



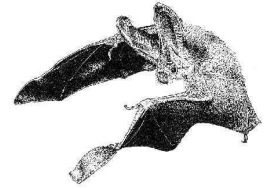
PREFECTURE  
DE LA GIRONDE



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE  
Direction Départementale  
de l'Agriculture et de la  
Forêt de la Gironde



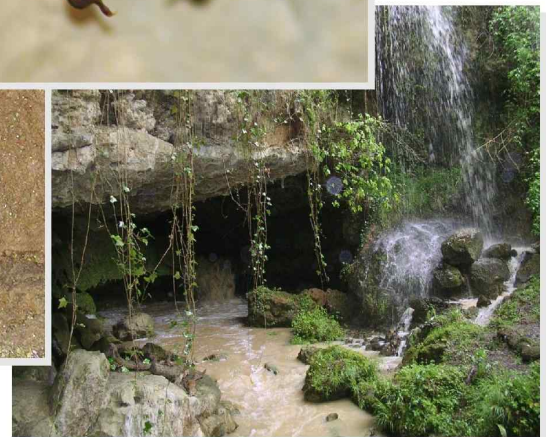
Direction régionale de l'environnement  
AQUITAINE



## Site Natura 2000 FR7200699 “Grottes du Trou Noir”

Document d'objectifs

Directive européenne n°92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces



Septembre 2008



PREFECTURE  
DE LA GIRONDE



Direction Départementale  
de l'Agriculture et de la  
Forêt de la Gironde

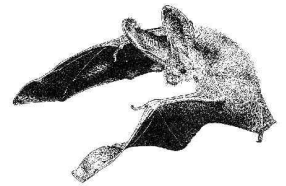


MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
ET DE L'AMÉNAGEMENT  
DURABLES

Direction régionale de l'environnement  
AQUITAINE

*Document d'objectifs*

Site Natura 2000 FR7200699  
"Grottes du Trou Noir"



Septembre 2008

Structure opératrice :



*Conservatoire Régional  
d'Espaces Naturels d'Aquitaine*

Chargé de mission coordinateur :

**Christophe Aubert**

Chargé d'études :

**Benoît Duhazé**

**DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000**  
**« GROTTES DU TROU NOIR »**

**RAPPORT FINAL**

**SOMMAIRE**

**Préambule**

De la Directive « Habitats » au réseau Natura 2000

Choix des échelles cartographiques

**PHASE 1 : INVENTAIRE ET DESCRIPTION DE L'EXISTANT.....1**

Introduction.....	2
<b>PRÉSENTATION DU SITE NATURA 2000 FR7200699 « GROTTES DU TROU NOIR ».....</b>	<b>4</b>
<b>Localisation.....</b>	<b>5</b>
<b>Caractéristiques générales du site.....</b>	<b>8</b>
Données climatiques.....	8
Données géologiques et géomorphologiques.....	9
Données hydrographiques .....	10
Inventaires sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne.....	12
Mesures de protection : communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne.....	12
<b>INVENTAIRE ET DESCRIPTION BIOLOGIQUE.....</b>	<b>14</b>
<b>Description du site.....</b>	<b>15</b>
Description générale du site et des alentours proches.....	15
Caractéristiques stationnelles et écologiques de ce type d'habitat.....	17
Description du site.....	18
Niveau de sécurité.....	18
<b>Intérêt biologique des cavités.....</b>	<b>19</b>
Prospection du site.....	19
Occupation du site par les chauves-souris.....	19
Intérêt biologique.....	20
<b>Présentation des espèces observées.....</b>	<b>21</b>
Les chiroptères - Généralités.....	21
Les espèces observées – Fiches espèces.....	24
<b>Caractérisation des habitats d'espèces.....</b>	<b>44</b>

Présentation.....	44
Territoires de chasse - synthèse des exigences des espèces.....	45
Cartographie – Analyse par photo aérienne.....	46
Proposition du nouveau périmètre du site.....	46
Cartographie des habitats d'espèces – Grand Murin Myotis myotis.....	48
<b>INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES ACTIVITÉS HUMAINES.....</b>	<b>50</b>
<b>Caractéristiques générales du site.....</b>	<b>51</b>
Démographie.....	51
Densité.....	52
Age et renouvellement.....	53
Habitations.....	54
Infrastructures.....	55
Foncier.....	55
<b>Activités agricoles.....</b>	<b>56</b>
Contexte.....	56
Les activités et les productions.....	57
Synthèse.....	62
<b>Activités forestières.....</b>	<b>63</b>
Acteurs.....	63
<b>Tourisme et activité de pleine nature.....</b>	<b>65</b>
Offre touristique.....	65
Les activités de pleine nature.....	65
Les structures d'hébergements.....	67
Les structures d'informations.....	67
<b>Principaux acteurs.....</b>	<b>68</b>
Acteurs.....	68
<b>PHASE 2 : ANALYSE ÉCOLOGIQUE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX....</b>	<b>70</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>71</b>
<b>ANALYSE ÉCOLOGIQUE.....</b>	<b>72</b>
<b>Présentation.....</b>	<b>73</b>
<b>Aspects généraux.....</b>	<b>74</b>
Exigences écologiques.....	74
Indicateurs de l'état de conservation.....	74
Etat de conservation.....	75
Facteurs favorisant ou contrariant l'état de conservation.....	75
Enjeux et moyens de conservation.....	75
<b>Analyse écologique des espèces et des habitats d'espèce.....</b>	<b>76</b>
Espèces.....	76
Habitats d'espèce pour le Grand Murin Myotis myotis.....	76
<b>Indicateurs et protocole de suivi.....</b>	<b>77</b>
Suivi des espèces animales d'intérêt communautaire .....	77
Suivi des habitats d'espèces.....	77
<b>HIÉRARCHISATION DES ENJEUX.....</b>	<b>78</b>
<b>Hiérarchisation de la valeur patrimoniale.....</b>	<b>79</b>
Les espèces animales.....	79
Urgence des mesures à prendre.....	80
<b>Définition des enjeux économiques.....</b>	<b>81</b>

Fréquentation touristique en périphérie des grottes :.....	81
Fréquentation spéléologique de la grotte du Trou noir :.....	81
Exploitation agricole et sylvicole :.....	81
Pratiques de la chasse et de la pêche.....	81

## **PHASE 3 : DÉFINITION DES MODALITÉS DE GESTION ET CHIFFRAGE DES ACTIONS..... 82**

<b>Introduction.....</b>	<b>83</b>
<b>DÉFINITION DES OBJECTIFS.....</b>	<b>84</b>
<b>Méthodologie.....</b>	<b>85</b>
Démarche de concertation.....	85
Notions d'objectifs de site et d'objectifs opérationnels.....	85
Définition des enjeux sur le site.....	85
<b>Présentation des objectifs du sites Natura 2000.....</b>	<b>86</b>
Objectifs de site et objectifs opérationnels.....	86
Objectifs pour les différents enjeux du site.....	87
<b>Stratégies mises en œuvre pour réaliser les objectifs - Les outils de gestion du site Natura 2000.....</b>	<b>90</b>
Les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET).....	90
Les contrats de gestion Natura 2000 de type FGMN.....	91
<b>PROPOSITIONS D' ACTIONS.....</b>	<b>92</b>
<b>Outils de protection des gîtes de chiroptères – Généralités.....</b>	<b>93</b>
La mise en tranquillité du site.....	93
Le maintien des conditions micro climatiques.....	93
<b>Conservation des territoires de chasse des chiroptères – Généralités.....</b>	<b>94</b>
Les cours d'eau et leurs abords.....	94
Les habitats de zones boisées.....	97
Les habitats de type prairie.....	99
Les éléments linéaires du paysage.....	100
<b>Liste des actions prévues par objectif opérationnel.....</b>	<b>102</b>
<b>Présentation des fiches action a mettre en œuvre dans le cadre du Docob.....</b>	<b>104</b>
Présentation des fiches actions.....	104
Les actions susceptibles de bénéficier de contrats FGMN.....	107
Les actions (anciens CAD) susceptibles de bénéficier de contrats de type MAE.....	119
Les actions hors contrat.....	120
Localisation des actions de gestion.....	129
<b>ESTIMATION DES COÛTS D'APPLICATION.....</b>	<b>130</b>
<b>Evaluation des coûts par opération.....</b>	<b>131</b>
Actions de gestion, de suivis et de sensibilisation : coût par opération.....	131
Actions d'animation du docob : coût par opération.....	132
<b>Déclinaison des coûts sur 5 ans.....</b>	<b>133</b>
<b>Plan de financement prévisionnel.....</b>	<b>134</b>
<b>Liste des observateurs.....</b>	<b>135</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>136</b>

## TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figures 1-1a, 1-1b et 1-1c : Localisation du site Natura 2000 « Grottes du Trou noir ».....	5
Figure 1-2 : Périmètres du site « Grottes du Trou noir » (IGN scan25).....	6
Figure 1-3 : Périmètres du site « Grottes du Trou noir » (IGN BD ortho).....	7
Figure 1-4 : Géologie simplifiée de l'Aquitaine (d'après M, Vigneaux modifié).....	9
Figure 1-5 : Géologie simplifiée du secteur de l'Entre-Deux-Mers (Atlas de la Gironde).....	9
Figure 1-6 : Bassin versant de (source : AEAG – Traitement CREN Aquitaine) (source : AEAG – Traitement CREN Aquitaine).....	10
Figure 1-7 : Réseau hydrographique sur les (source AEAG – Traitement CREN Aquitaine) (source : AEAG – Traitement CREN Aquitaine).....	11
Figure 1-8 : Sites ayant un statut de protection ou d'inventaire sur le canton de Sauveterre-de-Guyenne.....	13
Figure 1-9a, 1-9b et 1-9c : Alentours proches de l'entrée du Trou noir (photos CREN Aquitaine et Duhazé B.).....	16
Figure 1-10 : Alentours proches de l'entrée du Trou de la Barrique (photo CREN Aquitaine).....	17
Figure 1-11 : Entrée du Trou Noir lors d'importantes précipitations (photo CREN Aquitaine).....	17
Figure 1-12 : Entrée de la grotte du Trou noir (photo Duhazé B.).....	18
Figure 1-13 : Entrée de la grotte du Trou de la Barrique (photo Duhazé B.).....	18
Figure 1-14 : Ruisseau en sortie du Trou Noir (photo Duhazé B.).....	18
Figure 1-15 : Colonie de Grands myotis en avril (photo CREN Aquitaine).....	19
Tableau 1-1 : Présence des différentes espèces aux différentes périodes du cycle biologique des chauves-souris – Gîtes de la grotte du Trou noir.....	20
Tableau 1-2: Effectifs observés lors des différents prospections des gîtes de la grotte du Trou noir.....	20
Figure 1-16 : Cycle biologique annuel des chauves-souris.....	22
Tableau 1-3 : Synthèse des exigences des espèces.....	45
Figure 1-17 : Carte de l'occupation des sols – analyse par photo aérienne.....	47
Figure 1-18 : Cartographie de l'occupation des sols – Périmètre du site.....	48
Figure 1-19 : Cartographie des habitats d'espèces (niveau d'intérêt pour le Grand Murin).....	49
Figure 1-20 : Evolution des effectifs de population sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine).....	51
Figure 1-21 : Evolution démographique (%) sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1982 – 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine).....	51
Figure 1-22 : Densité et effectif de population sur chaque commune du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine).....	52
Figure 1-23 : Age de la population (supérieure à 60 ans) sur chaque commune du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine).....	53
Figure 1-24 : Répartition (en %) entre les types de résidences sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine).....	54
Figure 1-25 : Taux de résidences secondaires et de logements vacants par commune, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine).....	54
Figure 1-26 : Principales routes et voies d'accès du canton de Sauveterre-de-Guyenne	

(source : IGN – Traitement CREN Aquitaine).....	55
Figure 1-27 : % de SAU sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine).....	56
Figure 1-28 : Part de STH dans la SAU par commune (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine).....	57
Figure 1-29 : Part des vignes par SAU communale (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine).....	58
Figure 1-30 : Part des vignes par la surface communale (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine).....	58
Figure 1-31 : Nombre de volailles par commune en 2000 (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine).....	60
Figure 1-32 : Taux des boisements par commune (source : cadastre – Traitement CREN Aquitaine).....	64
Figure 1-33 : Sentiers de randonnées (fond IGN – Traitement CREN Aquitaine).....	66
Figure 1-34 : Pays et Communautés de communes sur le secteur du canton de Sauveterre-de-Guyenne.....	69
Tableau 2-1 : liste des espèces de chiroptères sur le site (8 espèces).....	71
Figure 2-1 : Grand Murin Myotis myotis (photo Aubert C.).....	73
Tableau 2-2 : éléments d'analyse pour les habitats d'espèces du Grand Murin .....	76
Tableau 2-3 : espèces animales prises en compte pour la hiérarchisation patrimoniale...79	79
Tableau 3-1 : Objectifs de site et objectifs opérationnels.....	86
Figure 3-1 : Objectifs sur les gîtes à chauves-souris.....	87
Figure 3-2 : Objectifs sur les territoires de chasse – habitats d'espèce.....	88
Figure 3-3 : Objectifs hors site.....	89
Tableau 3-2 : caractéristiques communes à tous les types de contrats.....	90
Figure 3-4 : Bilan des actions de gestion des cours d'eau et de leurs abords (Source : Habitat management for bats modifié).....	96
Figure 3-5 : Bilan des actions de gestion des zones boisées (Source : Habitat management for bats modifié).....	98
Figure 3-6 : Bilan des actions de gestion des zones de prairies (Source : Habitat management for bats modifié).....	99
Figure 3-7 : Bilan des actions de gestion des éléments linéaires du paysage (Source : Habitat management for bats modifié).....	101
Tableau 3-3 : Liste des mesures de type CAD prévue initialement.....	119
Figure 3-8 : Localisation des opérations de gestion (secteurs prioritaires).....	129
Tableau 3-4 : Coût des opérations de gestion, de suivis et de sensibilisation .....	131
Tableau 3-5 : Coût des opérations d'animation.....	132
Tableau 3-6 : Déclinaison des coûts sur 5 ans.....	133
Tableau 3-7 : Plan de financement prévisionnel par action.....	134

## PRÉAMBULE

### De la Directive « Habitats » au réseau Natura 2000

La communauté européenne a publié le 21 mai 1992 la Directive 92/43 appelée **Directive « habitats »**. Cette Directive contribue à l'objectif général d'un développement durable et a pour but de « *favoriser la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales* ». Ce texte juridique reconnaît ainsi le rôle important que jouent ou que peuvent jouer les activités humaines dans la conservation du patrimoine naturel. La Directive « habitats » a conduit à la constitution d'un réseau de sites naturels, appelé **réseau « Natura 2000 »**, sur le territoire de l'Union Européenne. Ces sites ne sont en aucun cas amenés à devenir des « sanctuaires de la nature » où les activités humaines seront proscrites. La protection de la biodiversité dans ces espaces doit en effet intégrer les intérêts de chacun aussi bien que ceux de la collectivité.

Les sites du réseau Natura 2000, qui sont proposés par chaque Etat membre, contiennent des **habitats naturels** et des **habitats d'espèces** végétales et animales dits « **d'intérêt communautaire** » en forte régression ou en voie de disparition sur le territoire européen (lorsqu'ils sont particulièrement menacés, ces habitats d'intérêt communautaire sont dits prioritaires\*).

L'article 6 de la Directive « Habitats » fait obligation aux Etats membres d'établir des mesures de conservation en laissant le choix des moyens. La France a décidé de mettre en place des démarches de concertation locale pour l'élaboration d'un plan de gestion appelé « **Document d'Objectifs ou DOCOB** » sur chaque site transmis à l'Europe afin d'inscrire ce programme dans la perspective d'une **politique contractuelle**.

Les GROTTEs DU TROU NOIR, du fait de la présence d'espèces remarquables de chauves-souris, ont donc été proposées à l'inscription au futur réseau Natura 2000.

La Direction Régionale de l'ENvironnement d'Aquitaine (DIREN) a confié la réalisation du Document d'Objectifs au Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CREN Aquitaine), structure adhérente du Groupe Chiroptères Aquitaine.

L'élaboration du DOCOB sur le site des GROTTEs DU TROU NOIR se déroulera selon les grandes étapes suivantes :

- *Phase 1* : . inventaire et description de l'existant.
- *Phase 2* : . analyse écologique et hiérarchisation des enjeux.  
. définition des modalités de gestion et proposition d'actions chiffrées.

Ce présent dossier correspond à la restitution finale du Document d'Objectifs.



## Choix des échelles cartographiques

Le site proprement dit concerne l'ensemble du réseau souterrain des grottes du Trou noir, entrées comprises. Cependant, il est crucial de souligner l'importance des zones environnantes, forestières et prairiales, qui constituent une zone « tampon » par rapport à de possibles perturbations sur le site et surtout des zones de chasse pour les chiroptères.

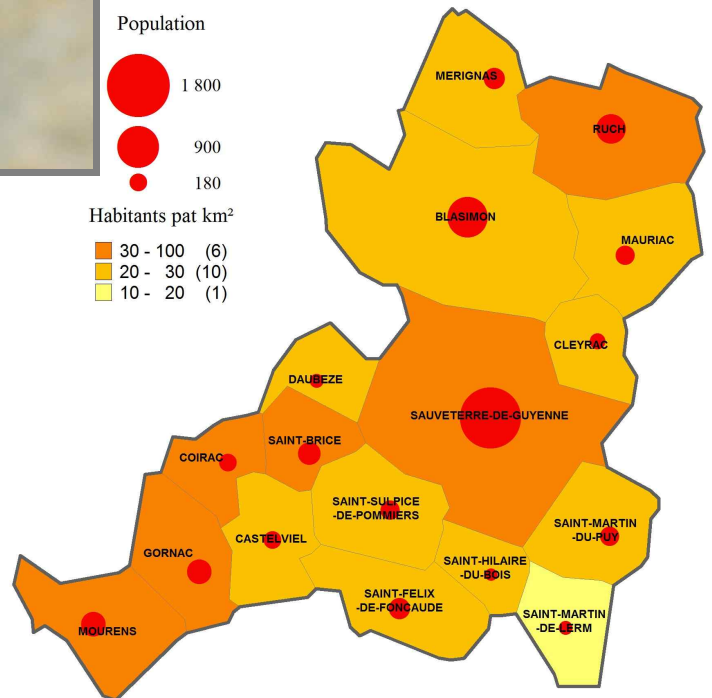
Différentes échelles sont utilisées dans ce document selon la nature de l'information cartographiée et la précision des connaissances.

-Echelle départementale : localisation du site

-Echelle cantonale et communale : représentation des données socio-économiques

-Echelle IGN (1/25.000) : localisation du site

# Phase 1 : Inventaire et description de l'existant



## INTRODUCTION

La méthodologie de l'élaboration d'un Document d'Objectifs est présentée dans le document intitulé « Guide méthodologique des Documents d'Objectifs Natura 2000 » (ATEN, 1998).

Voici une présentation synthétique de la méthodologie utilisée pour élaborer ce rapport d'inventaire et de description de l'existant.

### 1<sup>ère</sup> partie : présentation du site Natura 2000

#### a/ Localisations régionale et départementale du site.

- Commune et groupements de communes concernés par l'enveloppe du site.

#### b/ Les données complémentaires sur le milieu naturel

Ces informations (géologie, climat, statuts de protection...) sont utiles pour cerner les caractéristiques écologiques et ainsi aider à comprendre l'écologie du site.

### 2<sup>ème</sup> partie : inventaire et description biologique

L'élaboration du DOCOB porte sur les habitats d'espèces accueillant les espèces d'intérêt communautaire présents sur le site transmis à l'Europe.

Un **habitat naturel** est un groupement végétal en zone terrestre ou aquatique qui se distingue par ses caractéristiques géographiques, physiques et biologiques, qu'elles soient naturelles ou semi-naturelles. Il peut s'agir d'un grand type de milieu (estuaire, grand cours d'eau, ...) ou d'écosystèmes plus restreints (tourbières, pelouses sèches, ...). Ces habitats naturels d'intérêt communautaire sont mentionnés à l'annexe I de la Directive « Habitats ».

Un **habitat d'espèce** est un ensemble d'habitats naturels dans lequel vit l'espèce au cours de son cycle biologique et pour l'ensemble de ses activités vitales (reproduction, alimentation, ...). Ces espèces sont listées à l'annexe II de la Directive « Habitats » ainsi qu'à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire sont identifiés dans le Formulaire Standard des Données (FSD), document transmis par l'Etat à la Commission européenne dans le cadre de la proposition du site.

Le Document d'Objectifs a pour but de dresser un état initial en inventoriant et en réalisant une description écologique des habitats naturels et des habitats d'espèces présents sur le site. Pour cela, différents types d'informations doivent être apportés.

**a/ La description du site**

**b/ La connaissance des espèces présentes et le niveau de prospection du site**

**c/ La présentation générale des chauves-souris (écologie, biologie, menaces...)**

**d/ La description des espèces présentes (fiches)**

La caractérisation des espèces et des habitats d'espèce est présentée sous forme de fiche et obéit aux règles présentées dans le tableau ci-dessous.

**Caractérisation des espèces et des habitats d'espèces**

<b>ESPECES ET HABITATS D'ESPÈCES</b>	
<i>Contexte de caractérisation</i>	- Pour les espèces animales strictement inféodées à un type d'habitat particulier, on peut caractériser leur habitat selon la typologie CORINE Biotopes. - Pour les espèces animales peu exigeantes ou ayant un territoire relativement vaste, leur habitat doit être déterminé à partir de la localisation de leurs zones de chasse, de repos, de refuge, de reproduction, ...
<i>Document de référence</i>	Cahiers d'espèces
<i>Identification</i>	Certaines espèces ont des codes Natura 2000

La caractérisation des effectifs, au delà de l'inventaire, permet d'apporter des informations pour :

- Dresser un état des lieux qui fera référence pour l'avenir
- Suivre l'évolution des populations de chiroptères.

**3<sup>ème</sup> partie : inventaire et description des activités humaines**

Cette partie à deux objectifs principaux :

- Inventorier, analyser et caractériser les facteurs humains susceptibles d'intervenir sur l'évolution des milieux naturels et des espèces et permettant de comprendre l'environnement global du site.
- Faire des propositions réalistes et adaptées au contexte local lors de la phase de proposition des mesures de gestion et des actions de conservation.

