

Document d'objectifs
Du site Natura 2000 n°96

ARDOISIÈRES
DE MONTHERME ET DEVILLE
(Ardennes)

Document de synthèse

Juin 2001

Financé par : DIREN Champagne-Ardenne

Document d'objectifs

Du site Natura 2000 n°96

ARDOISIÈRES DE MONTHERME ET DEVILLE (Ardennes)

Document de synthèse

Juin 2001

Réalisation :

Karine AUBOIN

chargée de missions chauves-souris au Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne

Sous la direction de :

Eric BELNOT

Ingénieur écologue, directeur-adjoint du Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne

Pour le compte :

de la Direction Régionale de l'Environnement

Avec le soutien financier :

de la Direction Régionale de l'Environnement

Document d'objectifs du site Natura 2000 n°96 « Ardoisières de Monthermé et Deville (08) »

DOCUMENT DE SYNTHÈSE

Sommaire

PREAMBULE	3
I – LA DIRECTIVE EUROPEENNE « HABITATS-FAUNE-FLORE »	4
II - LE DOCUMENT D’OBJECTIFS : LE DOCOB	4
III – LES ACTEURS DE LA MISE EN APPLICATION DE LA DIRECTIVE ET DE LA REALISATION DU DOCOB	5
1 – <i>L’Etat responsable de la mise en œuvre de la Directive</i>	5
2 – <i>L’opérateur local chargé de la réalisation du DOCOB</i>	5
3 – <i>Le comité de pilotage local chargé du suivi du DOCOB</i>	6
A - ETAT DE REFERENCE DU SITE	7
I - INFORMATIONS GENERALES	8
1 – <i>Localisation</i>	8
2 – <i>Description sommaire</i>	8
3 – <i>Périmètre du site Natura 2000</i>	8
4 – <i>Historique</i>	9
5 – <i>Données cadastrales</i>	10
6 – <i>Statut actuel</i>	11
II – ENVIRONNEMENT PHYSIQUE, ECOLOGIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	12
1 – <i>Description des facteurs physiques</i>	12
2 – <i>Description des habitats</i>	13
3 – <i>Description des espèces présentes</i>	15
4 – <i>Description des activités humaines</i>	17
B – EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DU SITE	18
I – VALEUR PATRIMONIALE DES HABITATS	19
II – VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES PRESENTES	19
III – PLACE DU SITE DANS UN RESEAU DE GITES CONNUS	20
C - OBJECTIFS DE CONSERVATION	22
I – OBJECTIFS A LONG TERME	23
1 – <i>Maintenir le potentiel d'accueil du site pour les chauves-souris</i>	23
2 – <i>Intégrer la conservation du site dans un contexte local</i>	23
II – FACTEURS POUVANT AVOIR UNE INFLUENCE SUR LA CONSERVATION	23
1 – <i>Tendances « naturelles »</i>	23
2 – <i>Tendances directement induites par l’homme</i>	24
III – OBJECTIFS OPERATIONNELS	24
1 – <i>Conserver et optimiser les qualités du site pour les populations hivernantes</i>	24
2 – <i>Suivre les populations et l'utilisation des Ardoisières</i>	25
3 – <i>Garantir la disponibilité d’un réseau de gîtes</i>	26
4 – <i>Associer la population et les acteurs locaux à la conservation du site</i>	26
5 – <i>Evaluer la gestion conduite</i>	26

D – PROGRAMME D’ACTIONS	27
1 – <i>Gestion des habitats</i>	28
2 – <i>Suivi écologique</i>	29
3 – <i>Etudes et Recherche</i>	30
4 – <i>Infrastructures et outils</i>	30
5 – <i>Fréquentation, accueil et pédagogie</i>	30
6 – <i>Surveillance du site</i>	31
7 – <i>Suivi administratif</i>	31
8 – <i>Evaluation financière</i>	32
9 <i>Hiérarchisation des actions et opérateurs potentiels</i>	33
 BIBLIOGRAPHIE	 34

Document de compilation (Annexes du document de synthèse)

(Document séparé)

A - Localisation, cartographie

Annexe 1 : Localisation du site Natura 2000

Annexe 2 : Extraits de plans cadastraux

Annexe 3 : Plans des Ardoisières

Annexe 4 : Occupation du sol à proximité des Ardoisières

B – Caractéristiques des espèces présentes

Annexe 5 : Généralités et fiches espèces de chiroptères

Annexe 6 : Répartition en Europe et en France des espèces présentes

Annexe 7 : Evolution des effectifs des populations de chiroptères dans le site

C - Administratif, animation

Annexe 8 : Conventions de gestion

Annexe 9 : Fiches d’inventaires

Annexe 10 : Organigramme du déroulement du DOCOB

Annexe 11 : Arrêté de constitution du comité de pilotage local

Annexe 12 : Comptes-rendus des réunions du comité de pilotage local et de concertation

Annexe 13 : Communication à destination des habitants des communes de Monthermé et Deville

PREAMBULE

PREAMBULE

I - La Directive européenne « Habitats-Faune-Flore »

La Directive n°92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 permet de fixer la liste des habitats et des espèces sauvages de faune et de flore nécessitant la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) ou une protection stricte. Ces Z.S.C. forment un réseau cohérent de sites protégés au niveau européen appelé réseau Natura 2000.

Cette Directive européenne a été transcrite en droit français par l'Ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 (Titre III – Réseau Natura 2000) dans laquelle il est fait mention de la notion de document d'objectifs (un document d'objectifs par site Natura 2000) ainsi que la priorité d'une mise en œuvre contractuelle des mesures de gestion.

Les « Ardoisières de Monthermé et de Deville » ont été transmises à l'Union Européenne pour la présence d'espèces de chauves-souris dans leur réseau souterrain. L'habitat souterrain des Ardoisières n'est pas inscrit à l'annexe I de la Directive. Par contre, toutes les espèces de chauves-souris sont inscrites à l'annexe IV de la Directive désignant les “ espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ”. Douze espèces considérées comme plus menacées figurent à l'annexe II listant les “ espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ”. La présence de la totalité ou d'une partie de ces douze espèces détermine le degré d'importance d'un site et donc son inscription au réseau Natura 2000.

II - Le document d'objectifs : le DOCOB

En France, chaque Z.S.C. doit faire l'objet d'un plan de gestion réalisé en collaboration avec les différents acteurs et usagers du site. Ces documents sont les documents d'objectifs (ou DOCOB). Ce document est la transposition des mesures de gestion à mettre en œuvre dans les Zones Spéciales de Conservation pour respecter la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

Etabli sous la responsabilité de l'Etat, le DOCOB est une base de référence servant d'outil pour la mise en cohérence des actions pouvant avoir un impact sur les habitats naturels et les espèces de faune et de flore de la Directive. Ce document est établi en concertation avec tous les acteurs concernés par le site et doit être compréhensible et accessible à toute personne qui en ferait la demande.

Spécifique au site, il répond aux principaux objectifs de la Directive « Habitats-Faune-Flore » :

- identification des habitats naturels et des espèces de faune et de flore nécessitant une protection et leur localisation,
- identification des exigences écologiques pour lesquelles le site a été désigné ainsi que les aspects économiques, sociaux et culturels au niveau local,
- évaluation de l'état de conservation et des causes éventuelles de la détérioration des habitats naturels ou de la perturbation des espèces,
- définition des mesures appropriées et des modalités de gestion permettant de maintenir les habitats naturels et les habitats d'espèces dans un état de conservation favorable,
- évaluation des dépenses engendrées pour le respect de la Directive « Habitats-Faune-Flore » dans la Z.S.C. et instauration d'un système de surveillance de l'état de conservation.

Le DOCOB est défini pour 6 ans et peut être reconduit en l'état ou après modifications suite à l'évaluation des mesures de gestion, toujours sous contrôle du comité de pilotage local.

III - Les acteurs de la mise en application de la Directive et de la réalisation du DOCOB

Annexe 10 : Organigramme du déroulement du DOCOB

1 - L'Etat responsable de la mise en œuvre de la Directive

L'Etat Français est responsable de l'application de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » par l'intermédiaire des préfets départementaux, en l'occurrence pour le site n°96 « Ardoisières de Monthermé et de Deville » du Préfet des Ardennes. Celui-ci a délégué ses pouvoirs de présidence du comité de pilotage local pour le suivi de l'élaboration du DOCOB à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt des Ardennes (D.D.A.F.).

La D.D.A.F. est chargée de la bonne marche de la concertation et soutient l'opérateur local dans ses démarches. Le Préfet approuve le DOCOB final après avis du comité de pilotage local.

La Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) est le financeur du DOCOB et est un des interlocuteurs privilégiés du Préfet et de l'opérateur local.

Les autres administrations concernées sont représentées au sein du comité de pilotage local.

2 - L'opérateur local chargé de la réalisation du DOCOB

L'opérateur local est désigné par le comité de pilotage local sur proposition de la DIREN dans les comités départementaux Natura 2000. L'opérateur local est, en général, la structure ayant une participation dominante dans la gestion du site.

L'opérateur local est responsable de l'élaboration du DOCOB sous tutelle du comité de pilotage local. Il est tenu de rédiger le DOCOB en réalisant lui-même ou en faisant réaliser les études techniques et scientifiques par des experts extérieurs, en fonction de ses propres compétences. Il est également chargé de l'animation du DOCOB, en partenariat avec les services de l'Etat, en préparant et animant les comités de pilotage locaux, et en allant rencontrer l'ensemble des acteurs et des usagers du site pour connaître leurs pratiques actuelles et leur vision de la gestion future du site et ainsi permettre la prise de décision sur les orientations de gestion à mettre en place. Il est non seulement chargé de définir les grandes orientations de gestion mais également de proposer un programme d'actions opérationnel et de chiffrer les surcoûts engendrés par les mesures de gestion préconisées et les coûts nécessaires aux études, suivis scientifiques et administratifs et aux actions de communication et de sensibilisation liés à la conservation du site Natura 2000.

