4303,5 €	9846,00 €
Hôtel Hervé	5072,50 €	4303,5 €	9376,00 €
Poinsonnière	5301,29 €	4303,5 €	9604,79 €
Prieur	4972,50 €	4303,5 €	9276,00 €
Billard	6475,00 €	4303,5 €	10778,50 €
TOTAL			77044,79 €

Bibliographie

- ARTHUR L., LEMAIRE M. (1999)- *Les Chauves-souris, maîtresses de la nuit*- Delachaux et Niestlé, Paris.
- BARATAUD M. & al. (non daté)- *Les Chauves souris, connaître pour mieux protéger*- coll. Découverte de la nature en Limousin- FLEPNA / GML, 15p.
- BEAUCOURNU J.-C. (1957)- *Note sur le répartition de Rhinolophus euryale (Blasius) dans l'Ouest de la France*- Mammalia 21
- BRAZILLIER D., DUTEIL D., ANISENSEL F., LEMAIRE M., ARTHUR L., SOUCHET C. (1996)- *Ponts et Chauves-souris* – Ouvrages d'Art 24 : 10-16
- FAIRON J. (coord.) (1995a)- *Projet global sur la conservation des Chiroptères en région Wallonne*- Rapport final - Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique / Centre de Recherche Chiroptérologique, 41p.
- FAIRON J., BUSCH E., PETIT T., SCHUITEN M. (1995b)- *Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments*- Direction générale des Ressources naturelles et de l'environnement- Jambes (Belgique), 90p.
- FAIRON J. (1994)- *Cohabitation effraie-chiroptères ou chronique d'une catastrophe annoncée*- Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique / Centre de Recherche Chiroptérologique- *Chiropt. écho* 4 : 1-4
- FIERIS V., GAUVRIT B., GAVAZZI P., HAFFNER P., MAURIN H. et al. (1997)- *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, vol. 24- Service du Patrimoine Naturel / IEGB / MNHN / RNF / MATE, 225 p.
- FRAYSSE J., FRAYSSE C. (1963)- *Les troglodytes en Anjou à travers les âges, cheminements*, tome 2- Farré et fils, Cholet, 164p.
- FRAYSSE J., FRAYSSE C. (1977)- *Les troglodytes en Anjou à travers les âges, cheminements*, tome 3- Farré et fils, Cholet, 187p.
- GEBHARD J. (non daté)- *Nos Chauves-souris*- Ligue Suisse pour la Protection de la Nature (LSPN), Bâle, 56p.
- LEMAIRE M., ARTHUR L. (1999)- *Relation entre les ponts et les chiroptères en dehors de la période d'hibernation dans le département du Cher*- *Arvicola* 6 : 13-19
- MOTTE G., LIBOIS R. (2002)- *Etude comparée de l'écologie de deux espèces jumelles de Chiroptères en Belgique : l'Oreillard roux (Plecotus auritus) et l'Oreillard gris (Plecotus austriacus). Premiers résultats*- Actes des 8èmes rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM, Bourges, 27 & 28 novembre 1999- *Symbioses* 6 : 31-32