Elle consiste à recueillir des données techniques, économiques, administratives, réglementaires et socioculturelles en :

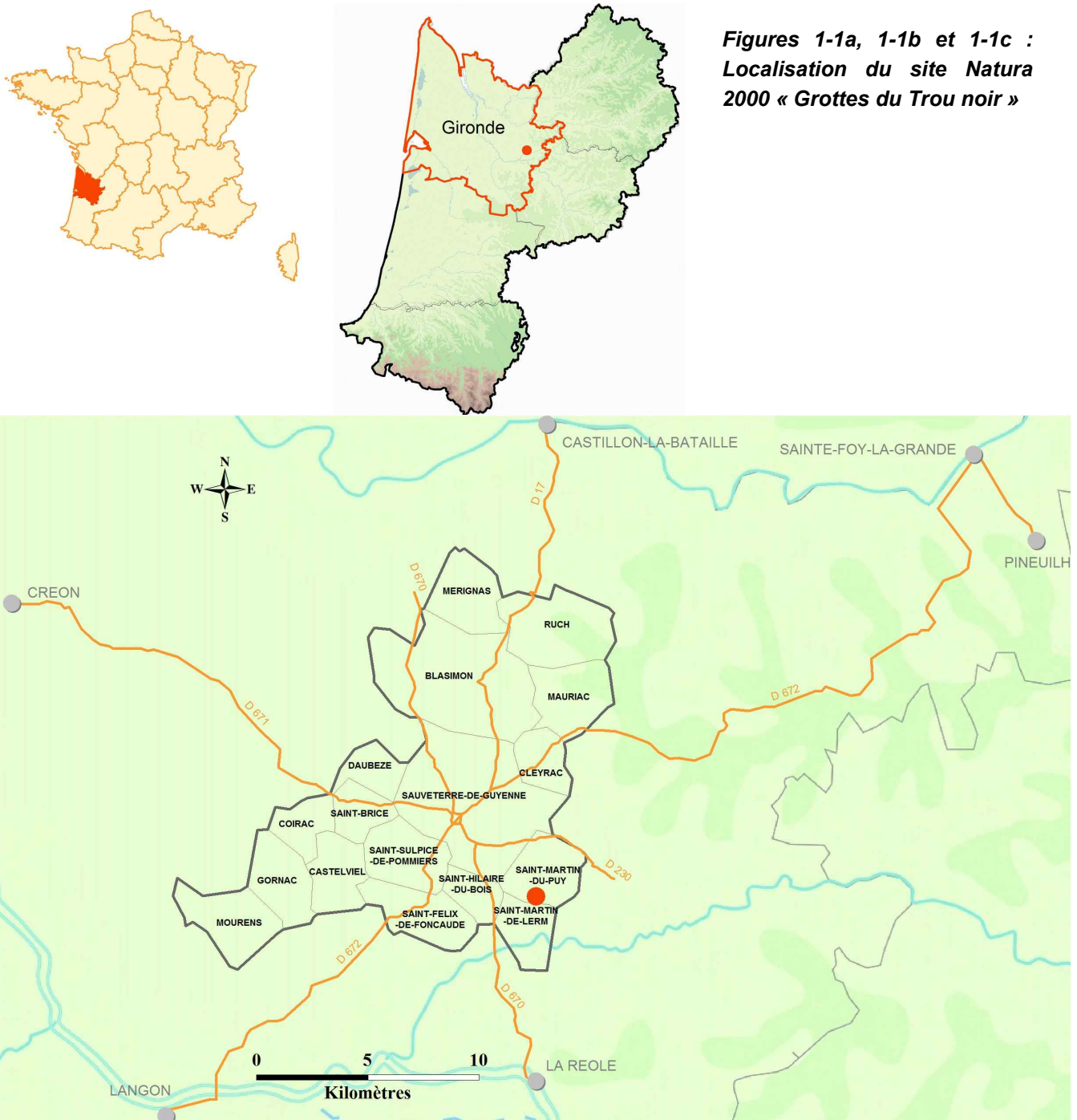
- Identifiant les acteurs du territoire,
- Identifiant les logiques économiques, de gestion et de production.

**PRÉSENTATION DU SITE  
NATURA 2000 FR7200699  
« GROTTES DU TROU NOIR »**

## LOCALISATION

Le site des GROTTES DU TROU NOIR se situe en France, dans la région Aquitaine (préfecture de région : Bordeaux), dans le département de la Gironde (33, préfecture : Bordeaux).

Le périmètre du site se trouve pour sa grande majorité sur la commune de Saint-Martin-du-Puy et dans une moindre mesure sur la commune de Saint Martin de Lerm. Ces deux communes dépendent du canton de Sauveterre-de-Guyenne et appartiennent au bassin versant du Dropt. Au nord de la ville de La Réole et à l'ouest de la ville de Sauveterre-de-Guyenne, les GROTTES DU TROU NOIR se situent à l'extrémité orientale du pays de l'Entre-Deux-Mers, nom donné au plissement situé entre la Dordogne et la Garonne. Le site, d'après le Formulaire Standard de Données sur la base d'une cartographie à 1/100000<sup>ème</sup>, couvre une superficie de 12,57 ha.



**Figures 1-1a, 1-1b et 1-1c : Localisation du site Natura 2000 « Grottes du Trou noir »**

Si ce site est fréquenté tout au long de l'année par des espèces assez variées, c'est initialement en période estivale (reproduction) et en périodes de transit que l'on peut souligner l'intérêt primordial de la protection des populations présentes.

Au regard de la cartographie au 1/25000<sup>ème</sup> et de la prise en compte des territoires de chasse favorables à l'espèce (cf. cartographie des territoires de chasse p. 47), une modification du périmètre, discutée en groupes de travail, est proposée. La superficie passe alors de 12,57 ha à 178,8 ha, sur les communes de Saint-Martin-du-Puy (132,7 ha) et de Saint-Martin-de-Lerm (46,1 ha).

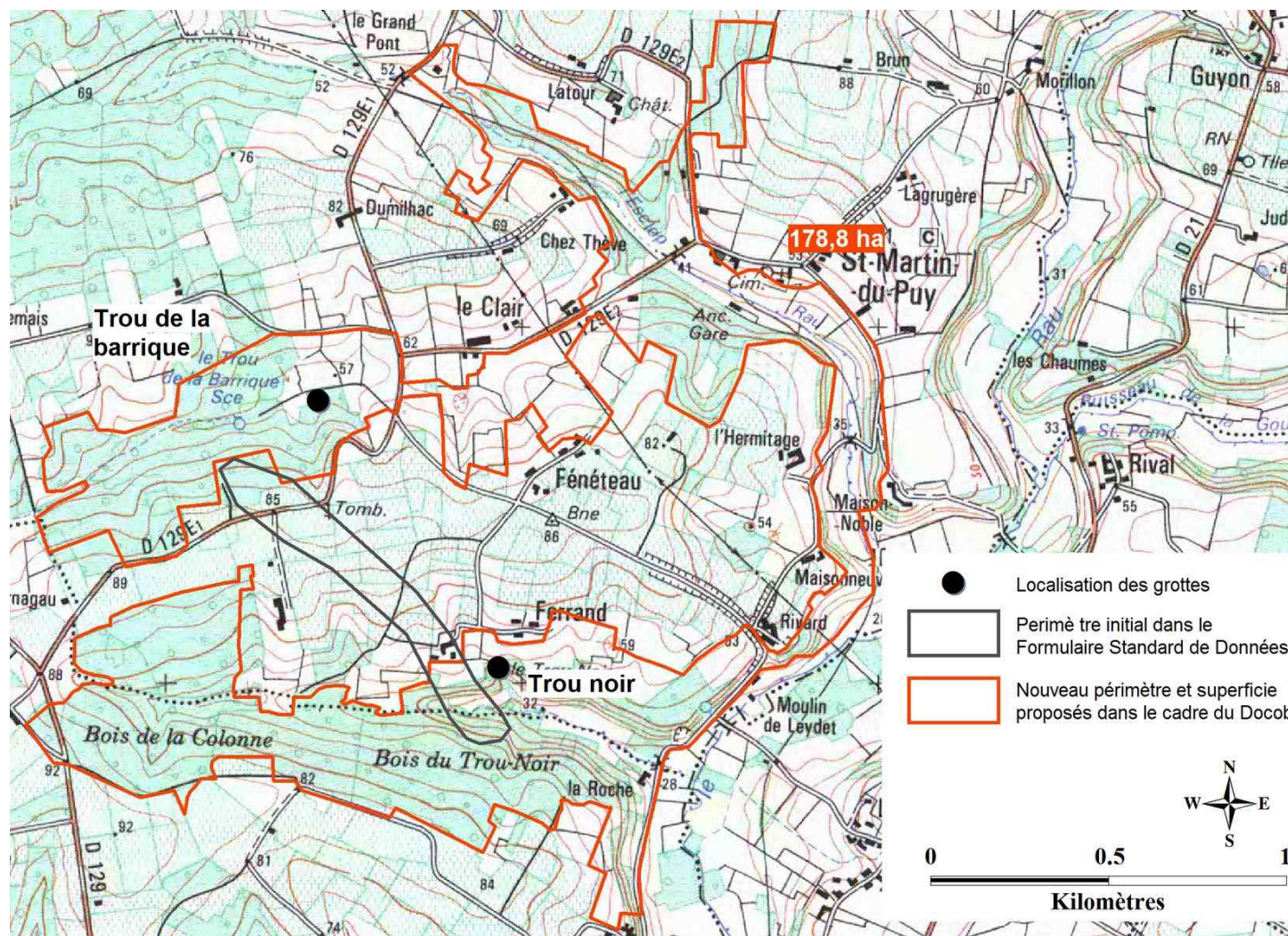
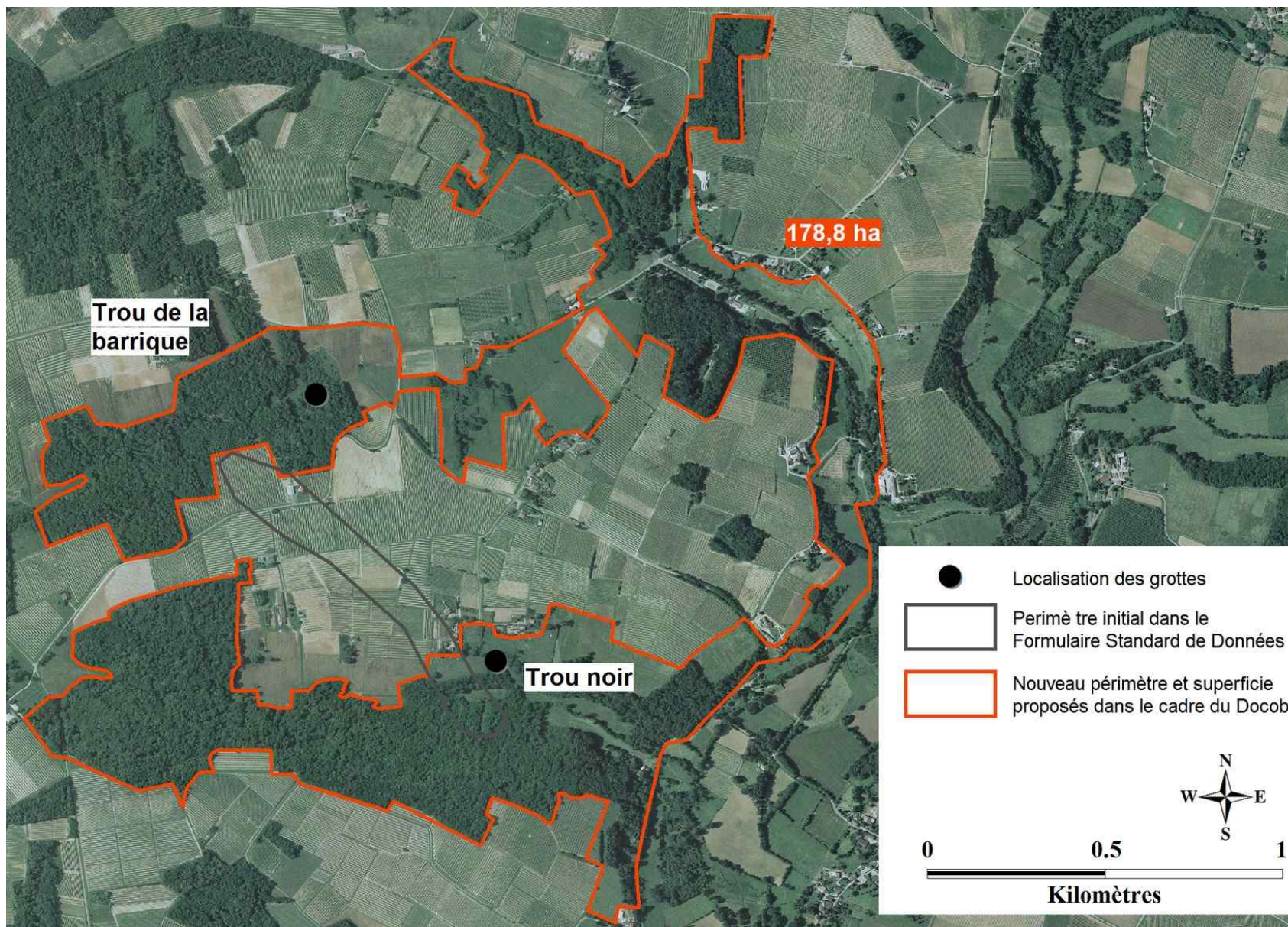


Figure 1-2 : Périmètres du site « Grottes du Trou noir » (IGN scan25)



**Figure 1-3 :**  
**Périmètres du**  
**site « Grottes du**  
**Trou noir » (IGN**  
**BD ortho)**



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE

### Données climatiques

Le site appartient à la région biogéographique eurosibérienne. Il se situe dans le domaine «atlantique», caractérisé par de faibles amplitudes thermiques au cours de l'année, une humidité atmosphérique élevée et des précipitations abondantes.

D'un point de vue phytogéographique, il se trouve au niveau de l'étage planitiaire. C'est par excellence l'étage des forêts caducifoliées mélangées (chênes pédonculé, rouvre et pubescent, charme, frêne, hêtre, tilleul cordé...).

#### Précipitations & Températures

Le climat de l'Entre-Deux-Mers est marqué par des hivers doux, des températures estivales supportables ainsi que des pluies relativement fréquentes réparties tout au long de l'année.

L'hiver est doux (les grands froids et la neige sont exceptionnels) et humide (brouillards et bruines). Le printemps est la saison des pluies (près de la moitié des précipitations annuelles). L'été est sec et chaud. L'automne est la saison la plus agréable : sec et encore chaud.

Les précipitations les plus abondantes se produisent en hiver (100 millimètres pour le mois de janvier qui est globalement le plus pluvieux), et sont en liaison avec les perturbations venant de l'océan Atlantique. Les saisons intermédiaires sont également pluvieuses. L'été et le début de l'automne sont les périodes les plus sèches (50 millimètres pour le mois de juillet) mais se caractérisent par des épisodes orageux, plus ou moins violents.

Les relevés effectués par la météorologie nationale durant le 20ème siècle montre que la température moyenne varie de 5 – 7° C en janvier à 19 – 21° C en juillet et août. Les amplitudes quotidiennes sont faibles. On a peu de jours de gelées sous abri (moins de 50) et peu de jours avec de fortes chaleurs.

## Données géologiques et géomorphologiques

Le pays de l'Entre-Deux-Mers se situe sur un bassin sédimentaire d'origine tertiaire à dominance de calcaire à Astéries. Daté de l'Oligocène inférieur, ce calcaire biodétritique doit son nom aux osselets d'*Asteria*, organisme apparenté aux étoiles de mer. A cette époque, le Golfe de Gascogne se présente sous la forme d'une vaste baie en climat tropical. Le Calcaire à Astéries qui se dépose alors est marqué par la double influence marine et continentale. Il s'est formé essentiellement à la faveur d'une baie protégée et présente localement de nombreuses figures de dépôt et une abondance de fossile, typique des actuelles baies tropicales.

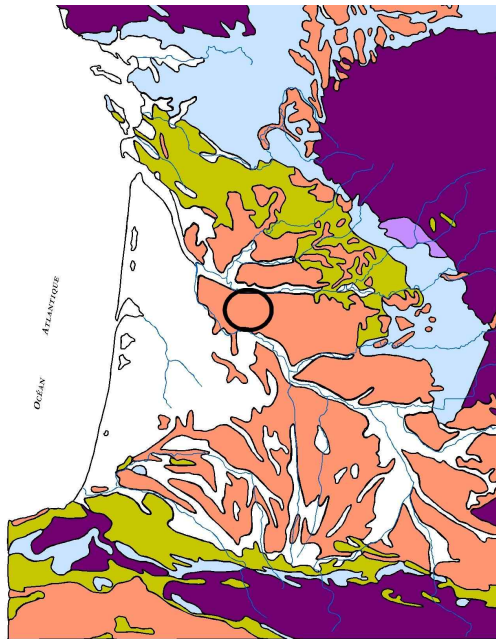


Figure 1-4 : Géologie simplifiée de l'Aquitaine (d'après M, Vigneaux modifié)

Légende :

Quaternaire	Crétacé	Permotrias
Tertiaire	Jurassique	Paléozoïque et massifs anciens

Figure 1-5 : Géologie simplifiée du secteur de l'Entre-Deux-Mers (Atlas de la Gironde)

**ère tertiaire**

- Pliocène (2 à 10 M.A.)
- Oligocène, Miocène (10 à 37 M.A.)
- Éocène (37 à 55 M.A.)

**ère secondaire**

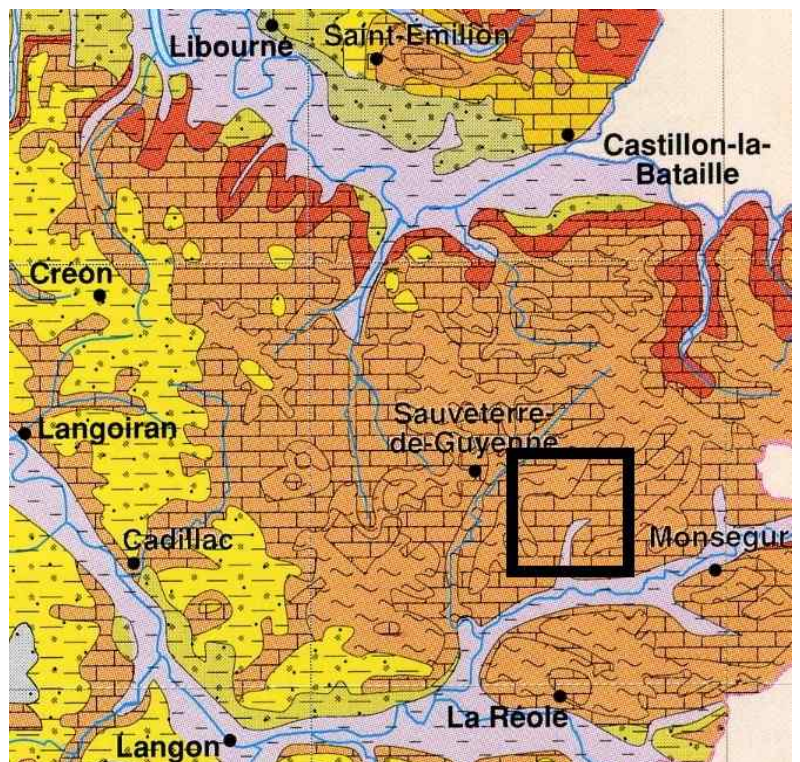
- Crétacé supérieur (75 M.A.)

**ère quaternaire**  
(M.A. = million d'années)

- Holocène (époque actuelle à 10 000 ans)
- Pléistocène supérieur (10 000 à 150 000 ans)
- Pléistocène moyen (150 000 à 500 000 ans)
- Pléistocène moyen à inférieur (500 000 ans à 1 M.A.)
- Pléistocène inférieur à Pliocène (1 M.A. à 2 M.A.)

**nature des sédiments**

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> calcaire	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> argiles, sables et graviers
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dotted; margin-right: 5px;"></span> faluns	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> sable fin
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> molasse	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> alluvions modernes
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> argile	



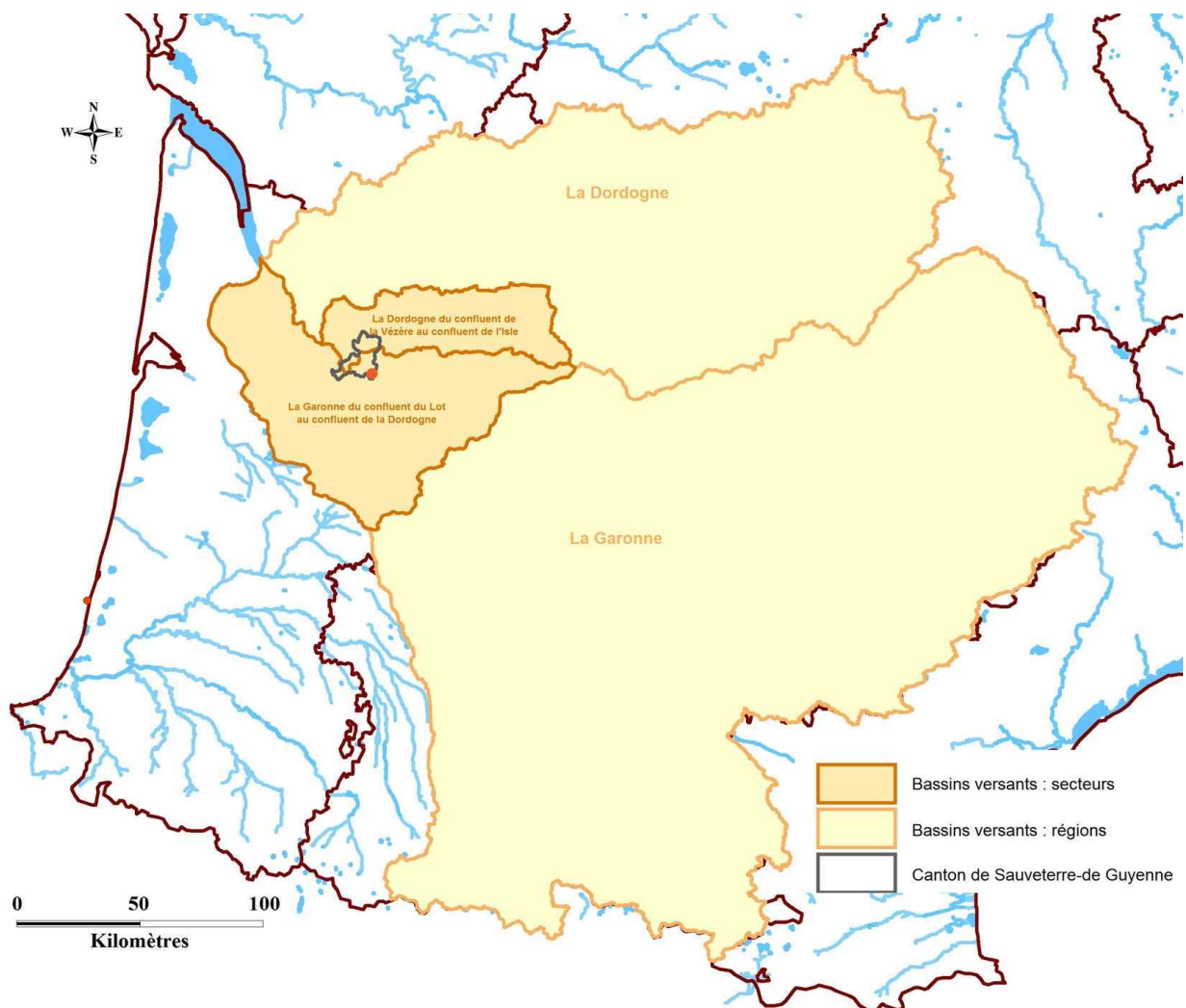
## Données hydrographiques

Partagé entre le bassin versant de la Garonne au sud et celui de la Dordogne au nord, le territoire de l'Entre-Deux-Mers est constitué d'un réseau hydrographique dense. En effet, la carte montre l'extrême découpe de cette région par les affluents, ligne de partage des eaux entre les ruisseaux qui courent vers le nord et ceux qui s'orientent au sud. Ce sont tous ces affluents qui ont fini par former ces collines arrondies.