L'opérateur local désigne, au sein de la structure, un chargé de mission coordinateur, responsable du suivi de l'élaboration du DOCOB. Cette personne, qui n'a pas vocation à représenter les intérêts de sa structure, est chargée de la synthèse des données, d'être en contact avec tous les acteurs, de faire des propositions au comité de pilotage local.

Pour le site n°96 « Ardoisières de Monthermé et de Deville », l'opérateur local désigné par le comité de pilotage local est le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne. Le chargé de mission coordinateur est Karine Auboin, chargée de mission chiroptères. Le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne est une association loi 1901 créée en 1988 qui a pour but de sauvegarder les milieux et les espèces menacées notamment grâce à la maîtrise foncière des sites (acquisition, location ou convention) et qui aujourd'hui gère plus de 1500 hectares répartis sur 115 sites dont environ 40 sites à chauves-souris. Sur les sites ainsi maîtrisés, des plans de gestion et des essais techniques des mesures de gestion sont menés afin de conserver l'intérêt écologique et patrimonial. Les sites qui le permettent sont ouverts au public et font l'objet de visites guidées. De la même façon, des sentiers pédagogiques et des animations sont mis en place pour sensibiliser la population à l'existence et à la préservation des espèces menacées. Des conventions de gestion ont été passées entre le Conservatoire et les propriétaires des parcelles où sont situées les galeries des Ardoisières formant le site Natura 2000.

3 - Le comité de pilotage local chargé du suivi du DOCOB

Annexe 11 : Arrêté de constitution du comité de pilotage local

Le comité de pilotage local de ce site a été institué par l'arrêté préfectoral n°99-372. Il est présidé par la D.D.A.F. des Ardennes par délégation du Préfet des Ardennes. Il rassemble l'ensemble des acteurs locaux et usagers concernés par le site. Il comprend les propriétaires, les exploitants, les élus locaux, les administrations, les associations de protection de l'environnement, les usagers du site, un expert membre du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne...

Le rôle du comité de pilotage local est le suivi de l'élaboration du DOCOB (concertation et rédaction). Il examine et valide les documents et les propositions soumises par l'opérateur local pendant l'élaboration du DOCOB. Il valide le document final et les réactualisations des DOCOB tous les 6 ans.

A - ETAT DE REFERENCE DU SITE

A - ETAT DE REFERENCE DU SITE

L'état de référence est un état des lieux et de connaissance du site à la date de réalisation du DOCOB (2000-2001). Il permet au comité de pilotage local d'orienter précisément les démarches relatives au devenir du site.

I - Informations générales

1 - Localisation

Annexe 1 : Localisation du site Natura 2000

Les Ardoisières de Monthermé et de Deville sont situées le long de la vallée de la Meuse dans le département des Ardennes. Ce réseau de galeries souterraines est situé à 15 km au nord de Charleville-Mézières et à 15 km au sud d'un autre complexe d'anciennes extractions : les Ardoisières d'Haybes et de Fumay.

2 - Description sommaire

Les Ardoisières sont constituées par des galeries souterraines creusées dans la roche. Ces galeries s'enfoncent profondément dans le coteau et sont formées d'un couloir central sur lequel débouchent des galeries latérales. Certaines de ces galeries sont inclinées à 45°, d'autres sont effondrées.

Dans ce secteur, 8 réseaux principaux aujourd'hui indépendants sont connus : la Carbonnière (ou croisement SNCF), l'Ecailllette, l'Echinat, Malhanté haut et bas, Saint Barnabé Haut, Saint Barnabé Bas, Saint-Jean de l'Espérance (ou vieille Carbonnière).

Ces galeries font l'objet d'un suivi des populations de chauves-souris depuis 1980. La plupart d'entre elles ont bénéficié de mesures de protection concrétisées par la pose de grilles aux entrées des galeries en 1997 et 1998 le cadre du programme LIFE " programme transfrontalier de protection des chauves-souris dans l'Ouest de l'Europe Centrale " (1996-1998).

3 - Périmètre du site Natura 2000

Le site Natura 2000 est constitué des 5 entrées de 4 Ardoisières : Echinat, Malhanté haut et bas, Saint Barnabé Haut et Saint Barnabé Bas, et du réseau souterrain qui s'y rattache.

Deux autres ardoisières ont été intégrées au site Natura 2000 pour leur intérêt chiroptérologique (suivi des populations depuis 1980 et conventions Conservatoire/ONF depuis 1994) : la Carbonnière et Saint-Jean l'Espérance, après accord de l'Office National des Forêts, gestionnaire pour le compte de l'Etat, propriétaire des parcelles où sont situées les entrées de ces Ardoisières.

De plus, au vu de l'écologie des chauves-souris et afin d'assurer l'intérêt pérenne du site, une analyse de l'occupation du sol et des paysages aux alentours du site permettra de définir les habitats utilisés par les espèces de chauves-souris présentes.

4 - Historique

- **Préhistoire**

Les premières traces d'utilisation du matériau ardoise datent du Paléolithique (plaquettes gravées et dallages sous la civilisation magdalénienne de -14 000 à -9 500 avant J.C.). De nombreuses traces liées à l'époque romaine ont également été trouvées. (L'orientation spécifique des cristaux de magnétite permet de situer l'origine du matériau sur les bassins Monthermé-Rimogne). Ces premières utilisations étaient liées à des exploitations à ciel ouvert.

- **XII^e - XVIII^e siècle**

La multiplication des édifices religieux à partir des XII^e et XIII^e siècles a considérablement augmenté le besoin en matériaux. La faiblesse de l'épaisseur de veines exploitables, leur inclinaison et le fait qu'elles soient souvent bordées de veines de grès quartzite très résistantes ont empêché une exploitation valable à ciel ouvert et ont incité à l'exploitation souterraine. Les premières tentatives souterraines rentables datent du XVI^e siècle mais la véritable exploitation date du XVIII^e siècle.

- **XVIII^e - XIX^e siècle**

La littérature indique les dates d'exploitation suivantes sur le bassin Monthermé-Deville où 23 exploitations ont été recensées. Certaines ont été désignées par des noms différents au cours de leur histoire, ce qui cause parfois des confusions entre des exploitations proches.

Bassin de Deville

Ancienne Carbonnière	1750 - 1820
Barnabé	1720 - 1790, 1830 - 1910
Carbonnière	1820 - 1880
Saint Dominique	1720 - 1840
Saint Jean de l'Espérance	1820 - 1850
Terre Rouge	1820 - 1920

Bassin de Monthermé

Caillaudière	1900 - 1910
Ecailllette	< 1600, 1840 - 1930
Echinat	1640 - 1670, 1720 - 1790, 1820 - 1910
Enveloppe	1830 - 1870
Epine (Sainte - Marie)	1620 - 1670, 1840 - 1890
Fay	1820 - 1850
Hayes	< 1600 - 1620, 1790 - 1840
Manté (Malhanté)	1620 - 1660
Mayour (Sainte-Barbe)	1800 - 1910
Raparent	1620 - 1680, 1740 - 1780, 1840 - 1850
Rochette	1866
Roussy G. (Sainte-Marguerite)	1840 - 1890
Sainte-Catherine	1840 - 1870
Sainte-Croix	1720 - 1770
Saint-Honoré	1830 - 1910
Saint-Louis-sur-Meuse	1730 - 1840
Terre Noblesse (Saint-Nicolas)	1750 - 1790
Vanelles	< 1680, 1740 - 1750

Pendant les périodes d'exploitation, les infiltrations d'eau d'origine atmosphérique ou dues à la Meuse étaient compensées par des systèmes de pompage. L'ardoisière la plus sèche devait extraire 25 m³ par jour, les chiffres disponibles (bassin Fumay - Haybes) font état de 200 à 450 m³ par jour. Ces systèmes ayant disparu, une grande partie des galeries reste aujourd'hui noyée.

Les différences de qualité entre les schistes issus du Devillien et du Revinien ont également largement influé sur la rentabilité des exploitations. Le Revinien donnant souvent des ardoises noires dont la fissilité moins régulière limitait la fabrication de produits de couverture.

- **XX^e siècle**

L'exploitation "moderne" se faisait à partir d'une galerie centrale creusée dans l'épaisseur de la veine à sa limite inférieure et selon son pendage (35 à 40°). L'exploitation se faisait perpendiculairement à cette galerie en laissant un "pilier" (longrain) pour garantir la solidité de l'ouvrage. L'exploitation progressait dans deux directions en s'éloignant de la galerie centrale et en remontant dans le plafond de la veine.

Les zones d'exploitation se succédaient le long de la galerie centrale, séparées entre elles par des piliers (naye). L'exploitation produisant beaucoup de morceaux non exploitables (50%), il était plus économique de laisser ces déchets au fond. Ils étaient donc empilés ou entassés dans les galeries. De plus, bien entassés en gradin, ils permettaient aux ouvriers de rester peu éloignés du plafond d'où ils abattaient de nouvelles plaques. Ces piles de déblais étaient parfois telles qu'il était nécessaire d'aménager des galeries à l'intérieur. Avec les années la solidité de ces galeries est devenue très aléatoire.