- PAILLEY P. (1992)- *Les Chiroptères sous les ponts du Maine-et-Loire : premiers résultats*. Bull. erminea 14 : 7-11
- PAILLEY M. & P. (1999)- *Etat des connaissances sur les Chiroptères en Maine-et-Loire après douze années de recherches (hors reproduction)*- Crex 4 : 63-72
- PAILLEY P. (1995)- *Le Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale, Blasius 1853)- Espèce très rare dans le grand Ouest de la France*- Bull. Soc. Et. Sci Anjou 15 : 143-144
- PAILLEY P. (2000)- *Hiérarchisation des sites d'hibernation des Chiroptères en Pays de la Loire* (non publié)
- PENICAUD P. (1996)- *Protéger les Chauves-souris en milieu naturel ou bâti*- Groupe Mammalogique Breton, 32p.
- ROS J. (2002)- *Le statut du Grand Rhinolophe en France*- Actes des 8èmes rencontres nationales « Chauves-souris » de la SFEPM, Bourges, 27 & 28 novembre 1999- Symbioses 6 : 33-34
- ROUE S.G. (1998)- *Plan de restauration sur les Chiroptères, Etat des Connaissances*, Document de travail- MATE / DIREN Franche-Comté / CPEPESC Franche-Comté / SFEPM, 24 p.
- ROUE S.Y., BARATAUD M.(coord.) (1999)- *Habitats et activité de chasse des Chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice*- Le Rhinolophe, Vol. spec., 136p.
- SCHOBER W., GRIMMBERGER E. (1991)- *Guide des Chauves-souris d'Europe*. Delachaux & Niestlé, 223p.
- TARDIVO G. (coord.) (1999)- *Liste régionale indicative des espèces, biocénoses et habitats déterminants en Pays de la Loire- Espèces animales*. CSRPN / DIREN Pays de la Loire, non paginé.
- VALENTIN-SMITH G. et al. (1998)- *Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000*- RNF / ATEN, Quétigny, 144 p.

Fiche technique 1 : Pose de grilles à chiroptères

Les sites Natura 2000 présentent des entrées dont certaines présentent des risques à la fois pour les populations humaines (risques de chute) et pour les Chiroptères (dérangements ou destruction des animaux). Il est souhaitable, afin de préserver au mieux ces sites, reconnus comme importants au niveau européen pour la protection de plusieurs espèces, de mettre en place des protections adaptées, permettant la circulation des animaux, tout en permettant une possibilité d'accès, tant pour les propriétaires et utilisateurs de la cave que pour les scientifiques autorisés.

Figure 60 : Quelques exemples d'entrées dangereuses



Cunault :
Puits d'effondrement s'ouvrant dans le bois qui surplombe la cave. De nombreux squelettes sont présents en contrebas : renard, lapin, ...



Vau-Robert :
Puits s'ouvrant au ras du sol dans un champ cultivé, d'une profondeur d'une dizaine de mètres. De nombreux cadavres d'animaux y sont présents : lapin, lièvre, ...
Aucune signalisation ou protection n'est présente.

Les grilles destinées à protéger les cavités doivent répondre aux critères suivants :

- protection durable du site
- possibilité d'entrer dans la cave pour les propriétaires et utilisateurs (sauf pour les grilles situées sur des puits)
- accès facilité pour les chiroptères.