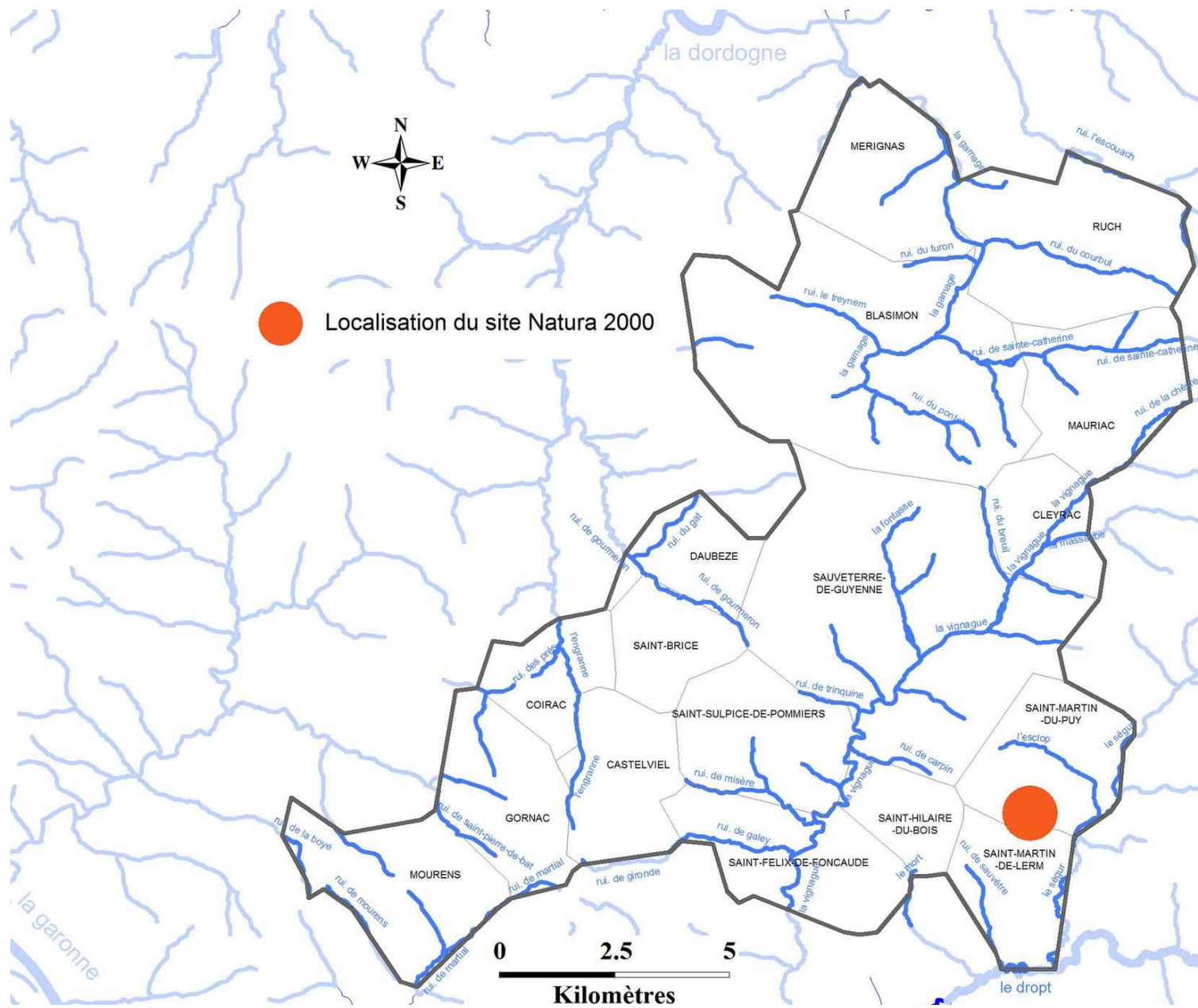
Les Grottes du Trou noir se trouvent dans le sous-bassin de la rivière du Dropt, affluent en rive droite de la Garonne. L'eau qui s'écoule toute l'année des grottes constitue la résurgence du ruisseau du Trou noir qui se jette quelques kilomètres plus à l'est dans le ruisseau de Ségur.

Le point le plus haut du site se situe à une altitude de 60 mètres et le plus bas à une altitude de 50 mètres.

**Figure 1-6 : Bassin versant de (source : AEAG – Traitement CREN Aquitaine)**  
(source : AEAG – Traitement CREN Aquitaine)



**Figure 1-7 : Réseau hydrographique sur les (source AEAG – Traitement CREN Aquitaine) (source : AEAG – Traitement CREN Aquitaine)**



## Inventaires sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne

### ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique ou faunistique) de type 1 :

- Grottes du Trou noir
- Coteau de Courteillac
- Vallée et coteau de la Boye
- Station botanique de Pombrède
- Station botanique de Bastord
- Station botanique Dugot
- Station botanique de Simon
- Station botanique de la Salle
- Station botanique de Grenet
- Station botanique de Gornat
- Station botanique de Gonin
- Station botanique de Cabat
- Station botanique d'Embert
- Station botanique d'Archambaut
- Station botanique du Pin

### de type 2 :

- Vallée et coteaux de la Gamage
- Vallées et coteaux de l'Engranne
- Vallées et coteaux de l'Euille et de ses affluents

### Sites Inscrits

- Place des Arcades (Sauveterre de Guyenne)
- Vallée du Dropt

## Mesures de protection : communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne

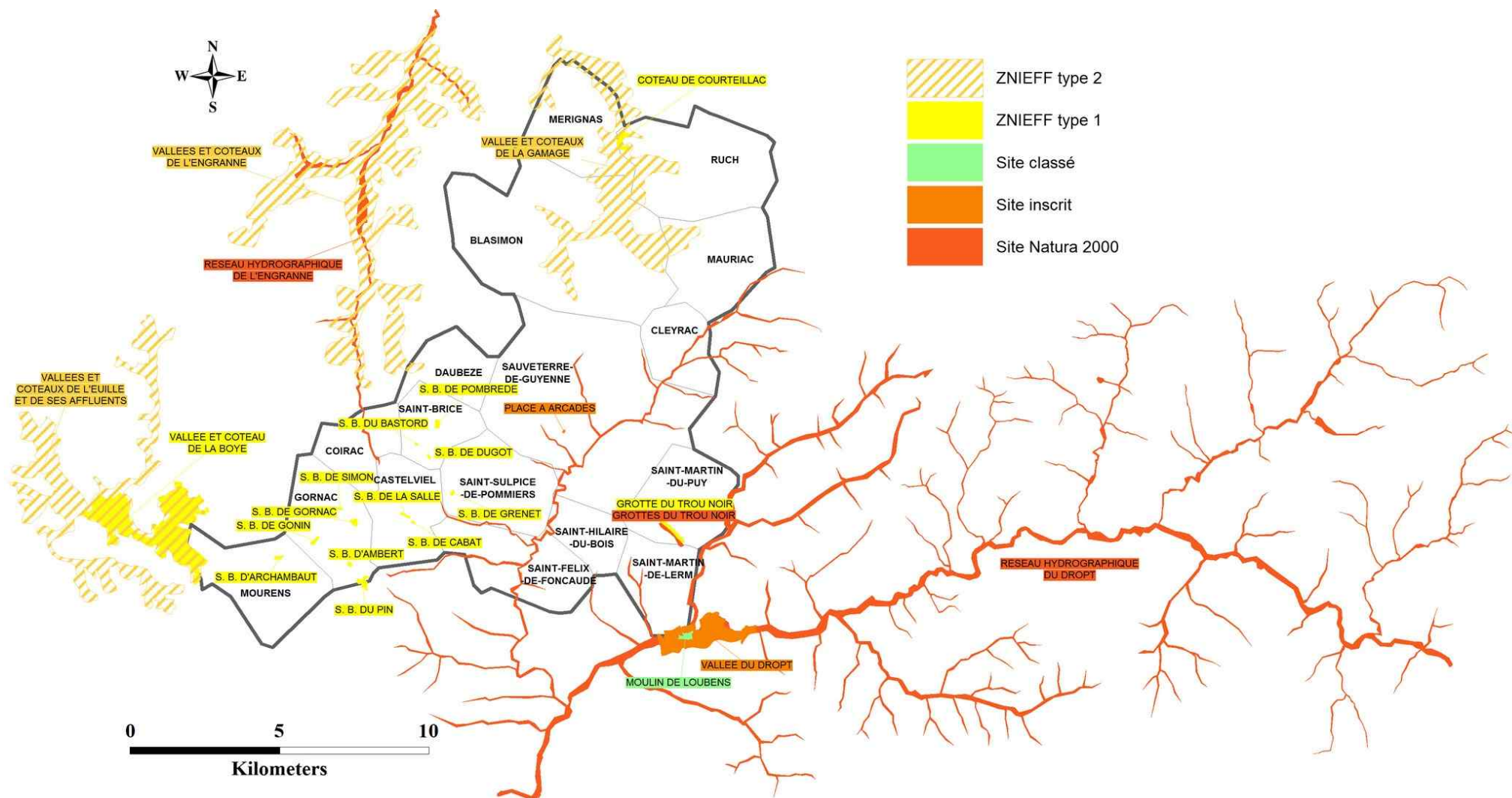
### Natura 2000 et Directive Habitats

- FR7200693 « Réseau hydrographique du Dropt »
- **FR7200699 « Grottes du Trou noir »**
- FR7200690 « Réseau hydrographique de l'Engranne »

### Site Classé

- Moulin de Loubens

Figure 1-8 : Sites ayant un statut de protection ou d'inventaire sur le canton de Sauveterre-de-Guyenne



# **INVENTAIRE ET DESCRIPTION BIOLOGIQUE**

## DESCRIPTION DU SITE

### Description générale du site et des alentours proches

Les alentours sont typiques de la structuration rurale de l'Entre-Deux-Mers de Sauveterre. Ils ont été façonnés par des habitudes agro-pastorales. Une viticulture intensive qui est devenue majoritaire ces cinquante dernières années et des petites unités d'élevage bovin pâturant les prairies naturelles. Cette dernière activité a eu tendance à évoluer vers une intensification : développement de la mise en stabulation des animaux, culture du maïs à ensilage et pratiques de fauche sur les prairies traditionnellement pâturées.

Les reliefs sont adoucis et donnent ainsi une large ampleur au paysage. L'occupation du sol est relativement équilibrée. Les buttes sont coiffées de boisements thermophiles de chênaies-charmaies. Les pentes sont tapissées de vignes et les fonds de vallons sont en prairies de fauche ou de pâtures. Quand aux vallées, elles sont étroites avec des cours d'eau encaissés. Une rupture de pente marque la présence de ce réseau hydrographique.

Il est possible pour les chauves-souris et pour l'homme d'accéder librement au réseau souterrain par deux entrées : le Trou Noir et le Trou de la Barrique.

Les grottes du Trou noir se trouvent au tout début de la vallée où coule le ruisseau du même nom. Distantes d'environ 800 mètres d'une petite route, on accède aux grottes en traversant une prairie tout en longeant la ripisylve encore présente. Plus on s'approche de la source, plus la vallée se rétrécit. Puis, on voit apparaître la roche mère calcaire et la façade voûtée d'où jaillit l'eau. L'accès aux grottes se trouve à quelques mètres à droite et en surplomb de la rivière. C'est une entrée sèche qui rend plus accessible le réseau souterrain. Quand aux chiroptères, ils entrent et sortent de leur gîte au niveau de la façade voûtée, juste au dessus de la source. A la sortie de la cavité, le paysage est ouvert et la présence de l'aulnaie, bordée par des prairies, donne la direction à suivre pour accéder aux zones de chasse plus en aval.

C'est une grotte de type « diaclase ». Ce terme, du grec dia (en deux) et klasis (fracture, rupture), est employé pour décrire une fissure verticale résultant du déplacement de la roche.

Cette entrée constitue également l'accès principal pour les spéléologues qui fréquentent régulièrement cette cavité. Elle communique avec un vaste réseau de rivières souterraines facilement praticable. On peut remonter le flux souterrain sur environ deux kilomètres avant d'être stoppé par une vaste concrétion calcaire qui obstrue le passage. On peut alors rejoindre une autre rivière souterraine qui s'écoule vers le nord en se dirigeant vers un boyau secondaire.

Le Trou de la Barrique se trouve à environ un kilomètre au nord-ouest du Trou noir. Situé dans boisement thermophile dominé par le chêne pédonculé et le charme, on y accède en empruntant un chemin forestier. Contrairement au Trou noir, l'eau ne jaillit pas de la cavité mais s'y jette. Un réseau de ruisseaux forestiers vient pénétrer la roche à cet endroit.

La présence de ces deux entrées est intéressante du point de vue de la complémentarité des habitats présents : d'une configuration de prairies bocagères au Trou noir, on passe à une chênaie claire au Trou de la Barrique. Les deux cavités sont séparées par un réseau dense de vignes. Les cultures occupent une faible place et ne se trouvent que dans les vallées. Elles sont principalement représentées par du maïs.

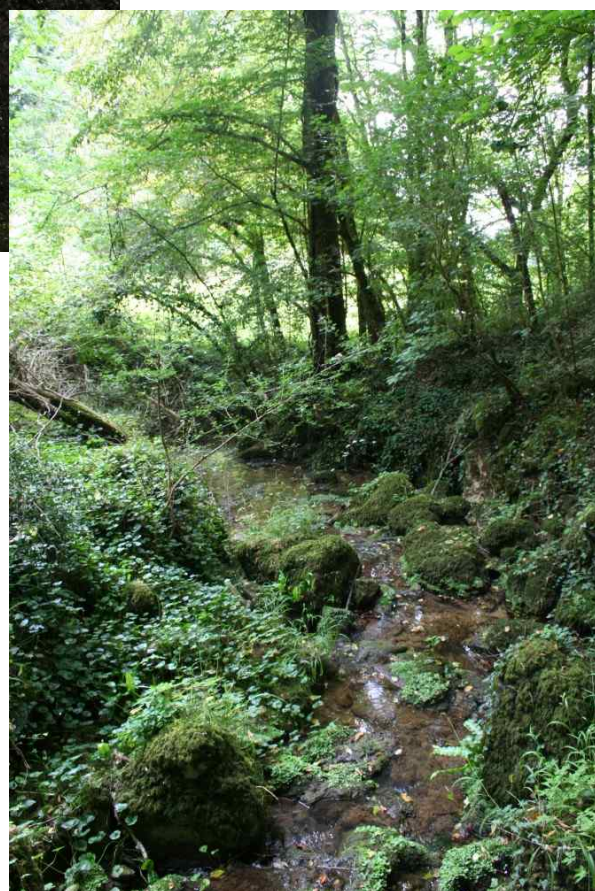


Ces cavités sont suivies depuis de nombreuses années par les différents chiroptérologues locaux, le GCA tenant une base de données plus précise sur ces 5 dernières années.

Les eaux courantes occupent une place importante sur le secteurs, notamment par le ruisseau sortant des grottes et se jetant dans le Ségur. A noter que ce dernier fait parti du site Natura 2000 « FR7200692 - Réseau hydrographique du Dropt » et que la plupart des prairies où viennent chasser les Murins de grandes tailles se trouvent le long de ce cours d'eau. Il faudra prévoir une coordination des animateurs de chaque Docob pour la mise en place des actions. Quand aux eaux stagnantes , elles sont quasiment inexistantes.

Les zones habitées se limitent à quelques hameaux isolés comportant moins de dix maisons chacun. L'éclairage est inexistant.

**Figure 1-9a, 1-9b et 1-9c :  
Alentours proches de l'entrée du  
Trou noir (photos CREN  
Aquitaine et Duhazé B.)**



## Caractéristiques stationnelles et écologiques de ce type d'habitat

Présent depuis l'étage méditerranéen jusqu'à l'alpin. L'habitat « souterrains terrestres et grottes à chauves souris » (Code UE : 8310) se caractérise par des aquifères souterrains totalement obscurs, renfermant des masses d'eau souterraines considérables, courantes et statiques, peuplées par une faune spécifique :

- Habitat refuge pour des espèces disparues de la surface.
- Niches écologiques pour des espèces aveugles, dépigmentées et cavernicoles.



**Figure 1-10 : Alentours proches de l'entrée du Trou de la Barrique (photo CREN Aquitaine)**

**Figure 1-11 : Entrée du Trou Noir lors d'importantes précipitations (photo CREN Aquitaine)**



## Description du site

Les grottes du Trou noir et de la Barrique sont deux cavités très proches l'une de l'autre. Elles ont toutes deux des ressemblances du point de vue de leur formation et de leur aspect. Elles ont été créées par le long travail de ruisseaux souterrains. Elles forment une sorte de boyau assez régulier et sinueux. D'ailleurs, les deux entrées communiquent, le Trou de la Barrique constituant l'entrée du réseau souterrain et le Trou Noir la sortie. Toutefois, c'est le Trou noir qui accueille les animaux.

## Niveau de sécurité

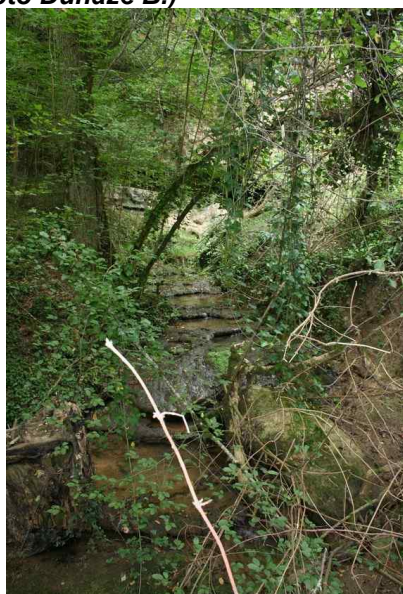
Ce site souterrain ne semble a priori pas présenter de risques notables de sécurité. En effet, aucun signe particulier d'instabilité n'est à noter.



**Figure 1-12 : Entrée de la grotte du Trou noir (photo Duhazé B.)**

**Figure 1-13 : Entrée de la grotte du Trou de la Barrique (photo Duhazé B.)**

**Figure 1-14 : Ruisseau en sortie du Trou Noir (photo Duhazé B.)**



## INTÉRÊT BIOLOGIQUE DES CAVITÉS

### Prospection du site

Le site a été prospecté sur l'ensemble des périodes du cycle biologique annuel des chiroptères (été, hiver, transit printanier, transit automnal). Depuis 2000, 17 visites ont été effectuées sur le site de le Trou Noir, dont 12 dans le cadre de l'élaboration de ce document d'objectifs. Ainsi, les espèces principales, fidèles à ce gîte, ont pu être observées. Il s'agit principalement du Grand Murin et/ou du Petit Murin et du Minioptère de Schreibers qui utilisent en nombre et tout au long de l'année cette grotte. De ce fait, le site des grottes du Trou noir est considéré comme prioritaire, d'intérêt fort au niveau national.

### Occupation du site par les chauves-souris

La grande majorité des chauves-souris n'utilise qu'une des deux entrées des cavités souterraines. Ainsi, l'intérêt biologique se porte essentiellement sur les grottes du Trou noir. Cependant, diverses localisations sont occupées par les différentes espèces au sein de la grotte. De nombreux Grands et/ou Petits Murins, utilisent préférentiellement la voûte centrale assez haute, présente dans certaines salles. Il peut y avoir des regroupement mixte de Grands et/ou Petits Murins et de Minioptères de Schreibers.

**Figure 1-15 : Colonie de Grands myotis en avril (photo CREN Aquitaine)**



## Intérêt biologique

Le site des grottes du Trou noir est considéré comme site de priorité 1 (site d'intérêt international). En effet, le site accueille une population majeure de :


- Grands et/ou Petits Murins, avec plusieurs milliers d'individus observés en été (5500 adultes + jeunes au maximum); il semble s'agir en très grande partie de Grands Murins *Myotis myotis* (cf fiches espèces) ;
- Minoptères de schreibers, avec plusieurs milliers d'individus observés en été (4500 adultes + jeunes au maximum).

Ces effectifs remarquables (notamment pour les Grands et/ou Petits Murins, avec les plus importants effectifs connus au niveau régional) placent ce site parmi les gîtes à conserver en priorité pour ces espèces au statut menacé.

Le Trou de la Barrique n'accueille pas de colonies, mais seulement des individus isolés.

**Tableau 1-1 : Présence des différentes espèces aux différentes périodes du cycle biologique des chauves-souris – Gîtes de la grotte du Trou noir**

Statut	Espèce	Période
An II	Grand Rhinolophe	H / T
	Petit Rhinolophe	E / H / T
	Grand ou Petit Murin	R / H / T
	Minoptère de Schreibers	R / H / T
An IV	Murin de Daubenton	H
	Nb d'espèces	5

 Importance pour la reproduction

**H** Importance pour l'hibernation

**Tableau 1-2: Effectifs observés lors des différentes prospections des gîtes de la grotte du Trou noir**

Espèce	Periode	2000/2001	2001	2001/2002	2002	2002/2003	2003	2003/2004	2004	2005/2006	2005	2006	2007	2008
Grand ou Petit Murin	H	70		29		4		50		9				
	T				1725		46							
	E		1000		950		2000*		3000-4000*	650	650	5000-6000*	2000	5500*
Minoptère de Schreibers	H	1		1						1				
	E		2000		20		4500*		500-1000*			1300-1500*	1000	1000
	T				1019		200							
Grand ou Petit Murin + Minoptère de Schreibers : les deux espèces indéterminées, en vol (E)											2862			
Grand Rhinolophe	H					7		6						
	T				1									
	E				1									
Petit Rhinolophe	H	5		6		1		5		6				
	T				2		5							
Murin de Daubenton	H					1								

\* Estimation des effectifs adultes + jeunes

H Données d'hibernation

T Données de Transit

E Données estivales (Reproduction si gras)

 Importance pour la mise-bas

 Importance pour l'hibernation

 Données GCA (observations par bénévole : Michel Gandin)

## PRÉSENTATION DES ESPÈCES OBSERVÉES

### Les chiroptères - Généralités

#### *Des espèces proches mais méconnues...*

Les chauves-souris ont la particularité d'être des espèces à la fois proches mais aussi méconnues des hommes. La cohabitation entre hommes et chauves-souris remonte à des centaines de milliers d'années, au paléolithique, avec l'occupation des mêmes sites souterrains. La proximité de ces animaux qui vivent et voient la nuit comme s'il s'agissait du jour, qui se pendent la tête en bas et volent sans être des oiseaux n'a pas pu laisser indifférent. Ainsi, elles sont très présentes dans toutes les cultures humaines ; symbole de bonheur et de prospérité dans certaines sociétés asiatiques, elles sont le plus souvent considérées comme des représentations du diable dans les croyances et religions occidentales.

La sédentarisation de l'homme, par la modification profonde des paysages que cela a entraîné, a contraint les chauves-souris à une adaptation rapide : certaines espèces ont ainsi été favorisées, d'autres désavantagées.

Aujourd'hui, après des siècles d'adaptation progressive à des conditions écologiques particulières, les chauves-souris subissent depuis 50 ans la modification rapide de leur environnement, entraînant une diminution quasi générale de leurs effectifs.