- **Données naturalistes post-exploitation :**

1979 - *novembre* : premiers comptages archivés connus disponibles des espèces de chiroptères

1996 : inscription du site au titre de Natura 2000

1999 : réunion de constitution du Comité de Pilotage local pour l'élaboration du DOCOB

5 - Données cadastrales

Annexe 2 : Extraits de plans cadastraux

- Commune : **DEVILLE**

Département : **Ardennes (08)**

Etat parcellaire :

Galerie	Lieu-dit	Section cadastrale	n° de Parcelle	Superficie	Propriétaire	Section forestière	n° de Parcelle
Carbonnière	Forêt des fourmies	B	78	14 ha 74 a 38 ca	Etat, sous gestion ONF	B	25
St Barnabé bas	Forêt des fourmies	B	109	9 ha 84 a 40 ca	Etat, sous gestion ONF	B	18
St Barnabé haut	Forêt des fourmies	B	112	8 ha 38 a 62 ca	Etat, sous gestion ONF	B	17
St Barnabé haut	Forêt des fourmies	B	114	9 ha 80 a 40 ca	Etat, sous gestion ONF	B	17
St Jean l'Espérance	Forêt des fourmies	B	121	16 ha 80 a 23 ca	Etat, sous gestion ONF	B	24

• Commune : **MONTHERME**

Département : **Ardennes (08)**

Etat parcellaire :

Galerie	Lieu-dit	Section cadastrale	n° de Parcelle	Superficie	Propriétaire	Section forestière	n° de Parcelle
Echinat	Lechina	A	146	2 ha 02 a 67 ca	Etat, sous gestion ONF		
Malhanté	Bas Roma	E	47	6 ha 92 a 50 ca	Commune	E	46
Malhanté	Bas Roma	E	49	4 ha 84 a 37 ca	Commune	E	46

Localisation géographique des entrées des galeries (Carte IGN 1/25 000 : **3008 O**)

Galerie	Coordonnées Lambert	Altitude
Carbonnière	771.0 – 2544.1	150 m
Echinat	771.9 – 2545.6	200 m
Malhanté	772.1 – 2544.0	150 m
St Barnabé bas	769.1 – 2544.2	225 m
St Barnabé haut	769.1 – 2544.2	240 m
St Jean l'Espérance	770.3 – 2544.3	175 m

6 - Statut actuel

- **Maîtrise foncière :**

Annexe 8 : Conventions de gestion

Le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne a acquis la maîtrise foncière de quasiment l'ensemble de ces galeries par le biais de conventions de gestion qui ont permis de réaliser un suivi scientifique, la fermeture de certaines galeries et d'assurer ainsi une certaine pérennité pour la conservation de la qualité d'accueil des galeries pour les espèces de chauves-souris présentes.

Site	Propriétaire	Type	Durée	Début	Fin
Carbonnière	Etat, sous gestion ONF	Convention	-	26-04-1994	-
Echinat	Etat, sous gestion ONF	-	-	-	-
Malhanté	Commune Monthermé gestion O.N.F.	Convention tripartite	-	26-04-1994	-
St Jean l'Espérance	Etat, sous gestion ONF	Convention	-	26-04-1994	-
St Barnabé haut	Etat, sous gestion ONF	Convention	-	26-04-1994	-
St Barnabé bas	Etat, sous gestion ONF	Convention	-	26-04-1994	-

- **Inscription à inventaires :**

Annexe 9 : Fiches d'inventaires

- **Inventaire ZNIEFF :** Les Ardoisières ne sont pas inscrites à l'inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) datant de 1976 et revu en 1983.
- **Réseau Natura 2000 :** Les Ardoisières ont été Inventoriées sous le n°96 pour la présence de chauves-souris en période d'hibernation dont certaines espèces sont proches de la limite nord de leur aire de répartition.

II - Environnement physique, écologique et socio-économique

1 - Description des facteurs physiques

- **Climat**

Le site Natura 2000 est situé dans la zone biogéographique du plateau ardennais.

La pluviométrie annuelle est de 850 à 949 mm par an avec environ 160 à 169 jours de pluie par an. La température moyenne est de 0°C en janvier et 17° C en juillet. Le caractère continental du climat local influe sur le cycle vital des chauves-souris (hibernation, mise-bas).

- **Géologie, Géomorphologie**

La région naturelle du plateau ardennais est située au nord du département des Ardennes. Son relief est constitué par un plateau élevé et des vallons souvent escarpés.

Le sous-sol de ce massif érodé est constitué de roches variées d'âge primaire (schiste, autres roches métamorphiques, grès, calcaire), formant un sol souvent acide.

L'origine de l'ardoise exploitée dans le massif de Deville-Monthermé remonte aux dépôts de sédiments argileux très fins dans des secteurs calmes du fond des mers, à l'époque géologique du Devillien jusqu'au Revinien (-550 millions d'années). Les sédiments se composent de silice (60%), alumine (19%), oxydes ferreux et ferriques (9%) et divers autres éléments (12%).

Différentes couches de sédiments ont continué à s'accumuler ensuite. Sous la pression, les sédiments fins se compactent, perdent leur eau et leur porosité. Les particules s'orientent dans un sens préférentiel appelé plan de litage : c'est la lapidification.

Les mouvements hercyniens (fin de l'Ere Primaire de -325 à -215 millions d'années), en exerçant des contraintes dans une direction proche de celle du plan de litage, ont créé des suites de microplis en dents de scie (crénulation). Ces déformations se poursuivent jusqu'à la fissure des arêtes et au tassement complet des plis opposés l'un contre l'autre. Le compactage général du matériau augmente, le schiste ardoisier proprement dit est formé.

Sous l'effet des plissements hercyniens, ces dépôts ne sont pas restés horizontaux et les plans de pendage dans la région de Monthermé sont de 35 à 40° en direction du sud. Alliés à la faible épaisseur des veines, ces gisements n'ont pas permis une exploitation mécanisée importante.

- **Paysage**

Les communes de Monthermé et de Deville sont situées en bordure de la Meuse, dans une vallée assez profonde de chaque côté de laquelle les coteaux escarpés (pentes de 14 à 26% et plus) sont essentiellement boisés de feuillus (hêtres, chênes, charmes). Ce massif forestier qui domine la vallée de la Meuse culmine à 400 m d'altitude et occupe environ 86% de la surface des territoires communaux, la surface restante étant occupée par des prairies, vergers et jardins et zones urbanisées.

2 - Description des habitats

- **Emprise du site proposé à l'inventaire Natura 2000**

Seules les entrées des Ardoisières et le réseau souterrain des galeries composent le site Natura 2000. Le milieu souterrain est donc le seul habitat recensé pour le site répertorié dans le code CORINE Biotope (*ENGREF, 1997*) sous le code 88 – Mines et passages souterrains.

L'habitat des Ardoisières peut être détaillé de façon plus précise. Ce sont des souterrains dont les caractéristiques : température stable et basse, hygrométrie importante, tranquillité, points d'accroches nombreux, permettent principalement l'hibernation de populations de chauves-souris.

- **Description des galeries**

Annexe 3 : Plans des Ardoisières

➤ ***La Carbonnière***

Située le long de la RD 1 entre Deville et Monthermé, à proximité d'un croisement avec une voie ferrée, cette cavité est pourvue de 3 entrées donnant sur un couloir rectiligne d'une centaine de mètres de long. Une seconde galerie en contre-bas prolonge le couloir.

Elle a subi une fréquentation humaine importante jusqu'en juin 1997 (habitation temporaire, dépôt d'ordures), période correspondant à la pose de grilles fermant les accès. Les crues de la Meuse ont noyé en partie les galeries, déposant du limon sur le schiste.

Ce site semble être utilisé en période estivale par les chiroptères car la présence de déjections dispersées et de petits tas anciens de guano a été notée. En hibernation, peu d'individus sont observés.

➤ ***L'Echinat***

Située en hauteur le long de la rive de la Meuse, cette vaste ardoisière est très difficile d'accès. Les galeries forment un vaste réseau qui s'étend sur plusieurs niveaux. Etant donné le caractère particulièrement dangereux de ce site, l'ancien propriétaire en a refusé l'accès, notamment suite à des éboulements intérieurs qui ont condamné certains passages.

Le suivi scientifique n'a pas été réalisé depuis janvier 1989.

➤ ***Malhanté***

Situé sur la rive gauche de la Meuse, ce site comportant 2 entrées se présente comme un réseau important et complexe de galeries. Suite à un éboulement, ce réseau a été séparé en deux parties inégales, favorisant ainsi un microclimat intérieur propice à l'hibernation des chauves-souris. Malhanté bas est un petit réseau (200 m de galeries dont certaines sont noyées) accueillant quelques Murins à moustaches. Malhanté haut est un réseau plus important (400 m de galeries) accueillant en hibernation la plupart des individus. L'observation d'importantes quantités de guano dispersées témoigne de l'utilisation du site en période estivale et de transit. Avant l'éboulement, des archéologues et des spéléologues fréquentaient l'ardoisière de Malhanté. Des traces de carbure subsistent de leurs passages. Actuellement, le site paraît peu fréquenté si l'on en juge à la seule disposition des individus en hibernation suite à la pose de grilles en 1998.

➤ ***Saint Barnabé bas***

Située à flanc de coteau, cette ardoisière comporte une entrée en pente à 45° qui s'étend sur une longueur d'environ 50 mètres. De part et d'autre de ce premier couloir partent des galeries perpendiculaires qui forment un réseau important. Certaines galeries sont effondrées ou encore noyées. L'accumulation des déchets d'ardoise dans les pentes reliant les différents niveaux de galeries limite la prospection en cas d'hiver très pluvieux.

Ce site est très dangereux et semble avoir été peu fréquenté. Le suivi a été arrêté entre mars 1986 et février 1997 à cause de sa dangerosité. Il accueille toutefois des espèces intéressantes. La mise en protection par la pose d'une grille adaptée en juillet 1998 assure la fermeture du site et limite les risques de chute dans la galerie.