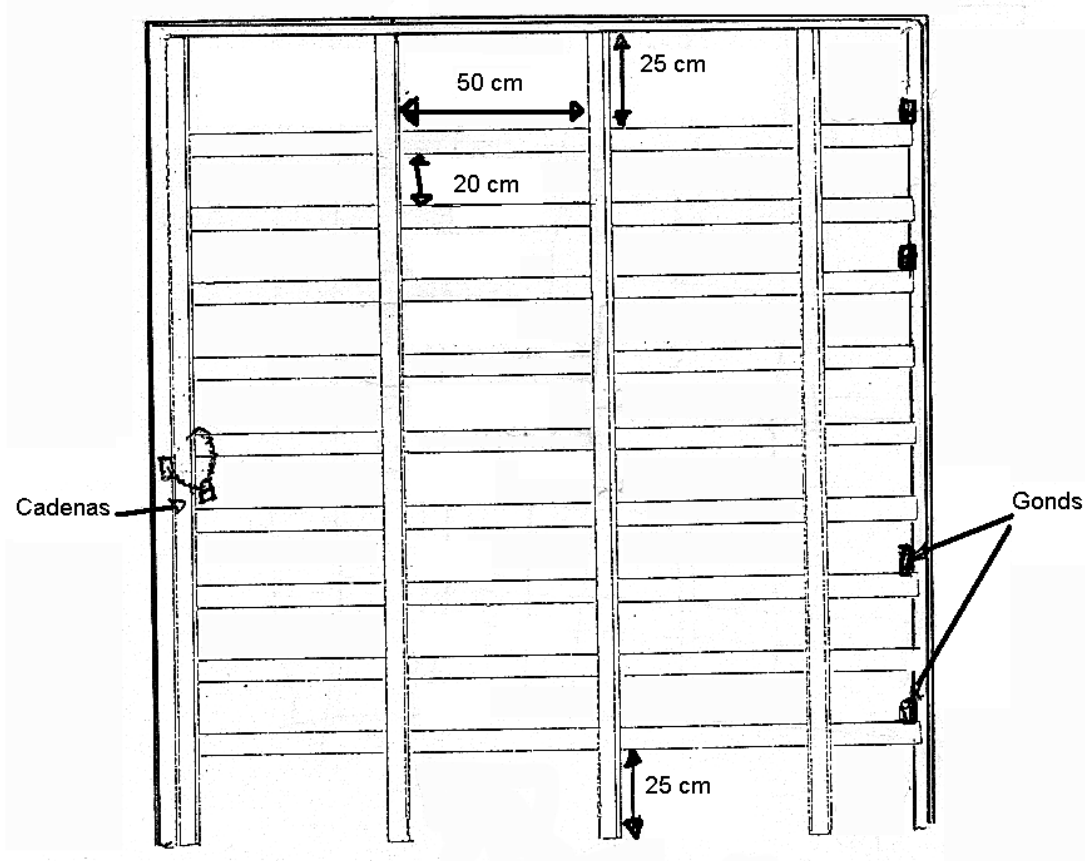
L'ensemble des grilles sera réalisé avec **des barres de fer U de largeur 60 mm, soudées plat contre plat.**

- **Grilles-portes situées aux entrées :**

Comprennent un encadrement métallique et une grille fixée par des gonds sur l'encadrement, permettant l'ouverture. L'encadrement est fixé dans le substrat (tiges de métal pénétrant dans le sol). Pas de maçonnerie : le béton tend à ronger la roche.

La dimension des écartements est à respecter impérativement pour permettre le passage de toutes les espèces de chiroptères.