#### *Des animaux à la biologie étonnante*

Les Chauves-souris, ou chiroptères (du grec kheir = main et pteron = aile), sont les seuls mammifères au monde à avoir la faculté de voler. Leur nom étrange provient de leur ressemblance avec les souris (bien qu'il n'y ait aucun lien de parenté avec ces rongeurs) et de l'absence de poils sur leurs ailes. Il existe 32 espèces de chiroptères en France dont 25 en Aquitaine, qui ont toutes une activité nocturne. La plus grande chauve-souris d'Europe, la Grande Noctule, peut atteindre 50 cm d'envergure pour un poids de 75 g maximum, et la plus petite, la Pipistrelle commune, a une envergure d'environ 20 centimètres et un poids de 6 g.

Toutes les espèces de chauves-souris européennes sont strictement insectivores. Elles repèrent leurs proies grâce à un système élaboré de repérage, l'écholocation, qui est en fait un sonar biologique. Des ultrasons sont émis par le nez ou par la bouche, selon les espèces, et sont captés en retour, après réflexion sur les obstacles ou les proies, par les oreilles. Ce système leur permet de se repérer lors de leurs vols, très souvent acrobatiques, dont la précision peut aller jusqu'au repérage d'un fil d'un diamètre d'un dixième de millimètre. Ainsi, les chauves-souris ont un rôle déterminant en tant que régulateurs naturels des populations d'insectes : en 5 mois (du 15 mai au 15 octobre), un Vespertilion de Daubenton (8 g) peut capturer 60 000 moustiques ; on a calculé qu'un individu était capable de capturer, par nuit de chasse, un poids d'insectes équivalent au tiers du sien.

La spécificité de leur régime alimentaire, uniquement insectivore, contraint les chauves-souris à avoir un cycle annuel tout à fait particulier :

(1) L'accouplement a lieu en automne, mais la fécondation des femelles se déclenche après l'hibernation. Celles-ci se réunissent alors en colonie, dans des endroits chauds, pour donner naissance généralement à un seul jeune chacune. Celui-ci passe la journée accroché à sa mère,

tétant les deux mamelles situées sous les aisselles. La nuit, les mères laissent leur jeune au gîte afin de s'alimenter et peuvent le retrouver grâce à ses cris et son odeur. Pendant ce temps, les mâles vivent éloignés des colonies de reproduction, seuls ou en groupe.

(2) Les chauves-souris hibernent à partir de mi-novembre, après avoir occupé des sites intermédiaires à la recherche d'endroits dont les conditions humides et sombres à température constante leur conviennent. Elles retrouvent leur activité dès la mi-mars.

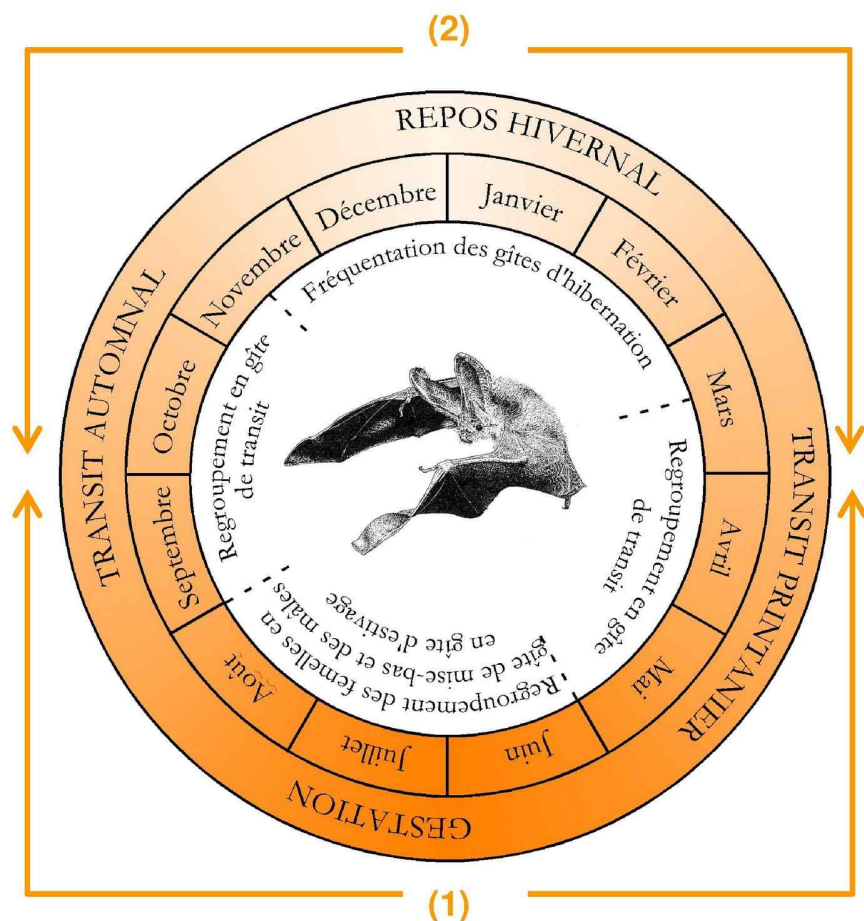
Ce faible taux de fécondité chez les chauves-souris est compensé par une longévité extraordinaire pour des animaux de cette taille, avec une durée de vie moyenne de 4 à 5 ans, certains individus pouvant même atteindre l'âge de 30 ans.

Au cours de leur cycle annuel, les chauves-souris peuvent être amenées à occuper trois principaux types de gîtes :

- le bâti : diverses localisations dans les habitations (dans les greniers, sous les tuiles, dans les isolations...), sous les ponts (anfractuosités...), dans les combles des églises...,
- les cavités : grottes naturelles, mines, anciennes carrières...,
- les arbres : trous de pics, sous les écorces....

Le choix de tel ou tel type de gîte dépend des espèces et de la période de l'année. Ces gîtes peuvent être utilisés par des individus isolés ou des colonies, constituées de plusieurs espèces ou non.

**Figure 1-16 : Cycle biologique annuel des chauves-souris**



### De nombreuses espèces menacées

Le manque de gîtes est aujourd'hui une des principales causes de la régression de certaines espèces de chauves-souris. En effet, la rénovation des anciens bâtiments, combinée au développement d'un bâti moderne où les trous et cavités sont peu présents, empêchent l'accès des chauves-souris aux espaces qu'ils utilisaient habituellement (greniers, combles, ponts...). De plus, la fermeture des clochers par du grillage pour en interdire l'accès aux pigeons empêchent les chauves-souris d'y pénétrer pour y établir leurs colonies de reproduction.

Dans de nombreuses cavités naturelles, le développement d'activités sportives et/ou touristiques non contrôlées peuvent entraîner d'importantes mortalités, que se soit en période d'hibernation ou de reproduction ; les dérangements dans les colonies de reproduction peuvent provoquer l'affolement des chauves-souris, ce qui entraîne la mortalité des nouveaux nés ; le dérangement en hibernation peut mener l'animal à la mort, conséquence d'un réveil brutal ou répété de leur léthargie.

Enfin, l'abattage des arbres creux ou présentant des trous de pics, dans les forêts, les parcs, au bord des routes et des rivières supprime des gîtes potentiels aux espèces de chauves-souris arboricoles.

Une cause importante de la régression des chauves-souris est la modification des pratiques agricoles, avec la disparition des biotopes favorables aux insectes (haies, zones humides, bosquets...) et l'utilisation massive des pesticides. Ceci a entraîné la raréfaction des proies chassées par les chauves-souris et une diminution de la diversité des chiroptères. Ce phénomène est accentué par la grande consommation d'insectes, souvent contaminés, qui va provoquer l'accumulation des pesticides dans l'organisme des chauves-souris, avec pour conséquence la stérilité, voire la mort par empoisonnement.

Enfin, mal connues du public et mal aimées, les chauves-souris subissent encore des actes volontaires de destruction par l'homme auxquels s'ajoute la mortalité liée aux chocs contre les automobiles.

Elles subissent aussi parfois des actes de prédation, mais aucun animal en Europe n'est spécialisé uniquement sur leur capture et le prélèvement reste minime. Leur principal prédateur est la Chouette effraie (utilisation de gîtes en communs : clochers, ruines...) mais d'autres rapaces diurnes ou nocturnes peuvent également en faire leurs proies. Des mammifères carnivores peuvent aussi prélever des chiroptères (chat, fouine...).

Enfin, on constate des cas d'intoxication d'individus ou de colonies entières par l'absorption de produits de traitement chimique administrés sur les charpentes.



## Les espèces observées – Fiches espèces

### Contenu des fiches espèces

Le texte principal est constitué essentiellement des Cahiers d'habitats « Espèces faunistiques de l'Annexe II de la Directive « Habitats » du Muséum National d'Histoires Naturelles, repris partiellement et modifiés en fonction du contexte local.

Les éléments suivant sont présentés pour chaque fiche :

Description : description, confusion possible

Biologie : Reproduction, Activités, Régime alimentaire

Répartition géographique (Europe, France, Aquitaine) :

Carte de répartition européenne :

Carte de répartition française : Cahiers d'habitats « Espèces faunistiques de l'Annexe II de la Directive « Habitats » du MNHN modifiée

Texte et carte de répartition régionale : Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine, Groupe Chiroptères Aquitaine, modifiée

Ecologie : Milieux fréquentés, Types de gîtes, Etat des populations

Etat des populations : Données évolutives connues en Europe et en France

### Espèces concernées

En gras apparaissent les espèces de l'Annexe II de la Directive « habitats » ; les autres sont en Annexe IV.

#### Famille des Rhinolophidés

**Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)**

Fiche 3

**Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)**

Fiche 4

#### Famille des Vespertilionidés

**Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) ou**

Fiche 1a

**Petit Murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857)**

Fiche 1b

Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1819)

Fiche 5

#### Famille des Minioptéridés

**Minioptère de Schreibers *Miniopterus Schreibersi* (Kuhl, 1819)**

Fiche 2

# GRAND MURIN

*Myotis myotis*

Protection nationale

Convention de Bern : Annexe II

Code UICN – Monde : faible risque (quasi menacé) / France : vulnérable

Espèce Annexe II

Code UE : 1324

Fiche espèces

n° 1a

Site Natura 2000

- Grottes du Trou Noir  
(33) -



Arthur & Lemaire



Aubert - CRENA

## Biologie

### ✓ Reproduction

Maturité sexuelle : 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an exceptionnellement deux. Elles forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus, en partageant l'espace avec le Petit murin, le Minioptère de Schreibers, le Rhinolophe euryale, le Murin à oreilles échancrées ou le Murin de Capaccini.

Les jeunes naissent généralement durant le mois de juin ou la fin du mois de mai. Les jeunes pèsent généralement 6 g à la naissance, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines.

### ✓ Activités

Il peut former en hibernation des essaims importants ou être isolé dans des fissures.

Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire quelques milliers d'individus, essentiellement des femelles. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles. Le Grand murin est considéré comme une espèce plutôt sédentaire malgré des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux.

La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe généralement dans un rayon de 10 km. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 km pour rejoindre leurs terrains de chasse.

Le glanage au sol des proies est son comportement de chasse caractéristique. Le Grand murin repère ses proies essentiellement par audition passive. Il n'est bien sûr pas exclu que l'écholocation intervienne pour la capture des proies, mais son rôle principal pourrait n'être que d'éviter les obstacles en vol.

Le vol de chasse, se compose d'un vol de recherche à environ 30-70 cm du sol, prolongé d'un léger vol surplage lorsqu'une proie potentielle est repérée. La suite est alors constituée soit de la capture suivie d'un vol circulaire au-dessus du lieu de capture durant lequel la proie est mâchouillée et ingérée, soit de la poursuite du vol de recherche.

### ✓ Régime alimentaire

Son régime alimentaire est principalement constitué de Coléoptères Carabidés (> 10 mm), auxquels s'ajoutent aussi des Coléoptères Scarabéoïdes dont les Méloanthidés (Hannetons), des Orthoptères, des Dermaptères (Perce-oreilles), des Diptères Tipulidés, des Lépidoptères, des Araignées, des Opilions et des Myriapodes.

La présence de nombreux arthropodes non-volants ou aptères suggère que le Grand murin est une espèce glaneuse de la faune du sol.

Le Grand murin a donc un comportement alimentaire que l'on peut qualifier de généraliste de la faune épigée. Il semble aussi opportuniste, comme en témoigne la capture massive d'insectes volants à certaines périodes de l'année (Hannetons, Tipules, Fourmis...).

## Description

- Le Grand murin fait partie des plus grands chiroptères français.

- Oreilles longues et larges.

- Museau, oreilles et patagium brun-gris.

- Les mensurations crâniennes, la longueur condylobasale (CB) et la rangée dentaire supérieure (CM3), fournissent de bons critères pour distinguer les deux espèces jumelles.

- Pelage épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris.

- Cas d'albinisme total et partiel (pointe des ailes blanches)



**Envergure** : 35 à 43 cm

**Avant-bras** : 53 à 66 mm

**Poids** : 20 à 40 g

### ✓ Confusion possible

Le Petit murin (*Myotis blythii*), espèce jumelle du Grand murin, est très proche morphologiquement. Il peut malgré tout se reconnaître par la présence d'une tâche blanche sur le pelage entre les deux oreilles (en Suisse, 95% des individus de Petit murin possèdent cette tâche, aucun Grand murin).

Deux autres méthodes, plus spécialisées, peuvent permettre de différencier les deux espèces : une formule biométrique proposée par Arlettaz R. et l'électrophorèse de certaines protéines.



Coléoptères

Autres taxons (Orthoptères, Diptères, Dermaptères, araignées...)

# Répartition géographique

## ✓ En Europe et en France

En Europe, le Grand murin se rencontre de la péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est absent au nord des îles britanniques et en Scandinavie. Il convient également de signaler la présence de l'espèce en Afrique du Nord. En France, l'espèce est présente dans pratiquement tous les départements français hormis dans certains départements de la région parisienne.



Fiches espèces Natura 2000, MNHN

■ Absence de contact

■ Rare, occasionnel ou à confirmer

## Ecologie

### ✓ Milieux fréquentés

Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ...) et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

Les futaies feuillues ou mixtes, où la végétation herbacée ou buissonnante est rare, sont les milieux les plus fréquentés en Europe continentale, car probablement seuls ces milieux fournissent encore une entomofaune épigée tant accessible qu'abondante. En Europe méridionale, les terrains de chasse seraient plus situés en milieu ouvert.

### ✓ Types de gîtes



Reproduction



Hibernation

Même si les Grands murins témoignent d'une assez grande fidélité à leur gîte, certains individus peuvent changer de gîte en rejoignant d'autres colonies dans les environs jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres.

Gîtes d'hibernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de (3) 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

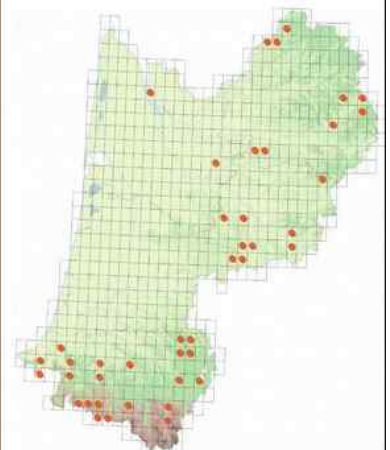
Gîtes d'estivage : principalement dans les sites épigés dans des sites assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C ; sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers; mais aussi dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines, souterrain en région méridionale.

## ✓ En Aquitaine

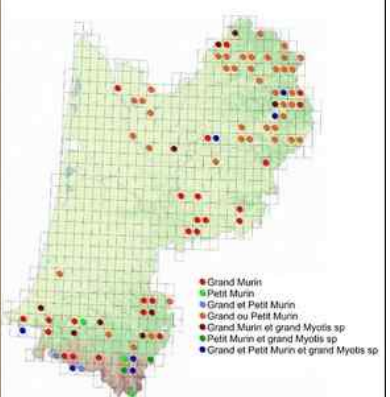
La détermination des deux grandes espèces de Myotis, le Grand et le Petit Murin présente une complexité importante. Des critères permettent de séparer les espèces à vue au moins dans certains cas et de pouvoir en particulier identifier le Petit Murin sans manipulation et donc en colonies.

Le Grand Murin est représenté sur l'Aquitaine surtout dans les Pyrénées-Atlantiques où quelques colonies sont connues. La plupart des observations concernent néanmoins des individus isolés trouvés le plus souvent sous des ponts. Ailleurs, sa présence est plus diffuse.

Grand Murin



Grands Myotis



● Grand Murin  
● Petit Murin  
● Grand et Petit Murin  
● Grand ou Petit Murin  
● Grand Murin et grand Myotis sp  
● Petit Murin et grand Myotis sp  
● Grand et Petit Murin et grand Myotis sp

## Etat des populations

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. Dans le nord de l'Europe, l'espèce est éteinte en Angleterre et au seuil de l'extinction aux Pays-Bas. En Belgique, la régression continue. La reproduction de cette espèce n'est plus observée qu'au sud du sillon Sambre et Meuse. En Allemagne, l'espèce semble être présente jusqu'à l'île de Rugen au Nord. Enfin, en Pologne, elle remonte jusqu'au côtes baltiques.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 13 035 individus répartis dans 681 gîtes d'hibernation et 37 126 dans 252 gîtes d'été. Les départements du nord-est de la France hébergent des populations importantes, notamment en période estivale. Si en période hivernale, le Centre de la France paraît accueillir de bonnes populations dans les anciennes carrières, c'est le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) qui accueille en période estivale les populations les plus importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec *Minioptère de Schreibers*) dans les cavités souterraines.

## Menaces potentielles

- ✓ Dérangements et destructions des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation ; de certains gîtes d'été et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières.
- ✓ Pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou réfection des bâtiments, responsables de la disparition de nombreuses colonies.
- ✓ Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).
- ✓ Modifications ou destructions de milieux propices à la chasse et/ou développement de ses proies (lisières forestières feuillues, prairies de fauche, futaies feuillues,...) : labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies de fauches en culture, enrésinement des prairies, épandage d'insecticides sur des prairies ou en forêt,...
- ✓ Fermeture des milieux de chasse par développement des ligneux.
- ✓ Intoxication par des pesticides.
- ✓ Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées. Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon, Effraie des clochers.

## Importance du site pour l'espèce

- La grotte du Trou Noir fait partie des quelques importants sites connus pour la mise-bas du Grand Murin en Aquitaine.
- Du fait des effectifs connus dans la région, l'Aquitaine a une responsabilité particulière pour la conservation de l'espèce au niveau européen.

## Moyens de conservation

- Limiter l'accès au gîte de la grotte principale du Trou Noir par la pose d'un périmètre grillagé, ainsi que l'accès au Trou de la Barrique par la pose d'une grille adaptée au passage des chiroptères.
- Choix d'un périmètre grillagé au Trou noir plutôt que de grilles car présence de Minioptères de Schreibers, espèce ne supportant pas la modification des conditions d'entrée à son gîte.
- Mettre en place un suivi annuel en été sur les 5 ans.
- Estimer par capture le niveau de présence du Petit Murin *Myotis blythii*
- Favoriser à l'aide de contrats de gestion les habitats favorables aux Grands Murins, notamment :
  - entretenir et/ou ouvrir les sous-bois
  - favoriser les prairies au détriment des cultures
  - limiter l'usage de vermifuges rémanents de type ivermectine
  - augmenter les surfaces herbacées basses en proposant la réouverture des pelouses sèches et des landes par un entretien mécanique régulier.

## Références

- **Texte principal** : Cahier d'habitats « Espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN, repris partiellement et modifié.
- **Carte de répartition européenne** :
- **Carte de répartition française** : Cahier d'habitats « espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN.
- **Texte et carte de répartition régionale** : « Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine », Groupe Chiroptères Aquitaine, 2001 :  
Maille de la carte : 1/8<sup>ème</sup> de carte 1/50.000<sup>ème</sup> (0,1 grade x 0,1 grade)

## Elements d'analyse

-Priorité : 1-

### Exigences écologiques

Pour la mise-bas :

- Cavités souterraines aux caractéristiques hygrothermiques adaptées
- Tranquillité

Pour l'activité de chasse :

- Habitats à la strate herbacée basse
- Habitats « producteurs » de coléoptères
- Donc, recherche des prairies pâturées, vergers, boisements aux sous-bois ouverts...

### Indicateurs de l'état de conservation

- Comptages des effectifs lors des prospections estivales. Il seront comparés aux moyennes des effectifs présents sur les 5 et/ou les 10 dernières années pour estimer une évolution significative.

### Etat actuel de Conservation - Objectif

-Etat actuel : **Bon à Très bon**

-Objectif : **Très bon**

### Facteurs favorisant ou contrariant l'état de conservation

- Le dérangement excessif éventuel des colonies de mise-bas lors du parcours de la grotte.
- L'existence d'habitats favorables pour la chasse du Grand Murin, notamment dans les secteurs proches du gîte : favoriser les boisements aux sous-bois ouverts, les prairies pâturées voire fauchées, les vergers (de préférence pâturés)...
- L'utilisation des produits phytosanitaires sur les vergers (traitement du sol notamment) ou des produits vermifuges type ivermectine sur les bovins.

# Bibliographie

- \* ARLETTAZ, R. 1995. Ecology of the sibling species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. PhD Thesis, Univ. Lausanne, 194 pp.
- \* ARLETTAZ, R. 1996. Feeding behaviour and foraging strategy of free-living Mouse-eared bats, (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). *Anim. Behav.* 51: 1-11.
- \* ARLETTAZ, R. 1999. Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journ. of Animal Ecology* 68 : 460-471.
- \* ARLETTAZ, R., N. PERRIN & J. HAUSSER. 1997. Trophic resource partitioning and competition between the two sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journ. of Animal Ecology* 66 : 897-911.
- \* ARLETTAZ, R., M. RUEDI & J. HAUSSER. 1991. Field morphological identification of *Myotis myotis* and *M. blythii* : a multivariate approach. *Myotis* 29 : 7-16.
- \* AUDET, D. 1990. Foraging behaviour and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae). *J. Mamm.* 71(3) : 420-427.
- \* BAUEROVA, Z. 1978. Contribution to the trophic ecology of *Myotis myotis*. *Folia Zool.*, 27(4) : 305-316.
- \* GÜTTINGER, R. 1997. Jagdhabitat des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. Schriftenreihe Umwelt nr. 288 - Natur und Landschaft, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 138 pp.
- \* KERVYN, T. 1996. Le régime alimentaire du Grand murin *Myotis myotis* (Chiroptera : Vespertilionidae) dans le sud de la Belgique. *Cahiers Ethol.* 16(1) : 23-46.
- \* KERVYN, T. à paraître. Le Grand Murin *Myotis myotis*. in (ROUÉ, S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFPEM). Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Rhinolophe Spécial* 2.
- \* PONT, B. & J. MOULIN. 1986. Etude du régime alimentaire de *Myotis myotis*. Méthodologie - premiers résultats. IXème Colloque Francophone de Mammalogie - "Les Chiroptères". Rouen, 19-20 octobre 1985, SFPEM, Paris : 23-33.
- \* ROUÉ, S.Y. & Groupe Chiroptères SFPEM. 1997. Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola* 9(1) : 19-24.
- \* RUEDI, M., R. ARLETTAZ & T. MADDALENA. 1990. Distinction morphologique et biochimique de deux espèces jumelles de chauves-souris : *Myotis myotis* (Bork.) et *Myotis blythii* (Tomes) (Mammalia : Vespertilionidae). *Mammalia* 54(3) : 415-429.
- \* SCHIERER, A.J., C. MAST & R. HESS. 1972. Contribution à l'étude écoéthologique du Grand murin (*Myotis myotis*). *Terre Vie* 26 : 38-53.
- \* SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER. 1991. Guide des chauves-souris d'Europe: biologie, identification, protection. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 225 pp.