➤ ***Saint Barnabé haut***

Situé à proximité de Saint Barnabé bas, il fait partie du même réseau. Cette ardoisière est également formée par une entrée et un couloir incliné à 45° d'où partent des galeries perpendiculaires. Seuls 200 m de réseau ont été prospectés car de nombreuses galeries se sont effondrées. Le sol de certaines galeries est bombé sous l'action des poussées et contraintes internes qui s'exercent dans la roche.

Aucun individu n'est localisé dans les zones les plus dangereuses. Toutefois, la présence de guano épars indique une occupation du site en période estivale ou de transit. La pose d'une grille en juillet 1998 assure depuis lors la quiétude du site et limite ainsi les risques de chute dans l'entrée. Ce site n'a pas été prospecté au cours des hivers 1995-96 et 1996-97 en raison des risques liés au gel et dégel.

➤ ***Saint Jean l'Espérance***

Située à flanc de coteau entre les ardoisières de la Carbonnières et de Saint Barnabé, celle-ci est constituée d'une entrée suivie d'une galerie d'environ 15 m de longueur inclinée à 45° et débouchant perpendiculairement sur deux souterrains parallèles.

Ce site semble avoir été régulièrement fréquenté (ordures, traces de feu), mais la pose d'une grille depuis juin 1997 permet de limiter cette fréquentation. La présence de guano en quantité importante permet de soupçonner la présence en été d'une colonie de mise bas de Murin à moustaches ou de Brandt (*Comm Pers G. Coppa*).

• **Milieu environnant**

Annexe 4 : Occupation du sol à proximité des Ardoisières

L'inventaire des différents habitats présents actuellement aux environs du site permet d'avoir un état des lieux global.

A la vue de l'éco-éthologie des espèces de chiroptères présentes sur le site, les différents milieux environnants ne seront pas détaillés de façon très fine. En l'état actuel des connaissances sur le régime alimentaire des chauves-souris, les facteurs influençant le choix des terrains de chasse sont la présence d'éléments structurant le paysage (lisières, haies, cours d'eau) et la richesse en insectes des milieux favorables (prairies pâturées, boisements âgés, variés, ripisylve).

➤ ***Source de nourriture***

Les chauves-souris étant présentes en hibernation mais également en transit et en estivage, elles sont amenées à se nourrir aux environs immédiats des Ardoisières avec une distance d'action maximale variant entre 1 et 10 km selon les espèces. Le milieu situé à proximité et jusqu'à 1 km du gîte est utilisé par les jeunes pour se nourrir alors que les adultes vont généralement chasser un peu plus loin.

➤ ***Lien entre les différents gîtes***

Les échanges entre les différents gîtes sont conditionnés par les milieux présents et par la continuité de certains réseaux boisés. Les individus peuvent utiliser plusieurs voies pour se rendre dans d'autres gîtes en passant par les fonds de vallée ou les massifs forestiers.

L'occupation des sols aux abords des Ardoisières est principalement constitué par un massif boisé important traversé par la Meuse autour de laquelle subsiste encore quelques secteurs de prairies et des zones urbanisées.

3 - Description des espèces présentes

Annexe 5 : Généralités et fiches espèces de chiroptères

- **Présentation générale**

Le nom scientifique des chauves-souris est chiroptères qui signifie “ mains ailées ”.

Mammifères nocturnes, elles volent et chassent les insectes grâce à l'écholocation (système d'émission et de réception d'ondes ultrasonores).

Les chauves-souris sont dépendantes de la disponibilité en insectes, elles se sont adaptées au cycle des saisons. En hiver, elles hibernent dans des endroits frais. A la fin du printemps, elles donnent naissance à leur unique petit annuel. Tout l'été, les femelles nourrissent et élèvent leur petit dans des rassemblements appelés colonies. En automne, c'est l'accouplement et l'engraissement pour se préparer à passer l'hiver. Elles occupent divers types de gîtes ayant tous des caractéristiques communes : calme, obscurité, température stable, chaude en été mais relativement froide en hiver.

- **Intérêt écologique**

Les chauves-souris sont insectivores. Elles se nourrissent de mouches, hannetons, araignées, criquets,... au cours de leur chasse nocturne et représentent par là-même un véritable insecticide écologique. Elles peuvent consommer un tiers de leur poids en insectes par nuit ! De surcroît, leurs déjections, (guano) constituent un excellent engrais naturel. De manière générale, la présence des chiroptères est un indice de bonne santé de l'environnement. A cet égard, leur protection participe de l'équilibre global des écosystèmes.

- **Résultats d'inventaires**

Annexe 7 : Evolution des effectifs des populations de chiroptères

Les suivis des effectifs de populations de chiroptères ont été effectués en période d'hibernation de façon régulière depuis 1990. Les suivis pour les autres périodes de l'année ont été plus sporadiques et la fréquentation en période de transit et d'estivage est moins bien connue, même si des indices de présence sont visibles. Les données naturalistes d'inventaires sont tirées des documents suivants :

- *Inventaire des populations de chauves-souris sur le département des Ardennes, hiver 95-96 + données antérieures - G. COPPA, mai 1996*
- *Inventaire des populations de chauves-souris sur le département des Ardennes, hiver 96-97 – G. COPPA, 1997*
- *Inventaire des populations de chauves-souris sur le département des Ardennes, hiver 97-98 – CPNCA, 1998*
- *Inventaire des populations de chauves-souris sur le département des Ardennes, hivers 98-99 et 99-00 – CPNCA, 2000*

Ces inventaires permettent d'avoir une bonne approche de l'évolution des populations hivernantes dans le site. Toutefois, les sites fonctionnent en réseau et les chauves-souris se dissimulent souvent dans des fissures profondes, échappant ainsi à l'observation visuelle, pouvant apporter des fluctuations dans les effectifs observés.

Les comptages en période estivale ayant été jusqu'à présent moins systématiques, seuls quelques individus ont été recensés lors de visites non régulières entre 1980 et 2000.

Les espèces principalement observées sur le bassin ardoisier en période d'hibernation sont :

*** Famille des *Rhinolophidae* :**

Genre *Rhinolophus* (Lacépède, 1799)

Les deux espèces de cette famille sont toujours suspendues librement. Les comptages visuels sont donc assez précis. Seul le Grand Rhinolophe est présent dans les Ardoisières.

- **Grand Rhinolophe** – *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) : Entre 1979 et 1997, avant la fermeture de certaines galeries, jusqu'à 7 individus ont été recensés au total. Depuis 1997, les effectifs sont en augmentation pour atteindre 23 individus en hiver 1999-2000. Le Grand Rhinolophe est présent de façon irrégulière dans chacune des Ardoisières sauf à Malhanté où de 1 à 3 individus sont observés régulièrement jusqu'en 1997 puis de 7 à 14 entre 1997 et 2000.

*** Famille des *Vespertilionidae* :**

Les espèces de cette famille peuvent souvent hiberner dans des fissures parfois très profondes et en groupes, ce qui rend les comptages visuels très difficiles et imprécis.

Genre *Myotis* (Kaup, 1829) :

- **Vespertilion de Daubenton** - *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) : jusqu'à 8 individus ont été observés en hiver 1985-86 mais présence de façon irrégulière entre 1979 et 2000. Il n'a jamais été observé à St Barnabé bas et à une reprise à l'Echinat, St Barnabé haut, St Jean l'Espérance. Il semble être plus présent à Malhanté.
- **Vespertilion à moustaches** - *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819) et son espèce jumelle le **Vespertilion de Brandt** – *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) : Ces deux espèces sont difficilement distinguables l'une de l'autre sans manipulation de l'animal. Entre 1979 et 1997, les effectifs globaux sont assez fluctuants et jusqu'à 19 individus ont été observés en hiver 1985-86. Depuis 1997, les effectifs semblent se stabiliser aux environs de 12 individus. Les individus sont observés assez irrégulièrement dans chaque site sauf à Malhanté où sa présence est régulière depuis 1995 avec des effectifs en hausse.
- **Vespertilion à oreilles échancrées ou émarginé** – *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) : de 1 à 12 individus ont été observés entre 1979 et 1997, 19 à 28 individus entre 1997 et 2000 après la pose de grilles en 1997. Absent de St Jean l'Espérance, il est présent à l'Echinat pendant la durée du suivi (1989-1994) et de façon régulière depuis 1990 avec une certaine stabilité des effectifs depuis 1997 (6 à 10 individus) à Malhanté et également à Saint-Barnabé Haut depuis la pose de la grille en 1997 avec en moyenne 13 individus. Dans les autres sites, il est observé assez régulièrement.
- **Vespertilion de Natterer** - *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) : présence très irrégulière. A l'Echinat, 1 individu a été observé en hiver 1984-85, 2 en hiver 1986-87 ; à Malhanté, 1 individu en hiver 1986-87.
- **Vespertilion de Bechstein** – *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) : Présence très irrégulière avant 1997, 1 individu a été observé irrégulièrement à la Carbonnière, l'Echinat et St Barnabé haut. Depuis 1997, il est présent en très petit nombre chaque année. Cette espèce est souvent très profondément enfoncée dans les fissures.

- **Grand Murin** - *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) : espèce majoritaire dans les Ardoisières. Son effectif est en nette progression depuis la pose des grilles en 1997 : de 4 à 23 individus entre 1979 et 1997, 34 à 42 individus depuis 1997. Il est régulièrement observé dans chacun des sites avec un maximum de 24 individus recensés à Malhanté parmi 43 individus au total en hiver 1999-00.

Genre *Plecotus* (Geoffroy, 1818) :

- **Oreillard sp** : les deux espèces d'Oreillards (**Oreillard roux** -*Plecotus auritus* et **Oreillard gris** -*Plecotus austriacus*) sont des espèces dites jumelles difficilement distinguables sans manipulation de l'animal. Actuellement seul l'Oreillard roux a été identifié dans le site. Un individu est observé sporadiquement en hibernation à la Carbonnière et à Malhanté, et de façon régulière chaque année depuis 1997 après la pose de grilles sur certaines entrées de galeries.