Figure 61 : Schéma d'une grille-porte d'entrée

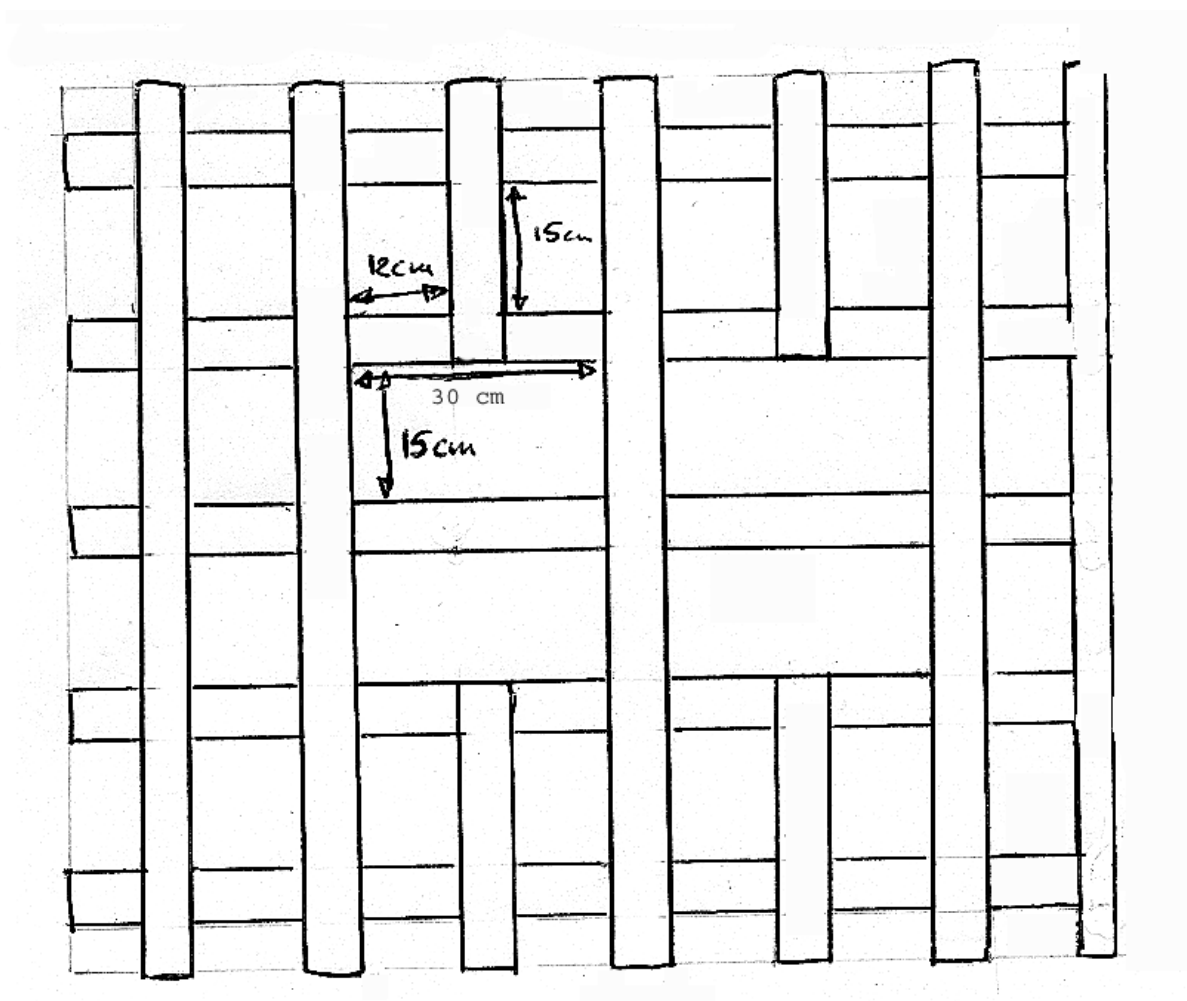


- **Grilles destinées aux puits :**

Grilles posées à même le sol, munies de tiges métalliques enfoncées dans le substrat. Ces grilles comprennent des zones à maillage serré (près du bord, pour limiter l'accès) et à maillage plus large (au centre, pour permettre la circulation des chiroptères).

L'ensemble du dispositif doit être impérativement entouré d'un grillage type URSUS, afin de visualiser le site et d'éviter toute pénétration (petits animaux domestiques ou sauvages).

Figure 62 : Schéma d'une grille de puits



Fiche technique 2 : Engagements susceptibles de figurer dans les contrats Natura 2000

Cave de la Poinsonnière

Mr. Reine

- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Pose d'une porte à battants à l'entrée de la cave.

Cave Prieur

Mr. Badillet

- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Maintien de la fermeture de la porte actuelle

Mme Gazeau

- Pose de grillage destiné à limiter le danger autour des puits d'effondrement

Cave de la Seigneurerie

Mr. Cailleau

- Définition d'un plan de stockage des palettes de vin, délimitant des zones de protection (stockage interdit) et d'autres où le stockage sera autorisé ou recommandé.
- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale dans les zones protégées, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Achat d'un matériel de manutention moins polluant
- Pose d'une grille adaptée aux chiroptères au-dessus d'un puits d'aérage.

Mr. Drelon

- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Pose de grilles sur les puits situés dans la propriété
- Pose d'une grille-porte à l'entrée de la cave.

Cave du Vau-Robert

Mr. Thibault

- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Pose d'une barrière neuve à l'entrée de la cour menant aux caves
- Pose d'une grille sur le puits d'aérage

Caves de l'Hôtel-Hervé

Mme Labrie

- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Pose d'une clôture autour de la propriété

Cave Billard

Mr. Aupy

- Définition d'un plan de stockage des palettes de vin, délimitant des zones de protection (stockage interdit) et d'autres où le stockage sera autorisé.
- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale dans les zones protégées, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Pose d'une grille adaptée aux chiroptères au-dessus de 2 puits d'aérage.