## Directive habitats

**Annexe II** : espèce dont l'habitat est à protéger par la mise en place de sites Natura 2000

**Annexe IV** : espèce à protéger strictement même hors site Natura 2000

**Annexe V** : espèce dont le prélèvement doit être contrôlé



# PETIT MURIN

*Myotis blythii*

Protection nationale  
Convention de Bern : Annexe II  
Code UICN – France : vulnérable

Espèce Annexe II  
Code UE : 1307

Fiche espèces  
n° 1b

Site Natura 2000

- Grottes du Trou Noir  
(33) -



Rollin Verinde



Grimberger

## Biologie

### ✓ Reproduction

Un mâle peut avoir un harem avec marquage territorial olfactif (larges glandes faciales). Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies de mise bas en partageant l'espace avec le Grand murin, le Minioptère de Schreibers, le Rhinolophe euryale ou le Murin de Capaccini. Les jeunes naissent aux alentours de la mi-juin, jusqu'à la mi-juillet, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines. La mortalité infantile est importante si les conditions météorologiques sont défavorables (forte pluviométrie, grands froids).

### ✓ Activités

En hivers, il est généralement isolé dans des fissures et rarement en essaim important. Le Petit murin est considéré comme une espèce généralement sédentaire. Il effectue des déplacements de quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver. Les colonies de reproduction comportent de quelques dizaines à quelques centaines d'individus, majoritairement des femelles, dans des sites assez chauds. En fin de période estivale, les mâles semblent se diviser l'espace en territoires et utilisent des emplacements à proximité des sites de mise bas. Les femelles rendent alors visite aux mâles qui forment assez rapidement des harems. La majorité des terrains de chasse, autour d'une colonie, se situe dans un rayon de 5 à 6 km, mais des individus peuvent effectuer jusqu'à 11 km certaines nuits pour rejoindre des zones de chasse. Le Petit murin quitte son gîte d'un vol lent, régulier, mais plus agile que celui du Grand murin. Il chasse généralement près du sol (30 à 70 cm de hauteur) et recherche sa nourriture en volant continuellement à vitesse modérée. Lorsqu'une proie est détectée au sol, il la survole pendant 2 à 5 secondes. Lors d'une capture, il se laisse tomber sur sa proie les ailes déployées. Le Petit murin saisit sa proie dans la bouche, puis décolle aussitôt. La proie n'est jamais mangée au sol mais les parties non ingérées sont détachées au cours d'un vol lent décrivant un large cercle. Apparemment, seules les plus grosses proies sont transportées sur un perchoir avant d'être dévorées.

### ✓ Régime alimentaire

Le Petit murin néglige les arthropodes terrestres et consomme essentiellement les arthropodes de la faune épigée des milieux herbacées (près de 70%) comme les Orthoptères et Hétéroptères. La sous-représentation des criquets (pourtant abondant dans l'herbe haute) par rapport aux sauterelles est sûrement liée à leur rythme d'activité essentiellement diurne. Les proies circulant sur le sol sont par contre nettement sous-représentées, mais on trouve également des larves de Lépidoptères et du Hanneton commun. Les taxons suivants sont aussi présents dans le régime alimentaire : Gryllidés (*Gryllus campestris*), Arachnidés, Scarabaeidés, Carabidés et Syrphidés.

## Description

- Chauve-souris de grande taille, le Petit murin est morphologiquement si proche du Grand murin, *Myotis myotis*, que la détermination de ces deux espèces est très délicate.
- Touffe de poils blancs sur la tête entre les oreilles (95% des individus).
- Oreilles étroites, plus courtes que le Grand murin.
- Les mensurations crâniennes, la longueur condylobasale (CB) et la rangée dentaire supérieure (CM3), fournissent également de bons critères pour distinguer les deux espèces.
- Museau gris-brun clair plus étroit et plus effilé, paraissant plus long que celui du Grand murin.
- Pelage court, base des poils gris foncé. Face dorsale grise nuancée de brunâtre ; face ventrale gris-blanc.
- Patagium gris-brun clair.



Envergure : 36,5 à 40,8 cm

Avant-bras : 50,5 à 62 mm

Poids : 15 à 29,5 g

### ✓ Confusion possible

Espèce jumelle pouvant être confondue avec le Grand murin, d'autant plus facilement que les deux espèces qui sont en sympatrie sur une grande partie de leur aire de répartition (toute l'Europe centrale) partagent souvent leur gîte de parturition. D'autre part, l'aire de répartition géographique du Petit murin est assez peu définie dans sa limite septentrionale.

La présence d'une tâche de poils blancs sur la tête pour cette espèce et l'électrophorèse de certaines protéines permettent de la différencier.



Orthoptères et Hétéroptères  
Autres taxons (Lépidoptères,  
Coléoptères, araignées...)

# Répartition géographique

## ✓ En Europe et en France

En Europe, le Petit murin se rencontre de la péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est présent jusqu'en Mongolie. Il est absent au nord de l'Europe des îles britanniques et en Scandinavie, mais aussi d'Afrique du Nord.

En France, l'espèce est présente dans les départements du sud, remontant jusqu'en Limousin à l'ouest et en Franche-Comté à l'est. L'espèce n'est pas présente en Corse. Des inventaires plus précis dans les colonies de mise bas de Grand murin au sud d'une ligne Nantes-Besançon permettraient d'affiner la répartition de cette espèce en France.



## Ecologie

### ✓ Milieux fréquentés

D'après le type des proies consommées, les terrains de chasse de cette espèce sont des milieux herbacés ouverts (prairies, pâturages, steppes) jusqu'à 2000 m d'altitude. L'affinité forte de cette espèce pour l'herbe haute l'amène à fréquenter en priorité les steppes ouvertes (avec une couverture buissonnante inférieure à 50%), prairies denses non fauchées et zones de pâturage extensif, voire les pelouses xériques où l'herbe haute est moins dense. Les prairies humides sont également exploitées dans la vallée du Rhin en Suisse (limite nord d'aire de répartition). L'espèce semble éviter les forêts, les zones agricoles et vignobles.

### ✓ Types de gîtes



Reproduction



Hibernation

Gîtes d'hibernation : peu d'informations sont disponibles sur les sites d'hiver pour cette espèce. Il s'agit de cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 6 à 12°C et d'hygrométrie élevée).

Gîtes d'estivage : en Europe orientale et méridionale, le Petit murin occupe généralement des cavités souterraines surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes, où il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage, il s'associe volontiers avec d'autres chauves-souris cavernicoles. En Europe centrale, il ne forme pas de colonies de mise bas en milieu souterrain, mais s'installe de préférence dans de grands greniers (jusqu'à près de 1000 m d'altitude). Ce comportement anthropophile permet à cette espèce thermophile de retrouver un environnement climatique propice à sa reproduction à la limite nord de sa répartition géographique.

## Etat des populations

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. En raison de sa difficulté d'identification et de sa cohabitation régulière avec le Grand murin, les populations sont très difficiles à chiffrer. De plus, les données anciennes ont été remises en cause du fait des problèmes d'identification. L'espèce semble en diminution dans le sud-ouest de l'Europe.

En France, ces difficultés d'identification engendrent un statut mal connu et surtout un état des populations très partiel. Un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 1 116 individus répartis dans 9 gîtes d'hibernation et 8 685 dans 32 gîtes d'été. Dans certaines régions françaises, notamment le nord-est, l'espèce semble régresser par rapport aux populations présentes dans les années 60. En période estivale, le sud de la France (Midi-Pyrénées) accueille des populations importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec le *Minioptère de Schreibers* et le Grand murin) dans les cavités souterraines.

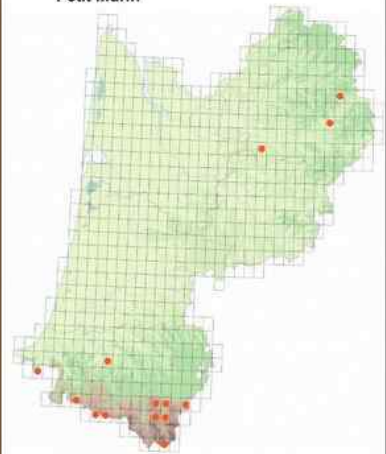


Fiches espèces Natura 2000, MNHN  
■ Rare, occasionnel ou à confirmer

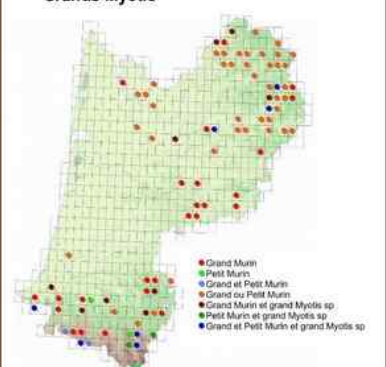
### ✓ L'Aquitaine

Le Petit Murin semble bien plus rare que son cousin mais il faut garder en mémoire les difficultés de détermination. Les prospections complémentaires et le suivi des colonies connues de Grands Myotis devrait permettre de vérifier si cette répartition est conforme à la réalité et peut-être d'obtenir des renseignements concernant les effectifs.

Petit Murin



Grands Myotis



● Grand Murin  
● Petit Murin  
● Grand et Petit Murin  
● Grand ou Petit Murin  
● Grand Murin et grand Myotis sp.  
● Petit Murin et grand Myotis sp.  
● Grand et Petit Murin et grand Myotis sp.

## Menaces potentielles

- ✓ Dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation ; de certains gîtes d'été et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières.
- ✓ Modification ou destruction de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies : mise en culture des pelouses sèches de moyenne montagne, abandon du pâturage des zones de pelouses entraînant la fermeture des milieux, labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies en cultures (notamment en maïs d'ensilage), engraissement des prairies due à l'utilisation importante de fertilisants, disparition des haies et des bandes herbeuses, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies, ...
- ✓ Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées.
- ✓ Pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou réfection des bâtiments sont responsables de la disparition de nombreuses colonies.
- ✓ Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique, Effraie des clochers.
- ✓ Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).

## Bibliographie

- \* ARLETTAZ, R. 1995. Ecology of the sibling species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. PhD Thesis, Univ. Lausanne, 194 pp.
- \* ARLETTAZ, R. 1996. Feeding behaviour and foraging strategy of free-living Mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). *Anim. Behav.* 51 : 1-11.
- \* ARLETTAZ, R. 1999. Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journ. of Animal Ecology* 68 : 460-471.
- \* ARLETTAZ, R., N. PERRIN & J. HAUSSER. 1997. Trophic resource partitioning and competition between the two sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journ. of Animal Ecology* 66 : 897-911.
- \* ARLETTAZ, R., A. BECK, R. GÜTTINGER, M. LUTZ, M. RUEDI & P. ZINGG. 1994. Où se situe la limite nord de la répartition de *Myotis blythii* (Chiroptera : Vespertilionidae) en Europe Centrale ? *Z. Säugetierk.* 59 : 181-188.
- \* GÜTTINGER, R., J. LUSTENBERGER, A. BECK & U. WEBER. 1998. Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*). *Myotis* 36 : 41-49.
- \* ROUÉ, S.Y. & Groupe Chiroptères SFPEM. 1997. Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola* 9(1) : 19-24.
- \* SEMPÉ, M. et coll. à paraître. Le Petit Murin *Myotis blythii*. in : (ROUÉ S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFPEM) Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Rhinolophe Spécial* 2.

## Références

- **Texte principal** : Cahier d'habitats « Espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN, repris partiellement et modifié.
- **Carte de répartition européenne** :
- **Carte de répartition française** : Cahier d'habitats « espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN.
- **Texte et carte de répartition régionale** : « Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine », Groupe Chiroptères Aquitaine, 2001 :  
Maille de la carte : 1/8<sup>ème</sup> de carte 1/50.000<sup>ème</sup> (0,1 grade x 0,1 grade)

## Elements d'analyse -Priorité : 2\*-

\* évolution possible  
en cas d'information  
complémentaire

## Importance du site pour l'espèce

-L'espèce n'a été que ponctuellement identifiée de son espèce jumelle dans la cavité. Il s'agit donc d'une présence plutôt faible a priori.

-Cependant, des actions d'identification des individus en main (hors période sensible) pourraient faire évoluer le statut de l'espèce sur le site.

-Ainsi, nous pouvons aujourd'hui considérer qu'il n'y a pas aujourd'hui d'enjeux sur le site pour la conservation du Petit Murin ; cet élément est susceptible d'évoluer en cas d'information complémentaire.



### Directive habitats

**Annexe II** : espèce dont l'habitat est à protéger par la mise en place de sites Natura 2000

**Annexe IV** : espèce à protéger strictement même hors site Natura 2000

**Annexe V** : espèce dont le prélèvement doit être contrôlé



# MINIOPTERE DE SCHREIBERS

*Miniopterus schreibersi*

## Protection nationale

Convention de Bern : Annexe II

Code UICN – Monde : Faible risque (quasi menacé) / France : vulnérable

Espèce Annexe II

Code UE : 1310

## Fiche espèces

n° 2

Site Natura 2000

- Grottes du Trou Noir  
(33) -



P. Verdeyroux



P. Verdeyroux

## Description

- Le Minioptère de Schreibers est un chiroptère de taille moyenne, au front bombé caractéristique.

- Oreilles courtes et triangulaires, très écartées avec un petit tragus.

- Pelage long sur le dos, dense et court sur la tête, gris-brun à gris cendré sur le dos, plus clair sur le ventre, museau court et clair (quelques cas d'albinisme signalés).

- Ailes longues et étroites.

## Biologie

### ✓ Reproduction

Maturité sexuelle des femelles atteinte à 2 ans.

Parade / rut : dès la mi-septembre avec un maximum au mois d'octobre. Rassemblements en petits groupes. Cette espèce se distingue des autres chiroptères européens par une fécondation qui a lieu immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon est différée à la fin de l'hiver, lors du transit vers les sites de printemps.

Mise bas : début à mi-juin. Les jeunes sont rassemblés en une colonie compacte et rose.

Taux de reproduction et développement : 1 jeune par an (rarement deux), volant à 5-6 semaines (vers la fin-juillet).

### ✓ Activités

Le Minioptère de Schreibers fait partie des rares espèces strictement cavernicoles. Il se déplace généralement sur des distances maximales de 150 km en suivant des routes migratoires saisonnières empruntées d'une d'année sur l'autre entre ses gîtes d'hiver et d'été.

L'espèce est très sociale, tant en hibernation qu'en reproduction. Ses rassemblements comprennent fréquemment plus d'un millier d'individus (de 2 000 à 2 700 individus au m<sup>2</sup>). La relative fidélité des individus à un ensemble de gîtes au cours de leur cycle annuel a été démontrée par de nombreux auteurs. Cette philopatrie d'un groupe est bien sûre valable pour les cavités d'hibernation et de maternité, où une proportion importante de la population d'un territoire se rassemble, mais aussi pour les gîtes de transition, où des groupes formés d'effectifs moindres se retrouvent d'une année sur l'autre. L'ensemble de ces caractéristiques laisse supposer une organisation sociale élaborée.

Après la période d'accouplement, les individus se déplacent vers les gîtes d'hiver qui ne sont pas forcément localisés au sud des gîtes d'été.

A la fin de l'hiver, les minioptères abandonnent les sites d'hibernation pour rejoindre tout d'abord les sites de printemps. Les femelles les quittent ensuite pour rejoindre les sites de mise bas. Dès le mois de mai, les colonies de parturition sont composées de 50 à 10 000 individus (mâles et femelles), associées quelquefois à d'autres espèces. Durant la même période, des mâles peuvent former de petits essaims dans d'autres cavités.

Sortant à la nuit tombée (environ 30 mn après le coucher du soleil), le Minioptère possède un vol rapide (pouvant atteindre 54 km/h), nerveux, avec de nombreux crochets et d'une agilité remarquable, y compris dans les milieux riches en obstacles.

### ✓ Régime alimentaire

D'après la seule étude réalisée en Franche-Comté, les Lépidoptères constituent l'essentiel du régime alimentaire. Des invertébrés non volants sont aussi capturés ; larves de Lépidoptères et Araignées. Ce régime alimentaire, très spécialisé, est à rapprocher de celui de la Barbastelle. Les diptères apparaissent comme des proies secondaires.



**Envergure :** 30,5 à 34,2 cm

**Avant-bras :** 45,5 à 48 mm

**Poids :** 9 à 16 g

### ✓ Confusion possible

Deux confusions majeures sont possibles :

- d'une part, avec le Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccinii*), lorsque les deux espèces sont en essaim mixte. Cependant, cette espèce n'est pas présente dans notre région.

- d'autre part, avec le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) qui présente une morphologie assez proche. Malgré une taille plus réduite, le Vespertilion de Daubenton possède aussi un museau rose, mais son pelage est brun chaud, et ses oreilles dépassent du pelage.



Lépidoptères (84 % du vol.)

Larves de Lépidoptères (41 %)

Araignées

# Répartition géographique

## ✓ En Europe et en France

Espèce d'origine tropicale, le Minoptère de Schreibers possède une aire de répartition s'étendant du Portugal au Japon. Il est largement répandu d'Europe jusqu'en Chine, Nouvelle-Guinée, Australie et Afrique du Sud (avec la présence de sous-espèces). En Europe, sa répartition est plutôt méditerranéenne avec une limite septentrionale allant de la vallée de la Loire et du Jura en France et aux Tatras en Slovaquie.

En France, l'espèce est répandue dans la moitié sud du pays avec de grandes disparités en terme de densités. Absente d'Auvergne et des Alpes internes cristallines, elle remonte à l'ouest jusqu'à la Loire et au nord-est jusqu'en Alsace.



## Ecologie

### ✓ Milieux fréquentés

-Les terrains de chasse, étudiés dans le cadre du Life Chiroptères Grand Sud, sont très divers et correspondent aux secteurs produisant de nombreux insectes : des agglomérations (autour des sources de lumières), aux boisements de feuillus jusqu'aux zones industrielles. Le Minoptère étant capable d'effectuer des déplacements importants, exploitant des terrains de chasse de petite superficie et donc une infime partie de son domaine vital, il est très difficile de préconiser des orientations de gestion dans un périmètre proche. Une femelle suivie en Franche-Comté durant trois nuits en 1999 a fréquenté des zones forestières (chênaies, aulnaies, ...) et quelques milieux ouverts (pâturages, vergers, haies, parcs et jardins). Elle a chassé dans un rayon maximal de 7 km du gîte de mise bas. Les individus suivent généralement les linéaires forestiers (par ex., une route bordée de buissons et d'arbres), empruntant des couloirs parfois étroits au sein de la végétation. En l'absence de linéaires forestiers, ils sont capables de traverser de grandes étendues sans arbres. Les "routes de vol" peuvent être utilisées par des milliers d'individus pour rejoindre leurs terrains de chasse.

### ✓ Types de gîtes



Reproduction



Hibernation

C'est une espèce typiquement méditerranéenne et strictement cavernicole présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1 600 mètres.

En hiver, de profondes et spacieuses cavités naturelles ou artificielles, dont les températures, souvent constantes, oscillent de 6,5°C à 8,5°C, sont choisies. Lors de cette période, l'espèce a la particularité de se regrouper en essaims de plusieurs milliers d'individus (jusqu'à 80 000 individus) généralement accrochés au plafond des grottes, carrières ou anciennes mines.

Les sites de printemps (transit) sont situés à une distance moyenne de 70 km, les mâles et femelles constituant des colonies mixtes

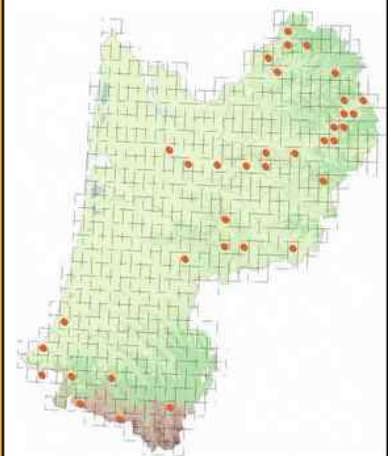
En été, l'espèce s'installe de préférence dans de grandes cavités (voire des anciennes mines ou viaducs) chaudes et humides (température supérieure à 12 °C). Mais certaines cavités, en Catalogne et en Franche-Comté, accueillent des colonies de mise bas malgré une température ambiante comprise entre 8,5° et 10,5°C. La température prise, grâce à des sondes placées à l'intérieur d'une colonie de mise bas de 2 000 individus en Franche-Comté, a atteint 32°C en période estivale. Dans ce site, des variations de température de plus de 15°C ont été constatés et notamment au début des naissances des minioptères. Accrochés à la voûte des cavités, ces nouveaux-nés supportent cet écart entre la nuit et la journée, qui va se réduire quand l'ensemble des jeunes seront nés (la température minimale relevée à ce moment là dans l'essaim de 300 jeunes était de 20-25°C).



Fiches espèces Natura 2000, MNH-IN

### ✓ En Aquitaine

On trouve l'espèce presque uniquement dans les zones karstiques même si l'espèce a été capturée dans le sud des Landes ou peut fréquenter les drains de ponts en transit dans les Pyrénées-Atlantiques. Le « Minio » se reproduit et hiverne en Dordogne. Il semble uniquement de passage dans les Pyrénées-Atlantiques.



## Etat des populations

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud (Grèce, Bulgarie, Roumanie, Yougoslavie, Italie, Espagne et Portugal) avec de grosses populations dans des cavités. En raison de sa stricte troglophilie, le Minoptère de Schreibers reste une espèce menacée et étroitement dépendant d'un nombre limité de refuges, en particulier en période hivernale.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 211 109 individus répartis dans 45 gîtes d'hibernation et 114 056 dans 95 gîtes d'été. Certaines régions, comme la Bourgogne, la Franche-Comté, la Provence et Rhône-Alpes, ont vu disparaître des colonies depuis les années 60. En période hivernale, 7 cavités, comptant chaque entre 10 et 50 000 individus, rassemblent près de 85 % de la population hivernale connue.

## Menaces potentielles

- ✓ Aménagement touristique des cavités.
- ✓ Fréquentation importante de certains sites souterrains.
- ✓ Fermeture pour mise en sécurité des sites souterrains par des grilles, l'effondrement ou le comblement des entrées.
- ✓ Conversion rapide et à grande échelle des peuplements forestiers autochtones gérés de façon traditionnelle, vers des monocultures intensives de résineux ou d'essences importées.
- ✓ Destruction des peuplements arborés linéaires, bordant les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux, parcelles agricoles.
- ✓ Traitements phytosanitaires touchant les microlépidoptères (forêts, vergers, céréales, cultures maraîchères...).
- ✓ Circulation routière et ferroviaire (destruction de plusieurs milliers de tonnes d'insectes par an en France, impact direct).
- ✓ Développement des éclairages publics (destruction, perturbation du cycle de reproduction et déplacement des populations des lépidoptères nocturnes).