4 - Description des activités humaines

Les communes de Monthermé et de Deville comptaient respectivement 2790 et 1218 habitants lors du dernier recensement de la population en 1999. La population connaît une diminution progressive. L'économie locale est tournée vers le secteur industriel et le tourisme vert.

Les principales activités humaines prenant place sur le site sont :

- l'exploitation forestière,
- la fréquentation non autorisée des galeries.

Il n'y a plus d'activités économiques en relation directe avec les Ardoisières, ces dernières n'étant plus exploitées depuis le début du XX^e siècle. Par ailleurs, aucune forme de tourisme lié aux Ardoisières n'est envisagée, notamment en raison de leur dangerosité d'accès.

• L'exploitation forestière

Les forêts sont en majeure partie domaniale ou communale, gérées par l'Office National des Forêts (O.N.F.). Actuellement, l'O.N.F. réalise des coupes raisonnées des parcelles, contribuant ainsi à la préservation du paysage. Autour des entrées des Ardoisières, la plupart situées en forêt domaniale, il est prévu que la gestion soit très extensive et non dénaturante pour le milieu. Il n'y aura pas de coupe aux abords des ardoisières, hormis pour un éventuel nettoyage.

• La fréquentation intempestive

Les galeries de Saint Barnabé haut et bas, St Jean l'Espérance sont peu fréquentées car elles présentent un réel danger : leur entrée débouche sur une galerie inclinée à 45° descendant sur plusieurs dizaines de mètres. Des grilles ferment ces entrées très dangereuses.

L'Echinat a subi un effondrement intérieur qui interdit l'intrusion humaine dans la partie basse du réseau depuis 1989.

Le site de Malhanté a été visité autrefois mais actuellement, il semble peu fréquenté vu l'emplacement des chauves-souris en hibernation.

Le site de la Carbonnière a été très fréquenté. La présence d'un SDF (Sans Domicile Fixe) faisant du feu devant la galerie en janvier 1997, a empêché la visite. De plus, cet endroit faisait office de dépôt d'ordures sauvage. Depuis juin 1997, des grilles ont été posées à chacune des trois entrées empêchant l'intrusion dans le réseau souterrain.

B - EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DU SITE

B - Evaluation de la valeur patrimoniale du site

I - Valeur patrimoniale des habitats

Le seul type d'habitat présent sur le site Natura 2000 est le milieu souterrain lié à l'exploitation des Ardoisières abritant les espèces de chauves-souris. Cet habitat ne figure pas à l'annexe I de la Directive mais représente l'habitat d'espèces de chauves-souris inscrites aux annexes II et IV de la Directive.

Code CORINE Biotope	Intitulé de l'habitat	Code Natura 2000	Intitulé de l'habitat
88	Mines et passages souterrains	-	-

II - Valeur patrimoniale des espèces présentes

Les chauves-souris sont des animaux menacés de disparition. Plusieurs lois et conventions internationales définissent leur statut aux niveaux européen et national :

- la Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune-Flore », concernant *la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*. Les espèces ainsi que les unités écologiques concernées sont listées dans des annexes fixant également le degré de menace : Annexe II (**An2**), *espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation* et l'annexe IV (**An4**), *espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte*.
- la Convention de Berne du 19/09/1979 relative à *la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe* dont l'annexe II (**B2**) donne la liste des *espèces strictement protégées* et l'annexe III les *espèces protégées dont l'exploitation est réglementée*.
- la Convention de Bonn du 23/06/1990 relative à *la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage* dont l'annexe II (**b2**) fixe la liste des *espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées*.
- l'Arrêté modifié (Nm1) du 17/04/1981 fixant la *liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français*. Une modification a été réalisée à l'article 1 le 11/09/1993 interdisant la mutilation, la capture, la naturalisation des animaux vivants et le transport, le colportage, la mise en vente, l'utilisation des animaux vivants ou morts.

Statut et fréquentation des chiroptères présents dans les ardoisières de Monthermé et de Deville.

Espèce	Nm1	An2	An4	b2	B2	SB	LRF	Ch-Ard	site
Grand Rhinolophe	x	x	x	x	x	Rr, ST	V	E	C-TC
Vespertilion de Bechstein	x	x	x	x	x	Rr, ST	V	V	TR-R
Vespertilion de Daubenton	x		x	x	x	Rr, ST	S	S	R-C
Vespertilion à oreilles échancrées	x	x	x	x	x	Rr, ST	V	E	C-TC
Grand Murin	x	x	x	x	x	Rr, ST	V	E	TC
Vespertilion à moustaches/de Brandt	x		x	x	x	Rr, ST	S / R	R/V	C-TC
Vespertilion de Natterer	x		x	x	x	Rr, ST	S	V	TR
Oriellard gris/roux	x		x	x	x	Rr, ST	S	V	TR

(d'après *Statut de la faune de France métropolitaine, MNHN, Paris 1997* pour lois, SB et LRF)

SB : Statut Biologique :

- Rr : reproducteur régulier
- ST : sédentaire transhumant

LRF : Liste Rouge de France :

- V : espèce vulnérable
- S : espèce à surveiller
- R : espèce rare

Ch-Ard : Statut en Champagne-Ardenne, utilisation de la LRF

- E : espèce en danger
- V : espèce vulnérable
- R : espèce rare
- S : espèce à surveiller

Site hiver : Degré de présence dans le site en période d'hibernation (15/10 - 31/03) :

Détermination des limites d'après une compilation de méthodes. Les dernières années sont privilégiées lorsque le statut de l'espèce évolue pendant le suivi, entraînant des modifications de classement.

- TC : fréquent, plus de 10 individus observés régulièrement chaque année
- C : assez fréquent, de 1 à 10 individus présents régulièrement
- R : rare, 1 à 5 individus observés 3 fois ou plus en 6 ans
- TR : très rare, 1 individu observé 1 à 2 fois dans le site en 6 ans

Dans ce site, une absence de suivi régulier pour la période estivale ne permet pas de définir de fréquence d'espèces déterminée pour la période estivale (1/06 - 31/08).

Pendant la période de transit (1/04 - 31/05 et 1/09 - 14/10), le site est utilisé par plusieurs espèces. Cette époque étant une période de mouvement chez les chiroptères, les effectifs varient beaucoup d'une visite à l'autre, il est donc difficile de déterminer un statut par espèce en période de transit.

En période d'hibernation, Les 8 à 10 espèces recensées figurent à l'annexe IV dont 4 inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : le grand Rhinolophe, le Vespertilion de Bechstein, le Vespertilion à oreilles échancrées et le grand Murin.

Le site abrite les plus grandes populations hivernantes connues de grands Murins et de Vespertilions à oreilles échancrées du département des Ardennes.

III - Place du site dans un réseau de gîtes connus

Annexe 6 : Répartition en Europe et en France des espèces présentes

De manière générale, les chauves-souris sont des animaux qui ont besoin de plusieurs gîtes (gîte d'hibernation, gîte de mise-bas, de transit, de repos nocturne...) parfois distants les uns des autres de plusieurs dizaines de kilomètres. Ces distances ainsi que le type de gîte recherché sont variables selon les espèces et la localisation géographique, notamment par rapport à la situation dans l'aire de répartition et au climat.

Les Ardennes et plus particulièrement le site des Ardoisières sont proches de la limite nord des aires de répartition actuelle de plusieurs espèces. Cela signifie qu'au-delà de cette latitude, certaines espèces ne sont plus présentes. Ce constat détermine l'intérêt primordial de ce site puisqu'il permet la survie d'espèces comme le grand Rhinolophe, du moins dans cette partie de l'Europe. En Belgique, ces derniers ont connu une telle baisse d'effectifs lors des 50 dernières années qu'ils sont passés d'assez communs à très rares. Les colonies situées en limite d'aire de répartition offrent donc un intérêt d'autant plus grand qu'elles sont particulièrement sensibles.

En ce qui concerne l'espèce principale des Ardoisières représentée par le Grand Murin, sa limite nord d'aire de répartition reste éloignée. Si les suivis hivernaux recensent des effectifs dépassant rarement la cinquantaine d'individus sur le département, en période estivale par contre, il est interpellant de constater la présence de colonies de mise-bas de Grand Murin pouvant souvent compter plusieurs centaines d'individus.

Une autre espèce présente régulièrement dans les Ardoisières est le grand Rhinolophe. Ce dernier est ici en limite nord de son aire de répartition. Les sites hivernaux connus les plus proches accueillant des Grands Rhinolophes, sont localisés à Bertrix (79 individus) et à Bouillon (17 individus) en Belgique. De même, le Luxembourg compte environ 180 individus représentant la population totale estimée, répartie sur plusieurs petits sites. Les principales colonies de mise-bas connues dans ce secteur géographique et précisément dans le sud du massif ardennais se trouvent à Orval en Belgique (*Fairon, comm. perso.*) et au Luxembourg (*Répartition et statut des Rhinolophidés au Luxembourg - J. PIR, 1996*). Ces sites de mise-bas comptent respectivement 20 et 75 individus adultes. En France, une colonie de mise-bas est présente à Mouzon dans les Ardennes (environ 60 individus), à Montmédy et Louppy-sur-Loison dans la Meuse. Il apparaît que les Ardoisières de Monthermé et de Deville, au vu de leur localisation géographique en limite nord de l'aire de répartition des grands Rhinolophes, présentent un intérêt incontournable.

C - OBJECTIFS DE CONSERVATION

C - Objectifs de conservation

I - Objectifs à long terme

Les objectifs de conservation à long terme visent à définir un état idéal du site que l'on cherche à atteindre ou à maintenir en l'absence de facteurs limitants.