Mr. Lepidi

- Respecter la tranquillité des chiroptères en période hivernale, limiter les dérangements : pas de lumière forte, pas de stationnement prolongé sous les colonies, etc....
- Permettre l'entrée des personnes chargées du suivi scientifique (comptages hivernaux, recherche de colonies de reproduction)
- Pose d'un cadenas à l'entrée de la cave.

Fiche technique 3 : Délimitation des zones de stockage dans les cavités de la cave de la Seigneurie et de la Cave Billard

- La Cave Billard

Le plan ci-dessous présente la cave Billard, sous les terrains appartenant à Mr. Aupy et la délimitation des zones de stockage de vin. Les zones situées sur la gauche sont fréquentées par de nombreux chiroptères, essentiellement des Murins à oreilles échancrées. Il est recommandé par conséquent que le stockage, s'il doit s'étendre, se fasse préférentiellement vers la droite (Figure 63) : cette zone est peu fréquentée par les Chiroptères.

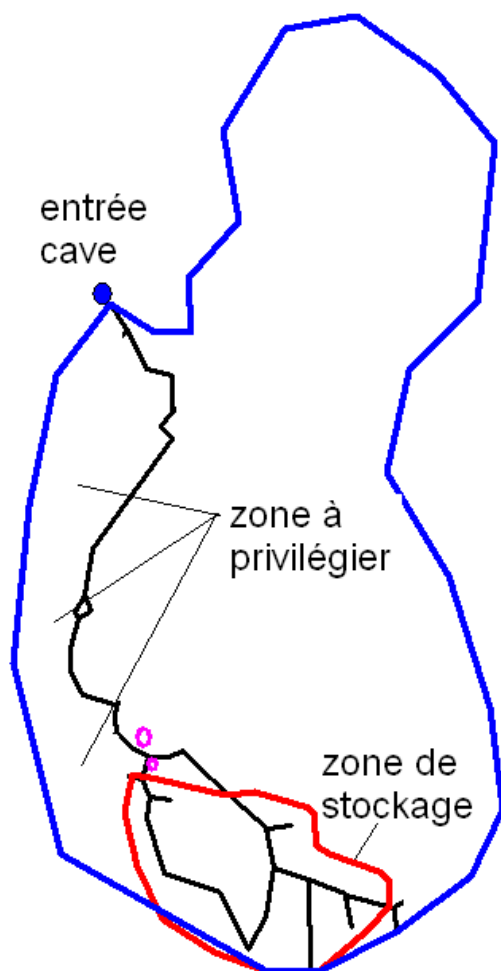
La définition des zones de stockage sera régulièrement revue, en collaboration avec Monsieur Aupy, afin de concilier au mieux la présence des Chiroptères et la poursuite de l'activité.

Figure 63 : Schéma de délimitation des zones de stockage dans la Cave Billard



- La Cave de la Seigneurerie :

Figure 64 : Schéma de délimitation des zones de stockage dans la Cave de la Seigneurerie



La figure ci-contre présente l'entrée de la cave, le chemin utilisé pour se rendre au stockage (ligne noire) et la zone de stockage de vin (périmètre rouge). Le périmètre de la cave est représenté en bleu.

La zone de stockage est située dans le fond de la cave, pour des raisons pratiques (couloirs suffisamment larges et hauts) et nécessite un parcours occasionnant des dérangements importants dans toute la partie sud de la cave.

Le changement de matériel de manutention devrait permettre de réduire les dérangements lors des trajets. Par ailleurs, il existe encore un réseau de galeries non utilisées entre le chemin d'accès et la zone de stockage. Ce secteur serait à privilégier dans l'hypothèse d'une extension de la zone de stockage.