## Importance du site pour l'espèce

- Le site est considéré comme prioritaire, avec un niveau d'intérêt international (niveau 1), du fait de la présence d'une très importante colonie de mise-bas de Grands Murins, associée à une colonie de Miniopières de Schreibers.
- La grotte du Trou Noir fait partie des quelques sites connus fréquentés pour la mise-bas par le Miniopière de Schreibers en Aquitaine.
- Pour la conservation de cette espèce très sensible (2 sites de mise-bas connus en Gironde), la prise en compte des sites sur l'ensemble de son cycle biologique est indispensable ; il est donc important de mettre en oeuvre des mesures de conservation sur les sites de mise-bas.

## Moyens de conservation

- Limiter l'accès au gîte de la grotte principale du Trou Noir par la pose d'un périmètre grillagé, ainsi que l'accès au Trou de la Barrique par la pose d'une grille adaptée au passage des chiroptères.
- Choix d'un périmètre grillagé plutôt que de grilles car présence de Miniopières de Schreibers, espèce ne supportant pas la modification des conditions d'entrée à leur gîte.
- Mettre en place un suivi annuel au printemps sur les 5 ans.

## Références

- **Texte principal** : Cahier d'habitats « Espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN, repris partiellement et modifié.
- **Carte de répartition européenne** :
- **Carte de répartition française** : Cahier d'habitats « espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN.
- **Texte et carte de répartition régionale** : « Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine », Groupe Chiroptères Aquitaine, 2001 :  
Maille de la carte : 1/8<sup>ème</sup> de carte 1/50.000<sup>ème</sup> (0,1 grade x 0,1 grade)

## Elements d'analyse

-Priorité : 1-

### ✓ Exigences écologiques

Pour le transit printanier :

- Cavités souterraines aux caractéristiques hygothermiques adaptées
- Tranquillité
- Accès dégagé à l'entrée de la cavité

### ✓ Indicateurs de l'état de conservation

- Comptages des effectifs lors des prospections estivales. Il seront comparés aux moyennes des effectifs présents sur les 5 et/ou les 10 dernières années pour estimer une évolution significative.
- Suivi de fréquentation humaine de la grotte.

### ✓ Etat actuel de Conservation - Objectif

-Etat actuel : Bon à Très bon

-Objectif : Très bon

### ✓ Facteurs favorisant ou contrariant l'état de conservation

- Le dérangement excessif éventuel des colonies de transit lors du parcours de la grotte.
- L'existence des habitats favorables à la production de lépidoptères dans un rayon très important autour des colonies : des milieux très divers sont utilisés, des agglomérations (autour des sources de lumières), aux boisements de feuillus jusqu'aux zones industrielles.
- Le Miniopière étant capable d'effectuer des déplacements importants, exploitant des terrains de chasse de petite superficie et donc une infime partie de son domaine vital, il est très difficile de préconiser des orientations de gestion dans un périmètre proche.

# Bibliographie

- \* AVRIL, B. 1997. Le Minioptère de Schreibers : Analyse des résultats de baguage de 1936 à 1970. Thèse Doc. vét., E.N.V. Toulouse, 128 pp.
- \* BARATAUD, M., N. CHAMARAT & J.P. MALAFOSSE. 1997. Les chauves-souris en Limousin. Biologie et répartition - Bilan de 12 années d'étude. Flepna, Limoges, 56 pp.
- \* LUGON, A. 1998. Le régime alimentaire du Minioptère de Schreibers : premiers résultats. Doc. ronéo d'Ecoconseil, La Chaux de Fonds, 6 pp.
- \* LUGON, A. & S.Y. ROUÉ. à paraître. Le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*. in (ROUÉ, S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFPEM). Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Rhinolophe Spécial 2.
- \* LUGON, A. & S.Y. ROUÉ. in prep. Régime alimentaire de deux colonies de mise bas du Minioptère de Schreibers en Franche-Comté : premiers résultats. Mammalia.
- \* MÉDARD, P. 1990. L'hivernage du Minioptère de Schreibers dans la grotte de Gaougnas \* Commune de Cabrespine (Aude). in : 3ème Renc. Nat. "chauves-souris", Malesherbes, 22-23/04/1989, SFPEM, Paris : 25-38.
- \* MOESCHLER, P. 1995. Protection des colonies de Minioptères (chauves-souris) par fermeture des grottes : une démarche inadéquate ? Muséum d'Histoire naturelle, Genève, 17 pp.
- \* ROUÉ, S.Y. & Groupe Chiroptères de la SFPEM. 1997. Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après ! Arvicola 9(1) : 19-24.
- \* SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER. 1991. Guide des chauves-souris d'Europe: biologie, identification, protection. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris. 225 pp.
- \* SERRA-COBO, J. 1990. Estudi de la biologia i ecologia de *Miniopterus schreibersii*. Tesi doct., Univ. Barcelona, 447 pp.

## Directive habitats

**Annexe II** : espèce dont l'habitat est à protéger par la mise en place de sites Natura 2000

**Annexe IV** : espèce à protéger strictement même hors site Natura 2000

**Annexe V** : espèce dont le prélèvement doit être contrôlé



# GRAND RHINOLOPHE

## *Rhinolophus ferrumequinum*

Protection nationale

Convention de Bern : Annexe II

Code UICN – Monde : faible risque (dépend mesures conservation) / France : vulnérable

Espèce Annexe II

Code UE : 1304

Fiche espèces

n° 3

Site Natura 2000

- Grottes du Trou Noir  
(33) -



Arthur & Lemaire



C. Aubert -CREN A.

## Biologie

### ✓ Reproduction

Maturité sexuelle : femelles, 2 à 3 ans ; mâles : au plus tôt à la fin de la 2<sup>e</sup> année.

Rut : copulation de l'automne au printemps. En été, la ségrégation sexuelle semble totale.

Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un milliers d'adultes), parfois associées au Rhinolophe euryale ou au Murin à oreilles échancrées. De mi-juin à fin juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 7<sup>ème</sup> jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés.

Dès le 28<sup>ème</sup>-30<sup>ème</sup> jour, les jeunes apprennent à chasser seuls près du gîte. Mais leur capacité de vol et d'écholocation est réduite. Ils sont sevrés vers 45 jours. Le squelette se développe jusqu'au 60<sup>ème</sup> jour.

### ✓ Activités

La léthargie du Grand rhinolophe en hiver peut être spontanément interrompue si les températures se radoucissent et permettent la chasse des insectes. En cas de refroidissement, il peut aussi en pleine journée changer de gîte. Il s'accroche à découvert, au plafond, isolément, en alignement ou en groupes plus ou moins denses selon la cavité. L'espèce est sédentaire (déplacement maximum connu : 180 km). Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Dès la tombée de la nuit, il s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse en suivant préférentiellement des corridors boisés. Plus la colonie est importante, plus ces zones sont éloignées du gîte (dans un rayon de 2-4 km, rarement 10 km). Chez les jeunes, leur survie dépend de la richesse en insectes dans un rayon de 1 km. Le vol est lent, papillonnant, avec de brèves glissades, généralement à faible hauteur (0,3 m à 6 m). L'espèce évite généralement les espaces ouverts et suit les alignements d'arbres, les haies voûtées et les lisières boisées pour se déplacer ou chasser.

Il chasse en vol linéaire (va et vient le long des écotones, entre 0,30 m et 2 m, voire 5 m au dessus du sol) en ne s'éloignant rarement d'un écotone boisé. La chasse en vol est pratiquée au crépuscule (période de densité maximale de proies), puis en cours de nuit, l'activité de chasse à l'affût, depuis une branche morte sous le couvert d'une haie, devient plus fréquente.

### ✓ Régime alimentaire

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays (aucune étude menée en France). Les proies consommées sont de taille moyenne à grande.

Selon la région, les Lépidoptères représentent 30 à 45% (volume relatif), les Coléoptères 25 à 40%, les Hyménoptères 5 à 20%, les Diptères 10 à 20%, les Trichoptères 5 à 10% du régime alimentaire. Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents.

## Description

- Le Grand rhinolophe est le plus grand des rhinolophes européens avec une taille augmentant de l'ouest vers l'est de l'Europe.

- Appendice nasal caractéristique en fer-à-cheval, appendice supérieur de la selle court et arrondi, appendice inférieur pointu, lancette triangulaire.

- Au repos dans la journée et en hibernation, le Grand rhinolophe, suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, a un aspect caractéristique de cocon.

- Pelage souple, lâche : face dorsale gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux (gris cendré chez les jeunes), face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre. Patagium et oreilles gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).

- 2 faux tétons dès la 3<sup>e</sup> année (accrochage du jeune par succion).

- Aucun dimorphisme sexuel.



**Envergure** : 35 à 40 cm

**Avant-bras** : 54 à 61 mm

**Poids** : 17 à 34 g

### ✓ Confusion possible

Du fait de ses mensurations et de l'arrondi de l'appendice supérieur de la selle, il existe peu de risques de confusion avec d'autres rhinolophes sauf avec le Rhinolophe euryale dans notre région, et à l'exception d'individus suspendus à grande hauteur loin de l'observateur.



Lépidoptères (30 à 45 %)

Coléoptères (25 à 40 %)

Nombreux autres taxons

# Répartition géographique

## ✓ En Europe en France

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la Crète et au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Egée.

Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Bénélux, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne, Italie).



## Ecologie

### ✓ Milieux fréquentés

Le Grand rhinolophe fréquente en moyenne les régions chaudes jusqu'à 1 480 m d'altitude (voire 2 000 m), les zones karstiques, le bocage, les agglomérations, parcs et jardins... Il recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus (30 à 40%), d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins (30 à 40%) et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins ... (30 à 40%). Il fréquente peu ou pas du tout les plantations de résineux, les cultures et les milieux ouverts sans arbres. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

Dans les prairies intensives, l'entomofaune est peu diversifiée mais la production de tipules, proie-clé, est forte. Le pâturage par les bovins est très positif par diversification de structure de la végétation et apport de fèces, qui favorisent le développement d'insectes coprophages. La présence de nombreux Aphodius autour des gîtes offre une nourriture facile pour les jeunes de l'année.

### ✓ Types de gîtes



Reproduction



Hibernation

L'espèce est très fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), souvent souterraines, aux caractéristiques définies : obscurité totale, température comprise entre 5°C et 12°C, rarement moins, hygrométrie supérieure à 96%, ventilation légère, tranquillité garantie et sous un couvert végétal.

Les gîtes de reproduction sont variés : les colonies occupent greniers, bâtiments agricoles, vieux moulins, toitures d'églises ou de châteaux, à l'abandon ou entretenus, mais aussi galeries de mine et caves suffisamment chaudes. Des bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

## Etat des populations

L'espèce est rare et en fort déclin dans le nord-ouest de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse.

En France, un recensement partiel en 1997 comptabilise 25 760 individus répartis dans 1230 gîtes d'hibernation et environ 8000 dans 196 gîtes d'été. De petites populations subsistent en Picardie, dans le Nord, en Haute-Normandie, en Ile-de-France... L'espèce a atteint en Alsace le seuil d'extinction. La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, dans les Ardennes, en Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne. Même si l'ouest de la France (Bretagne, Pays de Loire et Poitou-Charentes) regroupe encore près de 50% des effectifs hivernaux et 30% des effectifs estivaux, un déclin semble perceptible.

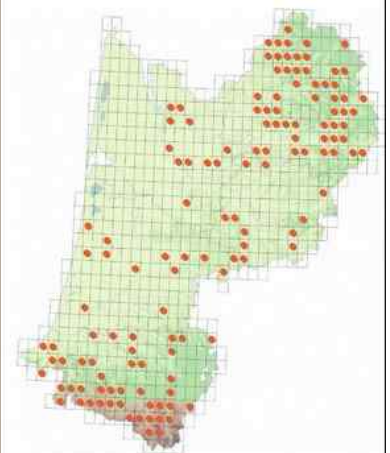


Fiches espèces Natura 2000, MNHN

### ✓ En Aquitaine

L'espèce est présente sur 20% des mailles 1/8<sup>ème</sup> de 1/50.000<sup>ème</sup> concernées et 42% des mailles non-vides. La répartition est relativement homogène. L'espèce semble occuper des secteurs délaissés par le Petit rhinolophe.

Les colonies de reproduction ne dépassent que rarement la centaine d'individus.



## Menaces potentielles

- ✓ En France, le dérangement fut la première cause de régression (fréquentation accrue du milieu souterrain) dès les années 50. Puis vinrent l'intoxication des chaînes alimentaires par les pesticides et la modification drastique des paysages dûe au développement de l'agriculture intensive. Il en résulte une diminution ou une disparition de la biomasse disponible d'insectes. Le retournement des herbages interrompant le cycle pluriannuel d'insectes-clés ou l'utilisation de vermifuges à base d'ivermectine (forte rémanence et toxicité pour les insectes coprophages) semblent avoir un impact prépondérant sur la disparition des ressources alimentaires du Grand rhinolophe.
- ✓ Espèce de contact, le Grand rhinolophe suit les éléments du paysage. Il pâtit donc du démantèlement de la structure paysagère et de la banalisation du paysage : arasement des talus et des haies, disparition des pâtures bocagères, extension de la maïsiculture, déboisement des berges, rectification, recalibrage et canalisation des cours d'eau, endiguement.
- ✓ La mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées, la pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou la réfection des bâtiments sont responsables de la disparition de nombreuses colonies.
- ✓ Le développement des éclairages sur les édifices publics perturbe la sortie des individus des colonies de mise bas.

## Bibliographie

- \* Groupe Chiroptères Corse, 1997. Chauves-souris de la Directive Habitats. Rapport Agence Gestion des Espaces Naturels de Corse (AGENC), Bastia, 27 pp.
- \* GRÉMILLET, X. et coll. à paraître. Le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. in : (ROUÉ, S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFPEM) Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Rhinolophe Spécial 2*.
- \* DUVERGÉ, P. L. & G. JONES. 1994. Greater horseshoe bats activity, foraging and habitat use. *British Wildlife* 6 : 69-77.
- \* JONES, G., P.L. DUVERGE & R.D. RANSOME. 1995. Conservation biology of an endangered species : field studies of Greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*). *Symp. Zool. Soc. Lond.* 67 : 309-324.
- \* MITCHELL-JONES, A.M. 1998. Landscapes for Greater horseshoe bats. *ENACT Vol. 6 N°4* : 11-13.
- \* RANSOME, R.D. 1996. The management of feeding areas for Greater horseshoe bats. *English Nature Research Reports* 174 : 1-74.
- \* RANSOME, R.D. 1997. The management of Greater horseshoe bat feeding areas to enhance population levels. *English Nature Research Reports* 241 : 1-63.
- \* ROS, J. 1999. Le Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, en France. *Bull. SFPEM* 38 : 29.

## Références

- **Texte principal** : Cahier d'habitats « Espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN, repris partiellement et modifié.
- **Carte de répartition européenne** :
- **Carte de répartition française** : Cahier d'habitats « espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats » », MNHN.
- **Texte et carte de répartition régionale** : « Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine », Groupe Chiroptères Aquitaine, 2001 : Maille de la carte : 1/8<sup>ème</sup> de carte 1/50.000<sup>ème</sup>

## Elements d'analyse -Priorité : 2-

## Importance du site pour l'espèce

- L'espèce n'a été observée que ponctuellement dans les gîte du Trou Noir en hiver, en été et en transit, avec des effectifs très faibles.
- Cependant, au regard des effectifs connus dans le département et les régions voisines, il existe un enjeu local mais non prioritaire pour la conservation du Grand Rhinolophe.



### Directive habitats

- Annexe II** : espèce dont l'habitat est à protéger par la mise en place de sites Natura 2000
- Annexe IV** : espèce à protéger strictement même hors site Natura 2000
- Annexe V** : espèce dont le prélèvement doit être contrôlé

# PETIT RHINOLOPHE

## *Rhinolophus hipposideros*

Protection nationale  
Convention de Bern : Annexe II  
Code UICN – Monde : vulnérable / France : vulnérable

Espèce Annexe II  
Code UE : 1303

Fiche espèces  
n° 4  
Site Natura 2000  
- Grottes du Trou Noir  
(33) -



C. Aubert - CREN A.



CREN Aquitaine

## Biologie

### ✓ Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est probablement atteinte à un an. Les femelles forment des colonies de reproduction d'effectif variable (de 10 à des centaines d'adultes), parfois associées au Grand rhinolophe, Grand murin, Murin à oreilles échancrées ou Murin de Daubenton sans toutefois se mélanger. De mi-juin à mi-juillet, au sein d'une colonie, 20 à 60% des femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 10ème jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.

### ✓ Activités

Il hiberne isolé ou en groupe lâche sans contact suspendu au plafond ou le long de la paroi, de quelques centimètres à plusieurs mètres du sol. L'hibernation est entrecoupée de réveils qui lui permettent d'uriner, de déféquer, de boire et de chasser des insectes lors des belles journées d'hiver.

Sédentaire, le Petit rhinolophe effectue généralement des déplacements de 5 à 10 km (exceptionnellement jusqu'à 30 km) entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver (déplacement maximal connu : 146-153 km). Il peut même passer l'année entière dans le même bâtiment en occupant successivement le grenier puis la cave.

Le vol est rapide, papillonnant lors des déplacements. Il peut être plus lent, plané et entrecoupé de brusques demi-tours lors de la chasse. La hauteur de vol est généralement faible, jusqu'à 5 m, mais peut atteindre 15 m selon la hauteur de la végétation.

Pour se déplacer, l'espèce évite généralement les espaces ouverts en évoluant le long des murs, chemins, lisières boisées, ripisylves, haies et autres alignements d'arbres, particulièrement à l'intérieur ou en bordure de la végétation. Au crépuscule, ces corridors boisés sont utilisés pour rejoindre les terrains de chasse qui se situent dans un rayon moyen de 2-3 km autour du gîte. Le vol de chasse se situe principalement dans les branchages ou contre le feuillage d'écotones boisées ne s'écartant généralement pas de plus d'un mètre, mais l'espèce exploite aussi les étendues d'eau ou les cours de ferme.

### ✓ Régime alimentaire

Dans les différentes régions d'étude, les Diptères, Lépidoptères, Névroptères et Trichoptères, associées aux milieux aquatiques ou boisés humides, apparaissent comme les ordres principalement consommés. L'espèce se nourrit également des taxons suivants : Hyménoptères, Araignées, Coléoptères, Psocoptères, Homoptères et Hétéroptères. Aucune différence n'est constatée dans le régime alimentaire entre les gîtes de mise bas et les gîtes de mâles.

## Description

- Le Petit rhinolophe est le plus petit des rhinolophes européens.
- Appendice nasal caractéristique en fer-à-cheval; appendice supérieur de la selle bref et arrondi, appendice inférieur beaucoup plus long et pointu de profil; lancette triangulaire.
- Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à un « petit sac noir pendu ».
- Pelage souple, lâche : face dorsale gris-brun sans teinte roussâtre (gris foncée chez les jeunes), face ventrale gris à gris-blanc. Patagium et oreilles gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).
- 2 faux tétons dès la 2e année (accrochage du jeune par succion).
- Aucun dimorphisme sexuel.



**Envergure** : 19,2 à 25,4 cm

**Avant-bras** : 37 à 42,5 mm

**Poids** : 5,6 à 9 g

### ✓ Confusion possible

Au regard de sa petite taille, le Petit rhinolophe peut être difficilement confondu avec les autres rhinolophes



Diptères (23 à 91 %)

Lépidoptères (18 à 92 %)

Nombreux autres taxons



# Répartition géographique

## ✓ En Europe et en France

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, de l'ouest de l'Irlande et du sud de la Pologne à la Crète au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Égée.

Connue dans presque toutes les régions françaises, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Belgique, Suisse, Est de l'Allemagne, Espagne, Italie), le Petit rhinolophe est absent de la région Nord et la limite nord-ouest de sa répartition se situe en Picardie (avec notamment le Noyonnais).



## Ecologie

### ✓ Milieux fréquentés

Le Petit rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10 m semble être rédhibitoire. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant de friches, de prairies pâturées ou prairies de fauche. Les cultures de vigne avec des friches proches semblent également convenir. La présence de milieux humides (rivières, étangs, estuaires) est une constante du milieu préférentiel dans plusieurs études, et semble notamment importante pour les colonies de mise bas, les femelles y trouvant l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes.

Il fréquente peu ou pas du tout les plaines à cultures intensives, les plantations de résineux sans strate basse de feuillus et les milieux ouverts sans végétation arbustive.

### ✓ Types de gîtes



Reproduction



Hibernation

L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, mais des individus changent parfois de gîte d'une année sur l'autre exploitant ainsi un véritable réseau de sites locaux. Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs, forts militaires, blockhaus) souvent souterraines, aux caractéristiques bien définies : obscurité totale, température comprise entre 4°C et 16°C, degré d'hygrométrie généralement élevé, tranquillité absolue.

Au nord de l'aire de répartition, les gîtes de mise bas du Petit rhinolophe sont principalement les combles ou les caves de bâtiments à l'abandon ou entretenus (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires...), milieux assez chauds et relativement clairs. Des bâtiments ou cavités près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes secondaires où les jeunes sont parfois transportés.

## Etat des populations

Disparue des Pays-Bas et du Luxembourg, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Pologne, Suisse.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 5 930 individus répartis dans 909 gîtes d'hibernation et 10 644 dans 578 gîtes d'été. Le Petit rhinolophe subsiste en Alsace, en Haute-Normandie et en Ile-de-France avec de très petites populations (de 1 à 30). La situation de l'espèce semblait plus favorable dans le Centre, en Bourgogne, en Champagne-Ardenne, en Lorraine, en Franche-Comté, en Rhône-Alpes, en Corse et en Midi-Pyrénées (les 2 dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux).

Cependant, depuis 1995, l'amélioration des connaissances en Aquitaine a permis de montrer l'importance de cette région pour l'espèce.



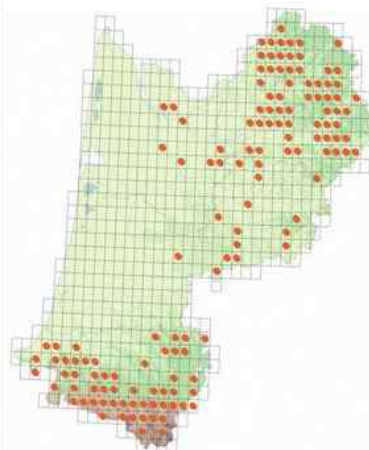
Fiches espèces Natura 2000, MNHN

### ✓ En Aquitaine

C'est l'espèce qui occupe le plus de mailles au 1/8<sup>ème</sup> de 1/50.000<sup>ème</sup> avec 21% des mailles et 44% des mailles non-vides occupées.

Deux grandes zones de peuplement peuvent être identifiées, l'une dans les Pyrénées-Atlantiques, l'autre en Dordogne. L'est du Lot-et-Garonne est également occupé. La semaine de prospection effectuée sur la cote landaise n'a pas permis d'en recenser d'individus, ce qui tendrait à montrer la rareté de l'espèce sur ce secteur.

On notera par ailleurs que les effectifs du piémont pyrénéen sont très importants puisque la population présente sur cette partie de l'Aquitaine peut être estimée à près de 10.000 individus.