1 - Maintenir le potentiel d'accueil du site pour les chauves-souris

Depuis plusieurs années, les chauves-souris et leur protection sont étudiées en Europe. Une forte diminution des effectifs est constatée. Les principales causes de disparition communes à toutes les espèces portent sur les gîtes (dérangement pendant les périodes cruciales d'hibernation et de mise bas, destruction des gîtes potentiels) et la nourriture (empoisonnement par ingestion d'insecticides, diminution des proies, diminution des terrains de chasse).

Le maintien d'un réseau permettant les échanges entre les colonies est indispensable. La continuité de gîtes et de terrains de chasses sur un axe nord-sud sur la région est capitale.

Dans les Ardoisières, la diversité d'espèces et la présence d'individus tout au long de l'année en font un site très important dans les Ardennes. Le maintien du potentiel d'accueil du site durant les périodes clés du cycle des chauves-souris est primordiale pour la conservation de ces espèces dans cette partie de leur aire de répartition. Les chauves-souris ont besoin d'un réseau de sites pour les différents cycles de leur vie : le maintien et la protection des sites de mise bas en relation avec les ardoisières est important.

2 - Intégrer la conservation du site dans le contexte local

Cet objectif constitue une voie complémentaire et indissociable à la conservation des populations de chauves-souris sur le site. La protection passe par la sensibilisation de la population et des acteurs locaux.

II - Facteurs pouvant avoir une influence sur la conservation

1 - Tendances « naturelles »

Historiquement, la répartition géographique des chiroptères a évolué de façon lente mais réelle, suivant les évolutions climatiques et humaines.

Beaucoup d'espèces ont adapté leur biologie à l'évolution de l'agriculture (modification des paysages, des pratiques agricoles, de la gestion forestière), de l'habitat (création de bâtiments avec toitures et caves), de l'industrie (extractions diverses). Cette adaptation s'est réalisée sur plusieurs siècles jusqu'au XIX^e siècle de façon quasi « naturelle », les animaux ayant le temps de s'adapter aux conditions de vie de l'homme.

Par exemple, l'habitat d'origine du Rhinolophe est le milieu souterrain naturel comme c'est le cas dans le Sud de l'Europe pour l'hibernation mais aussi la mise bas. Plus au Nord et dans les secteurs à faible densité de grottes naturelles, les greniers des habitations humaines constituent des gîtes d'été de substitution, les carrières souterraines ou les mines des gîtes pour l'hibernation, auxquels les chauves-souris se sont adaptés et qui leur ont permis d'étendre leur aire de répartition.

Les évolutions climatiques peuvent intervenir de façon réelle, globale et durable sur la répartition des chiroptères perturbant ainsi les actions locales de conservation. Sur ce type de facteur, nous n'avons que peu de pouvoir pour maintenir les espèces menacées.

2 - Tendances directement induites par l'homme

Les principales causes de disparition de chauves-souris ont été induites par l'homme et l'évolution de ses activités durant les cinquante dernières années.

- **Facteurs intrinsèques au site**

Le dérangement est un facteur important de disparition, surtout dans les sites d'hibernation et d'élevage des jeunes. Assurer la disponibilité et la tranquillité des gîtes utilisés est possible et permet de limiter le facteur dérangement.

- **Facteurs extérieurs**

La diminution du nombre de gîtes potentiels est également une cause de régression des effectifs. En effet, les chauves-souris sont fidèles à leur réseau de gîtes, les femelles occupent tous les ans le même site de mise bas, les individus le même endroit pour hiberner... De plus, il est important d'avoir plusieurs gîtes disponibles avec des caractéristiques différentes afin de pouvoir pallier toute fluctuation climatique en cours de saison. Les chauves-souris sont en effet capables de se réveiller pendant l'hibernation lorsque la température de leur gîte approche 0°C et également de changer les jeunes de gîte en été lors de brusques changements de temps (une période de canicule qui augmente dangereusement la température du gîte, une période pluvieuse qui l'abaisse dangereusement).

III - Objectifs opérationnels

Annexe 12 : Compte-rendu des réunions du comité de pilotage local et des réunions de concertation

Ces objectifs ont été définis après consultation du comité de pilotage local et des acteurs locaux et lors de visites sur le terrain.

Les objectifs sont déclinés en un certain nombre d'opérations définies d'après la nomenclature utilisée pour les plans de gestion des Réserves naturelles :

GH = Gestion des Habitats et des espèces
RE = REcherche
FA = Fréquentation, Accueil et pédagogie
AD = ADministratif

SE = Suivi Ecologique
IO = Infrastructures et Outils
PO = POlice et surveillance

1 - Conserver et optimiser les qualités d'accueil du site pour les populations hivernantes

Les Ardoisières sont utilisées principalement par les chauves-souris en période hivernale. Une importante diversité d'espèces de chiroptères est présente du fait de la configuration des souterrains générant des microclimats différents ainsi que des possibilités diverses d'accrochage telles que des fissures plus ou moins profondes, des parois, et empilement d'ardoises.

Pour conserver la qualité d'accueil liée au site, il est important de conserver le microclimat intérieur, la topographie et la micro-topographie actuelles du site. Le changement de l'un de ces facteurs peut provoquer le départ des populations de chauves-souris.

Pour optimiser les possibilités d'accueil du site, en période hivernale notamment, il faut limiter les dérangements et garantir la tranquillité des chauves-souris présentes.

La fermeture des entrées de la plupart des Ardoisières a permis de limiter la fréquentation, limitant les risques d'accidents dans ces sites très dangereux. Il faut fermer d'autres accès non encore condamnés et entretenir les grilles et les cadenas afin de pérenniser la protection des chauves-souris en évitant un dérangement intempestif.

Code	Opération
GH1	Conserver la topographie et la micro-topographie internes
GH2	Conserver le microclimat interne
GH3	Fermer certaines galeries
IO1	Entretenir les grilles et les cadenas
PO1	Surveiller le site

2 - Suivre les effectifs des populations et l'utilisation des Ardoisières

Le suivi scientifique a permis de déterminer l'importance du site et de l'intégrer au réseau Natura 2000.

Le suivi des populations réalisé visuellement a des limites techniques mais apporte beaucoup d'informations. Réalisé périodiquement, il permet, par comparaison sur des bases similaires, de voir les effets de la gestion du site sur les effectifs des populations.

Analysé parallèlement au suivi des populations, le suivi des caractères physiques du site permettra une meilleure compréhension de la biologie des espèces présentes et de l'utilisation du site.

Il serait intéressant de connaître l'activité des chauves-souris qui utilisent ce gîte à toutes les périodes de l'année et d'en connaître les espèces. Ce site est utilisé en période de transit et estivale par les chiroptères. Les chiroptères recensés au cours du faible nombre de suivis effectués pendant ces périodes donnent toutefois une idée de l'utilisation du site, renforcée par les multiples possibilités d'accueil dans des fissures. Le fait de ne pas voir de chauves-souris en grand nombre n'est pas une preuve d'absence, l'utilisation d'un compteur de passage permettrait de mieux appréhender l'utilisation annuelle des Ardoisières.

La mise en sécurité des galeries, pour assurer les suivis scientifiques, permettrait d'optimiser le comptage des individus présents et des populations tout au long de l'année dans les galeries et le recueil des informations sur l'évolution des paramètres physiques dans des conditions de sécurité satisfaisante.

Code	Opération
SE1	Suivre les paramètres physiques du site
SE2	Suivre les effectifs et l'évolution des populations
SE3	Suivre l'utilisation du gîte par les chauves-souris
IO2	Sécuriser les sites pour permettre les suivis

3 - Garantir la disponibilité d'un réseau de gîtes

Aux environs des Ardoisières, plusieurs autres sites utilisés par les espèces de chauves-souris présentes sont connus. Il s'agit de sites de mise bas, de sites d'hibernation, en majorité. Ces sites forment un réseau spécifique à chaque espèce. Ces différents sites sont utilisés périodiquement dans l'année en fonction de la saison, de la température... Par exemple, il a été observé dans d'autres gîtes que le Vespertilion à oreilles échancrées changeait de gîtes en saison estivale après de brusques changements de températures. Dans tous les cas, la multiplicité des gîtes connus doit être conservée car les chauves-souris les utilisent à diverses périodes de l'année et pour des conditions météorologiques externes, correspondant à une fluctuation intérieure que nous ne connaissons et ne contrôlons pas encore.

Il reste encore beaucoup de prospection de gîtes potentiels (bâtiments) à réaliser, et d'autres types de gîtes à trouver, afin de mieux connaître la répartition des espèces en estivage pour les individus présents en transit et en hibernation.

Mieux connaître les gîtes utilisés par les chauves-souris permet d'éviter leur destruction par inadvertance, de connaître mieux leur biologie.

La maison forestière des Caillaumonts, proche des Ardoisières, pourrait être utilisée et transformée en maison nichoir pour accueillir des individus en période estivale et de transit.

Code	Opération
SE4	Suivre le réseau de gîtes connus
RE1	Rechercher les gîtes utilisés à diverses périodes de l'année
GH4	Créer un gîte à la maison forestière des Caillaumonts

4 - Associer la population et les acteurs locaux à la conservation du site

Annexe 13 : Communication à destination des habitants des communes de Monthermé et Deville

La mise en place d'une protection réglementaire passe par la communication auprès des acteurs locaux et des habitants. Il faut informer ces personnes sur l'intérêt du site, de son intégration dans le réseau européen Natura 2000. La prise de conscience de l'intérêt de la protection de ce site est primordiale pour en assurer la pérennité.

Les résultats de la gestion conduite seront communiqués à la population et aux acteurs locaux pour qu'ils puissent être informés sur le suivi régulier du site.

La protection des chauves-souris passe par la sensibilisation d'un large public, ceci permet d'effacer les préjugés, de donner des pistes de protection au quotidien, de limiter la destruction des individus par ignorance de leur présence.

Code	Opération
FA1	Informer la population et les acteurs locaux sur le site Natura 2000

5 - Evaluer la gestion conduite

Une évaluation annuelle basée sur les résultats des suivis écologiques permettra de vérifier la pertinence de la gestion entreprise et si besoin d'affiner les actions.

Au bout des 6 ans de durée du DOCOB, une évaluation des objectifs fixés sera réalisée avec un bilan des différents comptages et recherches effectuées.

Code	Opération
AD1	Suivi annuel et évaluation de la gestion conduite

D - PROGRAMME D' ACTIONS

D - Programme d'actions

1 - Gestion des habitats

- **GH1 - Conserver la topographie et la micro-topographie**

La conservation de la topographie des entrées passe par le fait de ne pas fermer le site par dynamitage de l'entrée, ni favoriser des éboulements internes, de ne pas modifier les parois internes par des procédés défavorables à l'installation des chauves-souris, mais également par la consolidation de l'entrée de Malhanté bas et le dégagement de l'entrée de la Carbonnière.

☞ Description technique

Le coût des aménagements des entrées comprend l'achat des matériaux et la main d'œuvre. La vérification du maintien de l'intégrité des galeries sera effectuée dans le cadre de la surveillance du site (cf. PO1).

Aménagements des entrées : matériaux environ 2000,00 F

Main d'œuvre 3 jours x 2500,00 F/jour = 7500,00 F

Soit environ 9500,00 F sur une année.

- **GH2 - Conserver le microclimat interne**

Les entrées des ardoisières ne doivent pas subir de modifications afin de permettre aux échanges d'air de continuer à s'effectuer (fermeture partielle, entrave...).

☞ Description technique

La vérification du maintien des échanges d'air sera également réalisée dans le cadre de la surveillance du site (cf. PO1).

- **GH3 – Fermer d'autres galeries**

La fermeture de certaines galeries permettrait d'assurer la tranquillité des espèces présentes en empêchant les dérangements intempestifs. La pose de grilles pourrait être effectuée sur l'entrée de la galerie de l'Echinat. La pose de cette grille pourrait assurer une meilleure pérennité au dispositif global de protection mis en place sur les Ardoisières.

☞ Description technique

Le coût de la pose de la grille comprend l'achat des matériaux, la main d'œuvre.

Fermeture de galeries : matériaux (barres de métal et autres) environ 5000,00 F

Main d'œuvre (soudure, pose...) 2 jours x 2500,00 F/jour = 5000,00 F

Soit environ 10000,00 F sur une année.

- **GH4 – Créer un gîte à la maison forestière des Caillaumonts**

Cette maison est actuellement fermée. La pose de nichoirs intérieurs, la fermeture de certaines aération, etc. va permettre d'améliorer les potentiels d'accueils pour diverses espèces. Certains animaux fréquentent déjà cette maison.

☞ Description technique

Les travaux d'aménagements comprennent l'achat des matériaux (nichoirs, planches de bois, volets, matériaux divers), la main d'œuvre (pose).

Aménagements maison des Caillaumonts : matériaux environ 5000,00 F

Main d'œuvre 2 jours x 2500,00 F/jour = 5000,00 F

Soit environ 10000,00 F sur une année.

2 - Suivi écologique

- **SE1 - Suivre les paramètres physiques du site**

Des mesures de température et d'hygrométrie doivent être enregistrées sur une durée suffisamment longue pour pouvoir les analyser (mesures sur un an répétées plusieurs fois). Ces mesures seront réalisées grâce à la pose de plusieurs thermomètres enregistreurs en des endroits stratégiques en fonction de la répartition des espèces.

☞ *Description technique*

Le suivi comprend l'achat du matériel et la main d'œuvre. Le suivi et le recueil des données peuvent être effectués dans la cadre de la surveillance du site (cf. PO1)

Suivi des paramètres physiques : matériel (enregistreurs + logiciel) 5000,00 F

Main d'œuvre (Pose et tests) : 1 jour x 2500,00 F/jour = 2500,00 F

Soit 7500,00 sur la première année.

- **SE2 - Suivre l'évolution des populations** (inventaire hivernal et estival régulier)

Réaliser des comptages à des périodes définies et annuellement permet de suivre l'évolution des populations du site au fil des années. Les comptages visuels sont effectués suivant un protocole permettant la comparaison des données. Les emplacements des individus sont notés.

☞ *Description technique*

Les visites des différentes galeries représentent environ 8 jours par an (2 jours x 2 personnes en hiver, 2 jours x 2 personnes en été). Pour des raisons de sécurité, les visites des Ardoisières se font toujours à 2 personnes. De plus, les suivis dans certaines galeries nécessitent du matériel spécifique d'escalade.

Suivi des populations : 8 jours/an x 2500,00 F/j = 20000,00 F/an

Matériel environ 2500,00 F la première année

Soit 22500,00 la première année et 20000,00 F les autres années.

- **SE3 - Suivre l'utilisation du gîte par les chauves-souris**

Les sites présentent de nombreuses possibilités de caches pour les chiroptères. Afin de mieux connaître l'utilisation des galeries annuellement, il faut installer un dispositif de comptage de passage avec datation de ceux-ci.

☞ *Description technique*

Le suivi comprend l'achat du matériel, la main d'œuvre pour la pose et les tests de fonctionnement. Le suivi et le recueil des données peuvent être effectués dans la cadre de la surveillance du site (cf. PO1)

Suivi de l'utilisation : matériel (5 capteurs-enregistreurs + logiciel) 10000,00 F

Développement, pose et tests : 2 jours x 2500,00 F/j = 5000,00 F

Soit 15000,00 F sur la première année.

- **SE4 – Suivre le réseau de gîtes connus**

Les gîtes connus à proximité immédiate doivent être suivis et protégés. Lorsque la conservation du gîte est menacée, il faut impérativement voir si la réalisation d'aménagements de substitution est possible afin de conserver la population actuelle.

☞ *Description technique*

Les visites des différents gîtes autour des galeries représentent environ 2 jours par an.

Suivi des gîtes à proximité : 2 jours/an x 2500,00 F/j = 5000,00 F/an

3 - Etudes et Recherche

- **RE1 - Rechercher les gîtes utilisés à diverses périodes de l'année**

Pour beaucoup d'espèces, peu de gîtes sont connus en dehors des périodes où les individus sont présents dans les ardoisières. Afin de réaliser une protection efficace, il est indispensable de réaliser des recherches de gîtes estivaux.

☞ *Description technique*

Cette étude comprend la recherche de sites surtout estivaux par détection et capture sur les deux premières années. Une fois découverts, les sites feront l'objet d'un suivi et seront intégrés dans l'opération SE4.

Recherche de gîtes : 10 jours/an x 2 ans x 2500,00 F/jour = 50000,00 F sur les deux premières années.

4 - Infrastructures et outils

- **IO1 - Entretenir les grilles et les cadenas**

L'entretien des grilles et des cadenas permet de pérenniser la protection apportée par la pose de grilles, sinon des intrusions peuvent avoir lieu et provoquer un dérangement des espèces présentes et remettre en cause la protection apportée aux chauves-souris.

☞ *Description technique*

L'entretien comprend l'achat de produits d'entretien (antirouille, peinture) et de petit matériel (cadenas, outils...) pour environ 500,00 F/an

- **IO2 - Sécuriser le site pour faciliter les comptages**

Les sites sont dangereux à cause de la chute de blocs possible. En cas de problème important d'éboulement, il faudrait prévoir de réaliser des travaux de renforcement. La configuration des galeries rend également difficile le comptage dans certaines parties. Des aménagements seront nécessaires : mise en place de barreaux pour se tenir et d'échelles permanente pour l'accès à certaines galeries.

☞ *Description technique*

Des aménagements pourraient être effectués dans les galeries suivantes :

Les travaux d'aménagements comprennent les matériaux, la main d'œuvre.

Sécurité des comptages : matériaux environ 5000,00 F

Main d'œuvre 2 jours x 2500,00 F/jour = 5000,00 F

Soit environ 10000,00 F sur une année.

5 - Fréquentation, accueil et pédagogie

- **FA1 - Informer la population et les acteurs locaux**

Un article de presse a été réalisé lors de la mise en place de ce document. Il est paru dans le bulletin communal, informant ainsi la population locale de l'intérêt du site au niveau européen.

Une information annuelle sur le déroulement de la mise en place des mesures de gestion et du suivi écologique du site (compte-rendu annuel d'activités) sera effectuée grâce à des articles dans la presse et/ou dans le bulletin communal. Des diaporamas, réalisés dans les communes alentours, permettront également d'informer et de sensibiliser un grand nombre de personnes.

L'ensemble des informations sera également envoyé aux acteurs locaux et aux membres du comité de pilotage local.

☞ *Description technique*

L'information comprend la conception et la réalisation de l'article, la présentation du diaporama et les frais inhérents aux envois de cette information.

Information : 2 jours/an x 2500,00 F/jour = 5000,00 F + 500,00/an de frais soit 5500,00 F/an

6 - Surveillance du site

- **PO1 - Surveiller le site**

Les galeries ne semblent plus exposées à une forte pression de visite ou de vandalisme mais des actes de malveillance sont toujours envisageables. Il faut toutefois maintenir un contrôle de la cavité et des infrastructures par des visites ponctuelles et une présence sur le site.

☞ *Description technique*

La surveillance du site comprend la visite du site une fois par mois et les autres tâches définies dans les différentes opérations. La surveillance du site peut être assurée lors des comptages hivernaux et estivaux.