## Menaces potentielles

- ✓ La réfection des bâtiments empêchant l'accès en vol pour les petits rhinolophes, la déprédation du petit patrimoine bâti en raison de leur abandon par l'homme (affaissement du toit, des murs, ...) ou de leur réaménagement en maisons secondaires ou touristiques (gîte d'étape, ...), la pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers, la mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées sont responsables de la disparition de nombreux sites pour cette espèce. Le dérangement par la surfréquentation humaine et l'aménagement touristique du monde souterrain est aussi responsable de la disparition de l'espèce dans les sites souterrains.
- ✓ La modification du paysage par le retournement des prairies (disparition des zones pâturées et fauchées) qui s'accompagne de l'arasement des talus et des haies, l'extension des zones de cultures (maïs, blé...), l'assèchement des zones humides, la rectification et la canalisation des cours d'eau, l'arasement de ripisylve et le remplacement de forêts semi-naturelles en plantations monospécifiques de résineux, entraînent une disparition des terrains de chasse.
- ✓ L'accumulation des pesticides utilisés en agriculture intensive et des produits toxiques pour le traitement des charpentes (pulvérisation sur les chauves-souris ou absorption par léchage des poils) conduit à une contamination des chauves-souris (mort lors du seuil léthal) tout autant qu'à une diminution voire une disparition de la biomasse disponible d'insectes.
- ✓ Le développement de l'illumination des édifices publics perturbe la sortie des colonies de mise bas.

## Bibliographie

- \* ARTOIS, M., F. SCHWAAB, F. LÉGER, B. HAMON & B. PONT. 1990. Ecologie du gîte et notes comportementales sur le Petit rhinolophe (Chiroptera, Rhinolophus hipposideros) en Lorraine. Bull. Académie et Société lorraines des Sciences 29(3) : 119-129.
- \* BARATAUD, M. 1992. L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères, révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Rhinolophe 9 : 23-57.
- \* BARATAUD, M. et coll., à paraître. Le Petit Rhinolophe Rhinolophus hipposideros. in : (ROUÉ, S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFEPM) Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Rhinolophe Spécial 2.
- \* DUBIE, S. & F. SCHWAAB. 1997. Répartition et statut du Petit rhinolophe Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) dans le nord et le nord-est de la France. in : Zur Situation der Hufeisennasen in Europa. IFA Verlag - Arbeitskreis Fledermause Sachsen-Anhalt, Berlin-Stecklenberg : 41-46
- \* GAISLER, J. 1963. Nocturnal activity in the Lesser horseshoe bat Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800). Zool. Listy 12(3) : 223-230.
- \* KOKUREWICZ, T. 1997. Some aspects of the reproduction behaviour of the Lesser horseshoe bat (Rhinolophus hipposideros) and consequences for protection. in : Zur Situation der Hufeisennasen in Europa. IFA Verlag - Arbeitskreis Fledermause Sachsen-Anhalt, Berlin-Stecklenberg : 77-82.
- \* LUMARET, J.P. 1998. Effets des endectocides sur la faune entomologique du pâturage. G.T.V. 3 : 55-62.
- \* McANEY, M. & J.S. FAIRLEY. 1988. Habitat preference and overnight and seasonal variation the foraging activity of Lesser horseshoes bat. Acta Theriologica 33(28) : 393-402.
- \* McANEY, M. & J.S. FAIRLEY. 1989. Analysis of the Lesser horseshoes bat Rhinolophus hipposideros in the west of Irlande. J. Zool. Lond. 217 : 491-498.
- \* SCHOFIELD, H.W., K. McANEY & J.E. MESSENGER. 1997. Research and conversation work on the Lesser horseshoe bat (Rhinolophus hipposideros). Vincent Wildlife Trust Rev. of 1996 : 58-68.

## Références

- **Texte principal** : Cahier d'habitats « Espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats », MNHN, repris partiellement et modifié.
- **Carte de répartition européenne** :
- **Carte de répartition française** : Cahier d'habitats « espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive « Habitats », MNHN.
- **Texte et carte de répartition régionale** : « Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine », Groupe Chiroptères Aquitaine, 2001 :  
Maille de la carte : 1/8<sup>ème</sup> de carte 1/50.000<sup>ème</sup>

Elements  
d'analyse  
-Priorité : 2-  
  
Importance  
du site  
pour l'espèce

-L'espèce n'a été observée que ponctuellement dans les gîtes du Trou Noir en hiver, en été et en transit, avec des effectifs très faibles.  
-Au regard des effectifs connus dans le département et les régions voisines, il n'y a donc aucun enjeu important de conservation pour le Petit Rhinolophe sur le site.



### Directive habitats

**Annexe II** : espèce dont l'habitat est à protéger par la mise en place de sites Natura 2000

**Annexe IV** : espèce à protéger strictement même hors site Natura 2000

**Annexe V** : espèce dont le prélèvement doit être contrôlé

# MURIN DE DAUBENTON

*Myotis daubentonii*

Fiche espèces

n° 5

Site Natura 2000

-Grottes du Trou Noir  
(33) -

Protection nationale

Convention de Bern : Annexe II

Code UICN : LC Préoccupation mineure

Espèce Annexe IV



Arthur et Lemaire



C. Aubert - CRENA

## Description



**Envergure :** 24 à 27,5 cm

**Avant-bras :** 35 à 41,7 mm

**Poids :** 7 à 15 g

De taille moyenne à petite (240 à 275 mm d'envergure), son museau brun rougeâtre est « dépoilé » autour des yeux. Il possède de grands pieds afin de capturer ses proies au vol. Les jeunes sont plus gris et plus foncés. Il émet des ultrasons à 45 kHz.



Myotis daubentonii

## Répartition géographique

### ✓ En Europe et en France

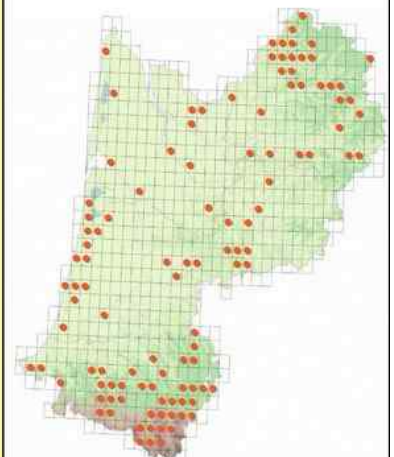
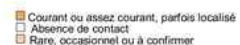
Présent sur une zone géographique couvrant presque tout le continent eurasiatique, de l'Irlande au Japon. En Europe, il est absent au sud de la péninsule balkanique et au nord de la scandinavie.

### ✓ En Aquitaine

C'est sans doute l'espèce la plus régulièrement répartie sur l'ensemble de l'Aquitaine si l'on exclut les Pipistrelles communes. Ses exigences biologiques minimales y sont sans doute pour beaucoup. Néanmoins, le « Daub » est moins souvent observé que la Petit ou le Grand rhinolophe ou même que le Vespertillon de Natterer. La poursuite des inventaires utilisant simultanément le détecteur à ultrasons et la capture au filet devrait permettre de rectifier cet artefact. On peut même penser pouvoir couvrir entièrement le maillage 50.000<sup>ème</sup> de rouge.



Source Inventaire de la Faune de France



# Biologie

## ✓ Activités

Sort à la tombée de la nuit en vol circulaire en rasant l'eau des étangs. Cueille les insectes à la surface de l'eau à l'aide de ses membranes alaires, de ses pattes, de son uropatagium, ou directement dans sa gueule. Peut effectuer des migrations saisonnières de 50 km.

## ✓ Régime alimentaire



Capture de petits insectes en grande quantité (500 proies par heure) : chironomes, moustiques, tipules, papillons de nuit...

# Ecologie

## ✓ Milieux fréquentés

Inféodé essentiellement aux zones humides, il peut néanmoins chasser en dessous des allées forestières ou des lampadaires. Il emprunte les corridors boisés pour rejoindre les zones de chasse, afin d'éviter les éventuels prédateurs.

## ✓ Types de gîtes



Reproduction



Hibernation

Les gîtes d'été sont choisis en fonction de leur proximité à une zone humide (inférieure à 6 km environ). Dès la fin mars, les colonies de parturition s'installent dans les ponts ou arbres en lisière de forêt et comportent habituellement entre 20 et 100 individus. Les jeunes naissent dans les premiers jours de juin et forment des nurseries.

Pour les gîtes d'hiver, l'hygrométrie reste avant tout un facteur primordial. Première espèce à arriver sur le gîte d'hivernage (août) et première à y repartir, le Murin de Daubenton hiberne par petits groupes d'une dizaine d'individus.

# Références

- Arthur L. & Lemaire M. (1999) – Les Chauves-souris, maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé. 261 p.
- Carte de répartition européenne :
- Carte de répartition française : Inventaire de la faune de France, MNHN, 1995.
- Texte et carte de répartition régionale : « Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine », Groupe Chiroptères Aquitaine, 2001 :  
Maille de la carte : 1/8<sup>ème</sup> de carte 1/50.000<sup>ème</sup> (0,1 grade x 0,1 grade)

# Elements d'analyse

- Priorité : 3 -

Importance du site pour l'espèce

-L'espèce a été observée très ponctuellement dans le site en hiver, avec des effectifs assez faibles.

-Au regard des effectifs connus dans le département et les régions voisines, il n'y a donc aucun enjeu important de conservation pour le Murin de Daubenton sur le site.



## Directive habitats

**Annexe II** : espèce dont l'habitat est à protéger par la mise en place de sites Natura 2000

**Annexe IV** : espèce à protéger strictement même hors site Natura 2000

**Annexe V** : espèce dont le prélèvement doit être contrôlé

## CARACTÉRISATION DES HABITATS D'ESPÈCES

### Présentation

Sur les gîtes accueillant des chiroptères en été, une des actions principales est la prise en compte des territoires nécessaires à l'alimentation des colonies de reproduction.

Il était donc nécessaire de définir et caractériser les territoires de chasse potentiellement favorables pour les chauves-souris en reproduction sur le site.

Ce travail a été effectué par étapes successives :

#### **Une synthèse des exigences des espèces concernées en fonction des connaissances actuelles sur leurs régimes alimentaires (principalement le Grand Murin) et les milieux fréquemment utilisés pour la chasse.**

Le statut du Petit Murin étant incertain et le Minioptère de Schreibers ne pouvant bénéficier de recommandations en terme de territoires de chasse proches (une très grande diversité de milieux naturels et anthropisés sont recherchés, à des distances pouvant être très importantes<sup>1</sup>), la prise en compte de ces 2 espèces n'est pas prioritaire. La description de ces exigences spécifiques est développée dans les Fiches espèces.

#### **Une première cartographie (par photo aérienne) sommaire des éléments paysagers favorables à ces mammifères dans un rayon proche (1 à 2 km) autour du gîte de reproduction.**

Cette distance a été évaluée en fonction des connaissances actuelles sur l'écologie des espèces présentes dans ces sites.

#### **Une analyse par maille du niveau d'intérêt pour les territoires de chasse du Grand Murin.**

Cette analyse permet de tenir compte de la fragmentation et de la mosaïcité des habitats.

#### **Une proposition de périmètre autour du gîte de reproduction pour la prise en compte de ces territoires de chasse.**

Ce périmètre a été discuté en Groupe de travail avec les acteurs locaux et présenté en Comité de pilotage. Il s'agit du périmètre présenté en page 6 de ce document, proposé comme périmètre modifié du site Natura 2000 des « Grottes du Trou noir ».

#### **Une cartographie de l'occupation des sols dans le nouveau périmètre pris en compte.**

Cette cartographie est le support pour la localisation et la caractérisation des habitats d'espèces sur le site.

---

1 SFPEM, 2008 – Connaissances et conservation des gîtes et des habitats de chasse de 3 chiroptères cavernicoles, Programme Life, 103 p.

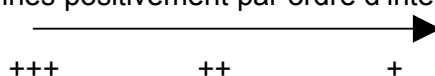
## Territoires de chasse - synthèse des exigences des espèces

On peut noter certains points antagonistes dans les exigences du Grand Murin et du Petit Murin, notamment par rapport à la hauteur de la végétation herbacée. Ceci est lié aux types de proies recherchées ; le Grand Murin a une nette préférence pour les coléoptères prairiaux ou forestiers qu'il capture au sol, tandis que le Petit Murin recherche nettement les orthoptères (sauterelles, criquets...) qu'il chasse en haut des grandes herbes.

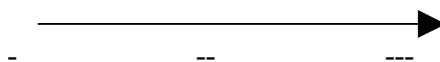
Cependant, le choix est de favoriser les habitats favorables aux proies des Grands Murins, qui semblent représenter la très grande majorité des individus contactés. De plus, il ne s'agit pas d'homogénéiser les habitats sur l'ensemble du périmètre.

La légende est la suivante :

Habitats sélectionnés positivement par ordre d'intérêt décroissant.



Habitats sélectionnés négativement par ordre d'intérêt décroissant.



**Tableau 1-3 : Synthèse des exigences des espèces**

<i>Types d'habitat :</i>	<i>Grand Murin</i>	<i>Petit Murin</i>	<i>Minioptère de Schreibers</i>
Bois de feuillus (strate buissonnante < 50 %)	+++	+	+++
Bois de feuillus (strate buissonnante > 50 %)	+	-	+
Bois de résineux	-	-	-
Chemins forestiers	+	+	++
Lisières	-	+	++
Ripisylves	+	+	++
Haies	+	+	++
Prairies pâturées ou fauchées	++	+	+++
Prairies non fauchées et steppes	---	+++	-
Parcs et jardins	-	---	-
Vigne	---	---	-
Vergers pâturés ou fauchés	+++	+	+++
Vergers intensifs (basses tiges)	+	-	-
Cultures	---	-	-

Le statut du Petit Murin étant incertain et le Minioptère de Schreibers ne pouvant bénéficier de recommandations en terme de territoires de chasse proches (une très grande diversité de milieux naturels et anthropisés sont recherchés, à des distance pouvant être très importantes), la prise en compte de ces 2 espèces n'est pas prioritaire. Les différentes cartographies des territoires de chasse seront donc réalisées à partir des exigences du Grand Murin *Myotis myotis*.

## Cartographie – Analyse par photo aérienne

Il s'agit d'identifier, de localiser et de restituer par cartographie une certaine occupation du sol autour du gîte de mise-bas.

Ceci passe par un premier travail sur photos aériennes permettant de repérer les différentes unités du paysage.

Le périmètre sur lequel le travail de cartographie doit être réalisé a été défini en fonction de plusieurs paramètres :

- Premièrement, les distances parcourues par les chauves-souris lors de la chasse sont essentielles. Mais lorsque l'on sait que ces distances sont en moyenne de 10 km (25 km pour le Grand Murin) et que la surface d'un cercle de 10 km de rayon dépasse largement les 30 000 ha, on comprend qu'il est impossible de travailler sur les surfaces réelles que parcourent les chauves-souris. Nous avons donc décidé de réduire le périmètre en fonction des autres paramètres à prendre en compte.

- Le deuxième aspect à considérer est l'importance de la qualité des territoires de chasse dans un rayon proche autour du gîte : les jeunes lors de l'apprentissage du vol et les femelles gestantes ou allaitantes utilisent principalement les ressources alimentaires disponibles dans ce périmètre.

L'observation de cette première cartographie montre quelques secteurs favorables. Seuls les boisements sont bien représentés, ceci étant dû à la part importante que tient la viticulture. Concernant les prairies, elles sont quasi inexistantes.

## Proposition du nouveau périmètre du site

Lors de la tenue du groupe de travail pour la définition de ce nouveau périmètre du 20/06/2008, les éléments qui ont été présentés aux participants ont été les suivants :

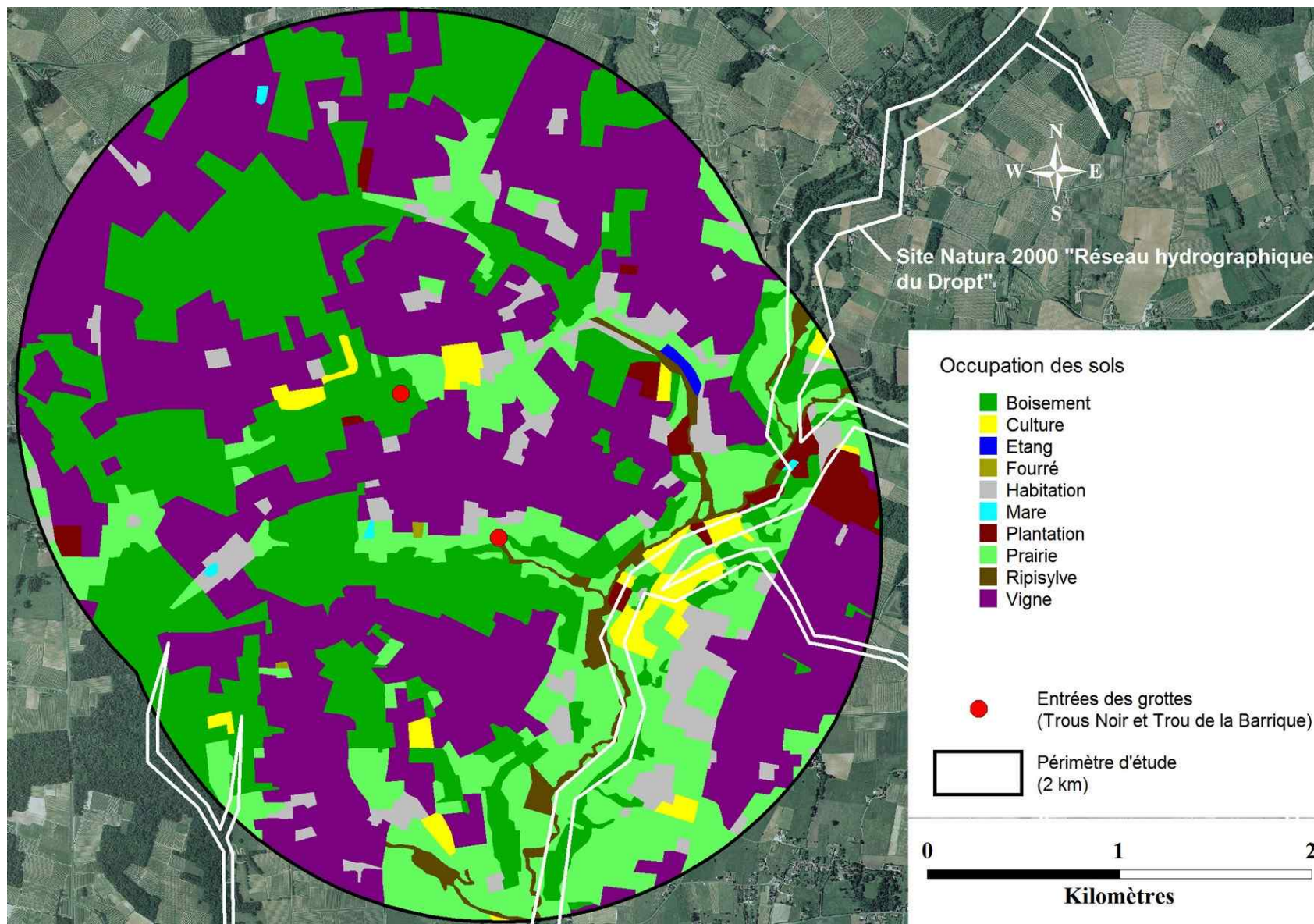
-Les boisements forestiers, bien représentés, semblent relativement accessibles pour les espèces chassant en sous-bois car la strate buissonnante n'est pas toujours présente.

-La présence des prairies pâturées par des troupeaux bovins est significative ; cela doit permettre une bonne production de coléoptères coprophages (type bousiers), proies recherchées par le Grand Murin.

**-Une grande partie des secteurs a priori favorables pour le Grand Murin est constituée des prairies des vallées du Ségur et du Dropt, intégrées au sein d'un autre site Natura 2000 : FR7200692 « RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU DROPT ». Ces habitats ne peuvent donc pas être proposés à l'extension de ce site « Grottes du trou noir ».**

Au final, le périmètre proposé est présenté pages 6 et 7 (fig 1-2 et 1-3) et représente 178,8 ha.