Surveillance : 10 jours/an x 2500,00 F/jour = 25000,00 F/an

7 - Suivi administratif

- **AD1 – Suivi annuel et évaluation de la gestion conduite**

L'ensemble des opérations mises en place sur le site feront l'objet d'un suivi (montage des dossiers, suivi de réalisation des opérations). La gestion sera évaluée sous forme d'un compte-rendu annuel d'activités qui fera le point sur :

- Les résultats du suivi écologique
- L'état d'avancement des opérations
- Les coûts de gestion et de suivi du site
-

Réalisés au bout de 6 ans, les objectifs du DOCOB seront évalués sous forme d'un rapport d'activités qui fera la synthèse des compte-rendus annuels d'activités. Il permettra :

- D'actualiser les connaissances du site
- D'évaluer chaque objectif et opération de gestion et de vérifier ainsi leur pertinence
- De proposer la gestion à conduire à l'avenir pour pérenniser la protection du site

☞ *Description technique*

L'évaluation annuelle comprend la synthèse des données et la rédaction du compte-rendu d'activités annuel et le suivi des différentes opérations réalisées sur le site.

L'évaluation du DOCOB comprend la synthèse des 6 ans de gestion et la rédaction du rapport d'activités des 6 ans de gestion au cours de la sixième année.

Suivi et évaluation annuelle : 2 jours/an x 2500,00 F/jour = 5000,00 F/an

Evaluation du DOCOB : 2 jours x 2500,00 F/jour = 5000,00 F pour la sixième année.

8 - Evaluation financière

		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	Total
GESTION DES HABITATS								
GH1	Conserver la topographie et la microtopographie	9 500	avec PO1					9 500
GH2	Conserver le microclimat interne	avec PO1					0	
GH3	Fermer certaines galeries	10 000						10 000
GH4	Créer un gîte à la maison forestière des Caillaumonts	10 000						10 000
SUIVI ECOLOGIQUE								
SE1	Suivre les paramètres physiques du site	7 500	Avec PO1					7 500
SE2	Suivre l'évolution des populations	22 500	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	122 500
SE3	Suivre l'utilisation du gîte	15 500	avec PO1					15 500
SE4	Suivre le réseau de gîtes connus	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	30 000
ETUDES ET RECHERCHES								
RE1	Rechercher les gîtes utilisés à diverses périodes de l'année	25 000	25 000					50 000
INFRASTRUCTURES ET OUTILS								
IO1	Entretien des grilles et des cadenas	500	500	500	500	500	500	3 000
IO2	Sécuriser le site pour faciliter les comptages	10 000						10 000
FREQUENTATION-ACCUEIL-PEDAGOGIE								
FA1	Informar la population et les acteurs locaux	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	33 000
SURVEILLANCE DU SITE								
PO1	Surveiller le site	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	150 000
SUIVI ADMINISTRATIF								
AD1	Suivi annuel et évaluation de la gestion conduite	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	10 000	35 000
		151 000	86 000	61 000	61 000	61 000	66 000	486 000

Les mesures de gestion préconisées n'entraînent aucun surcoût pour les propriétaires. L'ensemble des galeries du site Natura 2000 sont propriétés de communes ou de l'Etat sous gestion O.N.F. et sous convention de gestion avec le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne.

Les coûts induits par la conservation de l'habitat des espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive proviennent principalement des opérations de gestion, de suivis scientifiques, d'information et de sensibilisation, et de surveillance du site, actions permettant d'apporter une pérennité aux mesures de protection déjà mises en place sur le site.

9 - Hiérarchisation des actions et opérateurs potentiels

		Hiérarchisation	Opérateurs potentiels
GESTION DES HABITATS			
GH1	Conserver la topographie et la topomicrographie internes	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
GH2	Conserver le microclimat interne	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
GH3	Fermer certaines galeries	2	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne Entreprise spécialisée
GH4	Créer un gîte à la maison forestière des Caillaumonts	3	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne Office national des Forêts
SUIVI ECOLOGIQUE			
SE1	Suivre les paramètres physiques du site	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
SE2	Suivre l'évolution des populations	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
SE3	Suivre l'utilisation du gîte	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
SE4	Suivre le réseau de gîtes connus	2	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
ETUDES ET RECHERCHES			
RE1	Rechercher les gîtes utilisés à diverses périodes de l'année	2	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
INFRASTRUCTURES ET OUTILS			
IO1	Entretien des grilles et les cadenas	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
IO2	Sécuriser le site pour faciliter les comptages	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne Entreprise spécialisée
FREQUENTATION-ACCUEIL-PEDAGOGIE			
FA1	Informers la population et les acteurs locaux	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
SURVEILLANCE DU SITE			
PO1	Surveiller le site	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
SUIVI ADMINISTRATIF			
AD1	Suivi et évaluation annuelle	1	Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne

1 : Opération prioritaire à réaliser dès la première année ou chaque année

2 : Opération secondaire à réaliser dans les 6 ans

3 : Opération optionnelle à réaliser en fonction du résultat de la gestion conduite

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

- ARTHUR L. & LEMAIRE M.** (1999) – *Les chauves-souris maîtresse de la nuit* – La bibliothèque du naturaliste, éd. Delachaux & Niestlé.
- BEUDELS M.O., FAIRON J., MARTIN F. & SCHWAAB F.** (1997) – *Spéciale chauves-souris* – Science et Nature, Hors-série n°11, 36p.
- C.P.E.P.E.S.C.** (1999) – *Plan de restauration sur des chiroptères* – Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. 34 p. + annexes.
- C.P.N.C.A.** (1998) – *Bilan du LIFE chiroptères* – revue Savart n°36
- Conférence Permanente des Réserves Naturelles** (1991) – *Guide de méthodologie des plans de gestion des Réserves Naturelles* – A.T.E.N./M.A.T.E., 61 p.
- COPPA G. (C.P.N.C.A.)** (1996) – *Inventaire des populations de chauves-souris sur le département des Ardennes, hiver 1995-96 + données antérieures* – LIFE programme transfrontalier pour la conservation des chiroptères dans l'ouest de l'Europe centrale
- COPPA G. (C.P.N.C.A.)** (1997) – *Inventaire des populations de chauves-souris sur le département des Ardennes, hiver 1996-97* – LIFE programme transfrontalier pour la conservation des chiroptères dans l'ouest de l'Europe centrale
- CPNCA** (2000) – *Inventaire des populations hibernantes de chauves-souris, département des Ardennes, hivers 1998-1999 et 1999-2000* – Non publié
- DI.R.EN. Champagne-Ardenne** (1996) – *Sites susceptibles d'être désignés dans le réseau Natura 2000, fiches de présentation, Champagne-Ardenne* – Dossier de consultation, mise en œuvre de la directive européenne « habitats-faune-flore »
- Directive 92/43/CEE** – *Directive Habitats-Faune-Flore* – JOCE 22 juillet 1992
- E.N.G.R.E.F.** (1997) – *CORINE Biotope, types d'habitats français* – 217 p.
- FAIRON J., COPPA G.** (1988) – *Cartographie de la faune cheiroptérologique du département des Ardennes* – Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bull. Centre de Recherche Chiroptérologique de Belgique n°9, 120 p.
- FAUVEL B. & al. (C.O.C.A.)** (1991) – *Les oiseaux de Champagne-Ardenne* – éd. Conseil Régional Champagne-Ardenne/ D.R.A.E. Champagne-Ardenne, 290 p.
- HORON F. (C.P.N.C.A.)** (1998) – *Document d'objectifs, Marais de Saint-Gond, Tome 1* – LIFE élaboration expérimentale de documents d'objectifs sur des sites du futur réseau Natura 2000, 120 p.
- JAMION J. (C.P.N.C.A.)** (1996) – *O.G.A.F. environnement, vallée de la Meuse, de la Chiers et de l'Aisne, mise en place du suivi scientifique, état initial* – rapport DESS Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables - Génie Ecologique, Univ. Sc. et Techn. Lille, 70 p. + ann.
- KOZIOL J. (C.P.N.C.A.)** (1998) – *Inventaire des populations de chauves-souris sur le département des Ardennes, hiver 1997-98* – LIFE programme transfrontalier pour la conservation des chiroptères dans l'ouest de l'Europe centrale, 94 p.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement** (2000) – *Fiches espèces, Chiroptères* - non publié

- Muséum National d'Histoire Naturelle** (1997) – *Statut de la faune de France Métropolitaine, statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques* – M.N.H.N./ R.N.F./ M.A.T.E., 225 p.
- PIR J.** (1996) – *Répartition et statut des Rhinolophidés au Luxembourg* – Bull. Soc. Nat. Lux., p.147-154
- R.N.F.** (1998) – *Le document d'objectifs : un outil pour la gestion concertée du réseau Natura 2000, guide de présentation* – LIFE élaboration expérimentale de documents d'objectifs sur des sites du futur réseau Natura 2000, 18 transparents
- ROUE S.Y. & Groupe Chiroptères S.F.E.P.M.** (1997)- *Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après.* Arvicola 9 (1), p.19-24.
- ROUE S.Y. & SCHWAAB F.** (1997) – *Répartition et statut de la Barbastelle dans la moitié nord de la France* – Actes du colloque de Mansfield, 10 p. + ann.
- ROUE S.Y., BARATAUD M. et al.** (1999) – *Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatoire* – S.F.E.P.M./ M.A.T.E., le Rhinolophe, Vol. spéc. n°2, 140 p.
- S.C.E.E.S.-I.N.S.E.E.** (1990) – Recensement agricole 1988 : comparaison 1971, 79, 88
- SCHOBER W. et GRIMMBERGER E.** (1991) - *Guide des Chauves-souris d'Europe* – éd. Delachaux & Niestlé, 223p.
- VALENTIN-SMITH G. et al.** (1998) – *Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000* – R.N.F./ A.T.E.N., 144 p.