Figure 1-17 : Carte de l'occupation des sols – analyse par photo aérienne

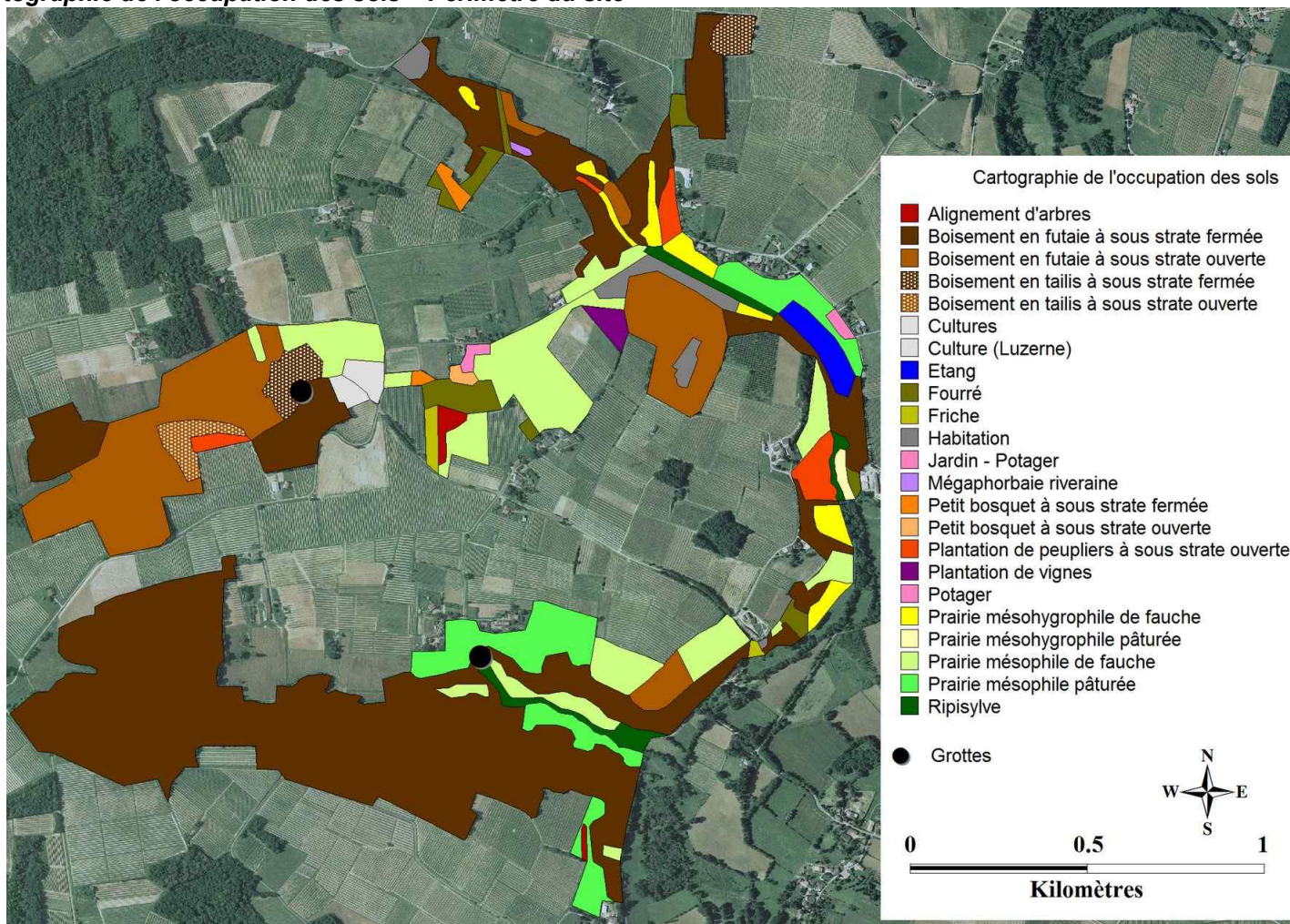




## Cartographie des habitats d'espèces – Grand Murin *Myotis myotis*

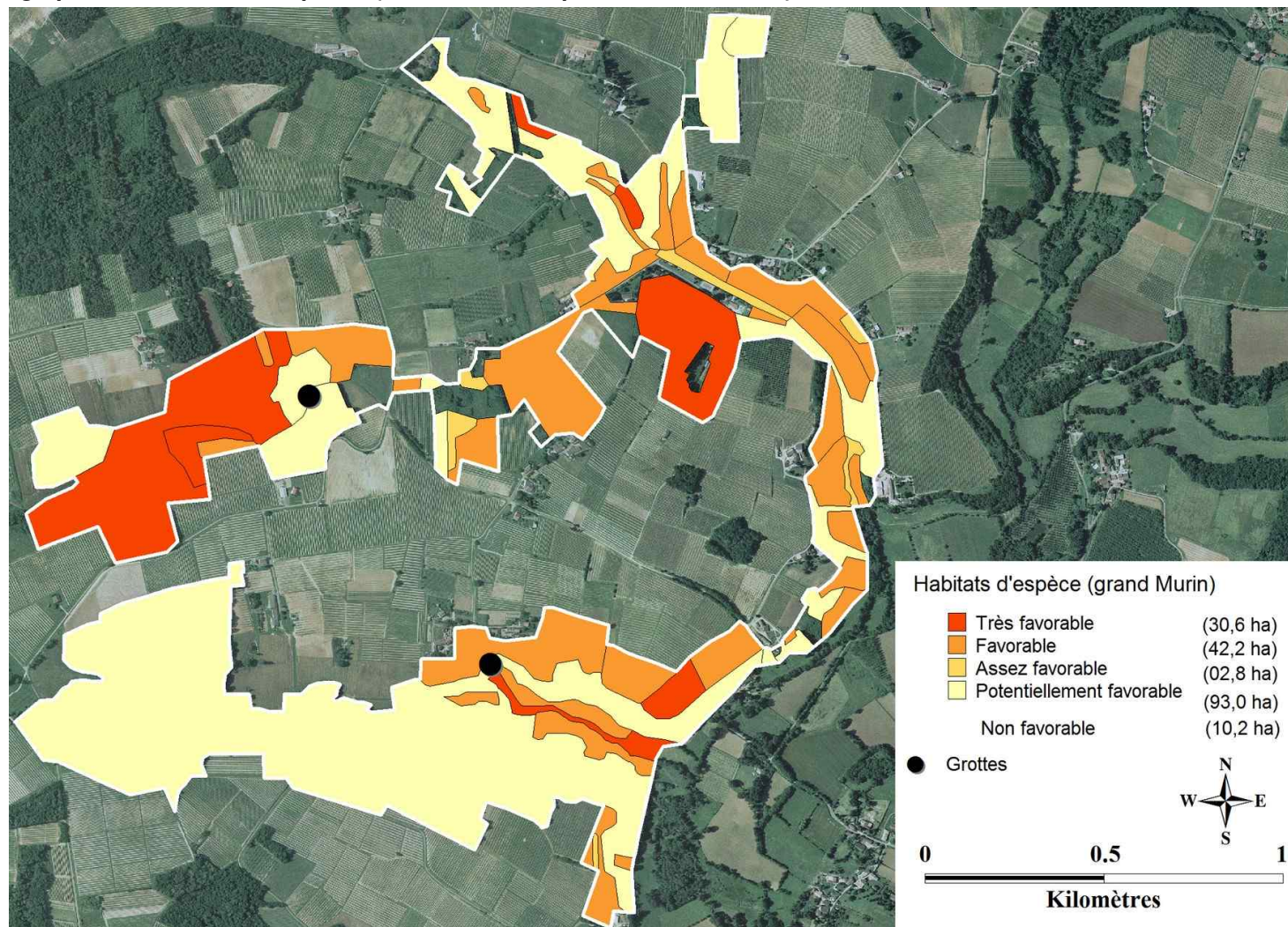
Après avoir identifié le nouveau périmètre de travail, l'identification de l'occupation du sol s'est poursuivie par une observation sur le terrain. Ce travail a été d'autant plus utile qu'il a permis d'observer la qualité des sous-bois (pourcentage de recouvrement de la strate buissonnante < 50 % afin que les conditions de chasse soient les meilleures pour le Grand Murin) et les types de prairies.

Figure 1-18 : Cartographie de l'occupation des sols – Périmètre du site



Les territoires de chasse autour des grottes du Trou noir semblent donc favorables. Leur diversité et la mosaïcité qu'ils apportent au paysage peuvent être exploitées par toutes les espèces, le Grand Murin mais aussi le Petit Murin et le Minioptère de Schreibers. En fonction des critères et des exigences pour le Grand Murin, une carte regroupant les habitats ayant les différents degrés d'intérêt pour la chasse de l'espèce est réalisée.

**Figure 1-19 : Cartographie des habitats d'espèces (niveau d'intérêt pour le Grand Murin)**



# INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES ACTIVITÉS HUMAINES

*Deux niveaux sont utilisés pour décrire les caractéristiques et les activités humaines. Il est en effet intéressant de replacer le site Natura 2000 dans un contexte socio-économique plus large. Selon que cela soit possible et/ou pertinent, les informations sont décrites :*

- *à l'échelle du périmètre du site sensus-stricto ou de la commune (ex. sentiers randonnées, ...),*
- *ou à l'échelle du canton de Sauveterre-de-Guyenne et du département de la Gironde (ex. démographie, tourisme, agriculture...).*

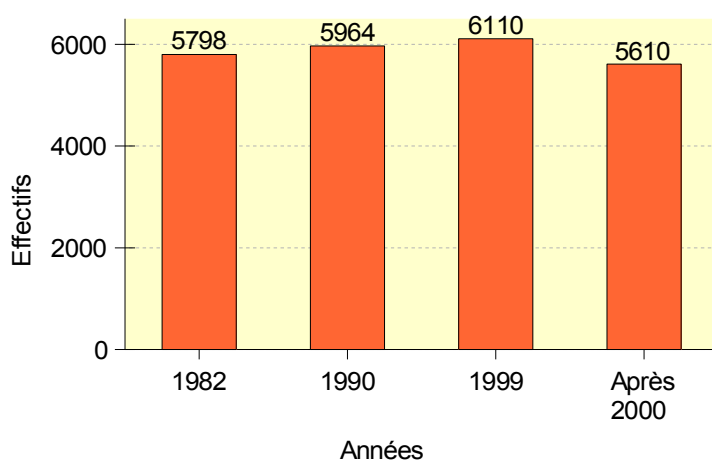
Les sources d'informations proviennent de l'INSEE et des Recensements Généraux Agricoles de 2000 (RGA 2000).

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE

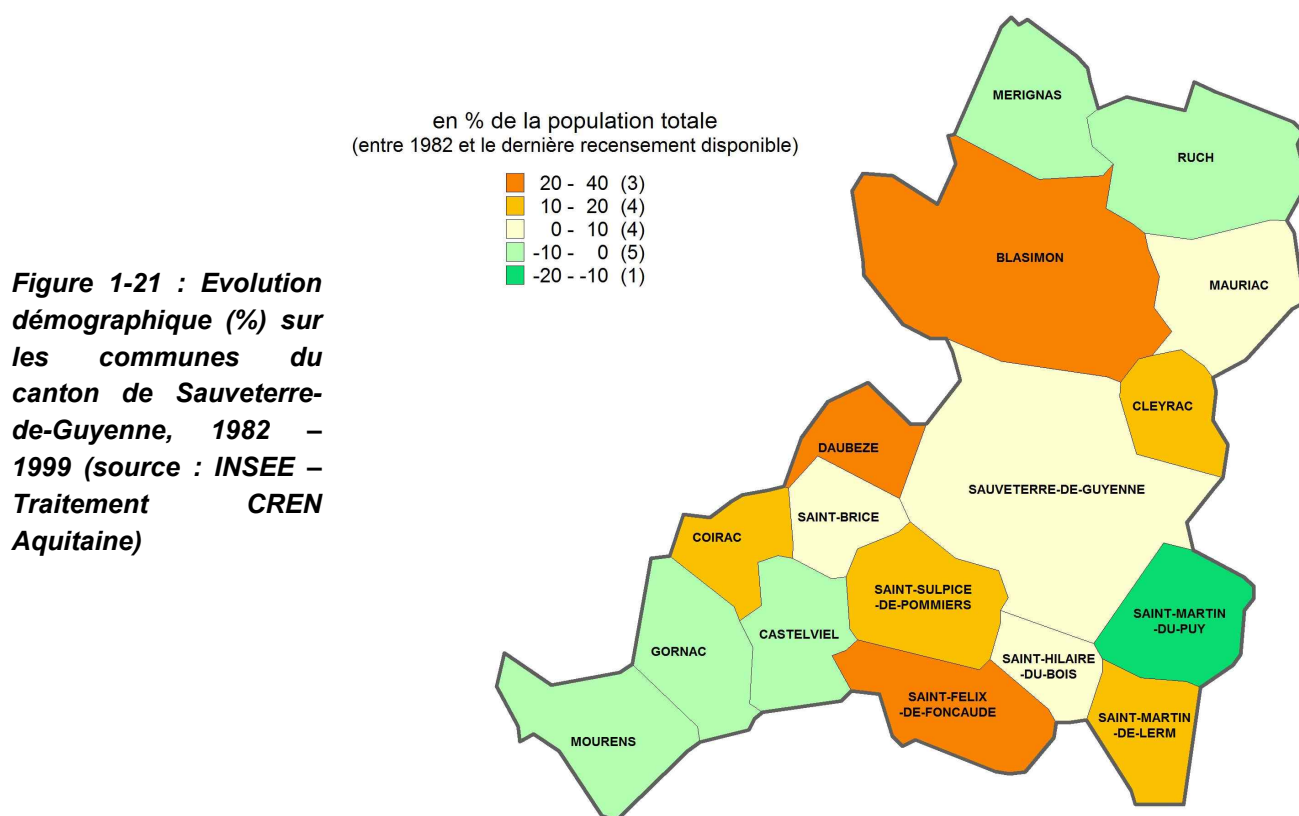
### Démographie

Les figures ci-dessous présentent l'évolution des populations du canton de Sauveterre-de-Guyenne. Sur ce secteur, la population tend à augmenter légèrement depuis 1982.

On constate que l'évolution de la population est relativement hétérogène sur les communes du canton. Plusieurs communes ont vu leur population décroître entre 1982 et 1999 et notamment celle de Saint Martin du Puy qui présente d'ailleurs la plus forte baisse du canton avec une diminution de 10% des ses effectifs. Tandis que d'autres ont augmenté de manière significative : Saint-Felix-de-Foncaude (34%), Blasimon (26,5%) et Daubèze (26,5%).



**Figure 1-20 : Evolution des effectifs de population sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine)**

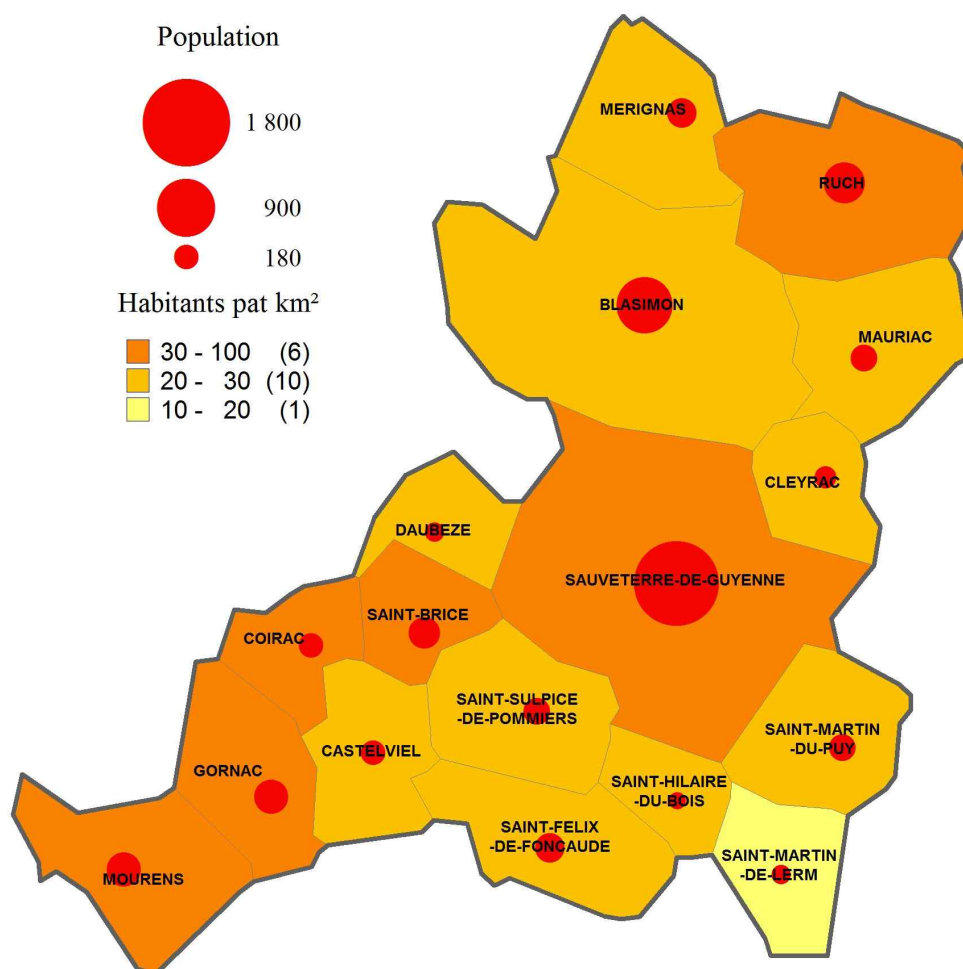


**Figure 1-21 : Evolution démographique (%) sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1982 – 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine)**

## Densité

La densité moyenne du canton de Sauveterre-de-Guyenne est d'environ 33 hab/km<sup>2</sup>. On est largement en dessous de la moyenne nationale qui est de 111hab/km<sup>2</sup>. Cette densité est le signe d'une prédominance de la ruralité sur ce territoire avec un nombre important d'exploitations et surtout une forte couverture vinicole. C'est la commune de Sauveterre-de-Guyenne, chef-lieu de canton, qui a la plus haute densité de population (supérieure à 50 hab/km<sup>2</sup>). La commune de Saint Martin de Lerm a, quant à elle, la plus faible avec moins de 20 ha/km<sup>2</sup>.

**Figure 1-22 : Densité et effectif de population sur chaque commune du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine)**



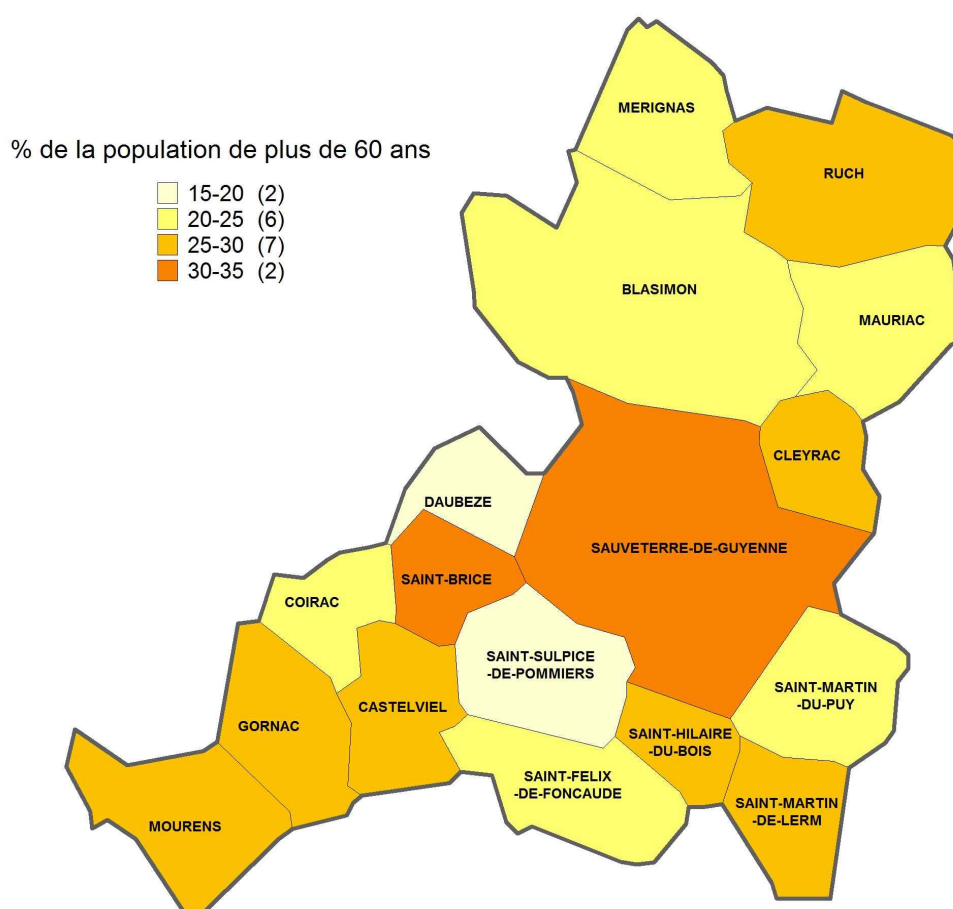
## Age et renouvellement

D'une manière générale, la structure par âge de la population des communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne révèle une forte part des plus de 60 ans, annonçant un vieillissement de la population sur ce territoire.

La population de la commune de Saint Martin du Puy est relativement âgé (1/4 de la population a plus de 60 ans).

A noter que les communes de Daubèze et de Saint Sulpice de Pommiers ont le taux de « soixantaines » le plus faible du canton avec moins de 20% de la population. Alors que la communes de Sauveterre-de-Guyenne et de Saint Brice sont les plus vieillissantes avec plus de 1/3 de leur population qui a plus de 60 ans.

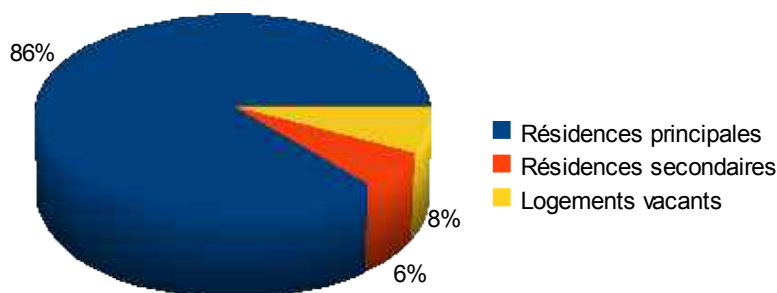
**Figure 1-23 : Age de la population (supérieure à 60 ans) sur chaque commune du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine)**



## Habitations

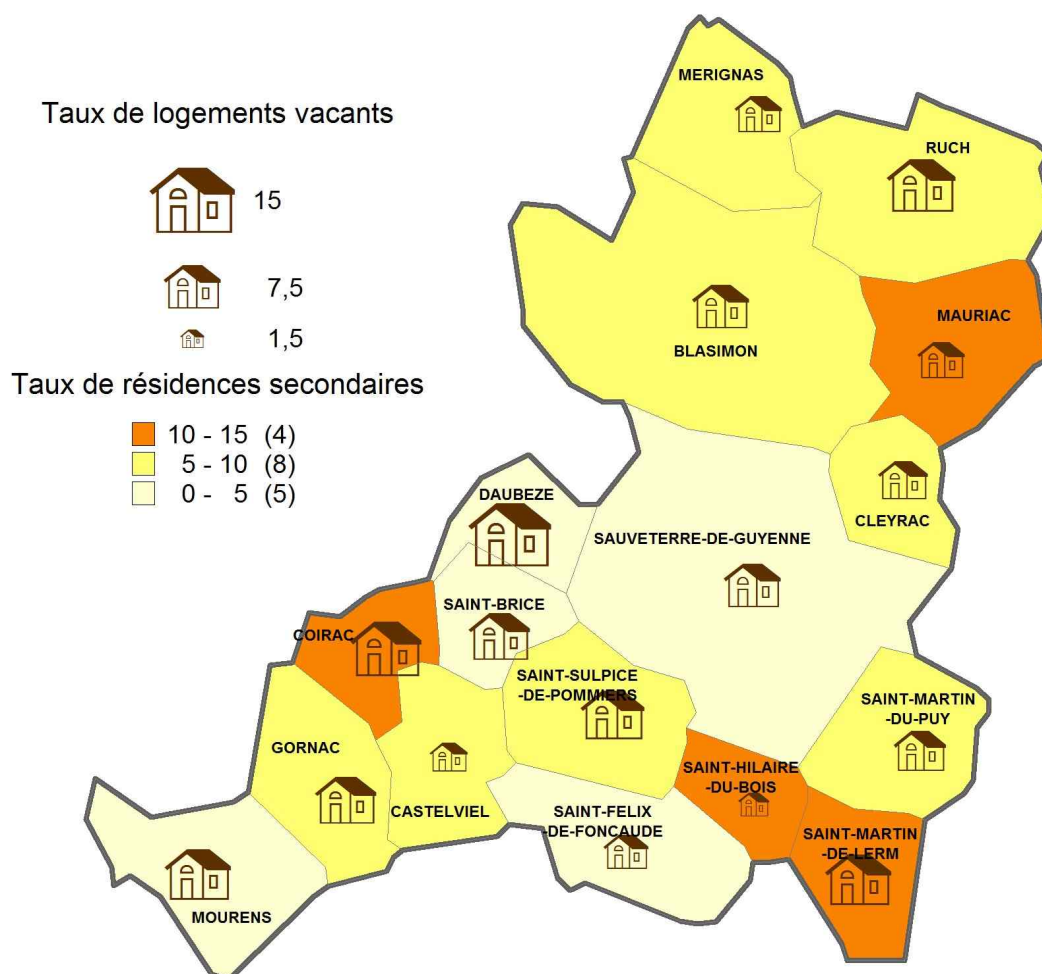
La proportion de résidences secondaires sur ce territoire est faible : 6% en 1999. On constate que le taux par commune n'excède pas les 12% et qu'une seule commune s'en rapproche (Saint Martin de Lerm). Les logements vacants représentent 8% du parc contre 6,5 en Gironde. On remarque également que toutes les communes en possèdent.

Le taux de résidences principales est le plus important sur ce secteur caractérisant une zone peu touristique (86%).



**Figure 1-24 : Répartition (en %) entre les types de résidences sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine)**

**Figure 1-25 : Taux de résidences secondaires et de logements vacants par commune, 1999 (source : INSEE – Traitement CREN Aquitaine)**



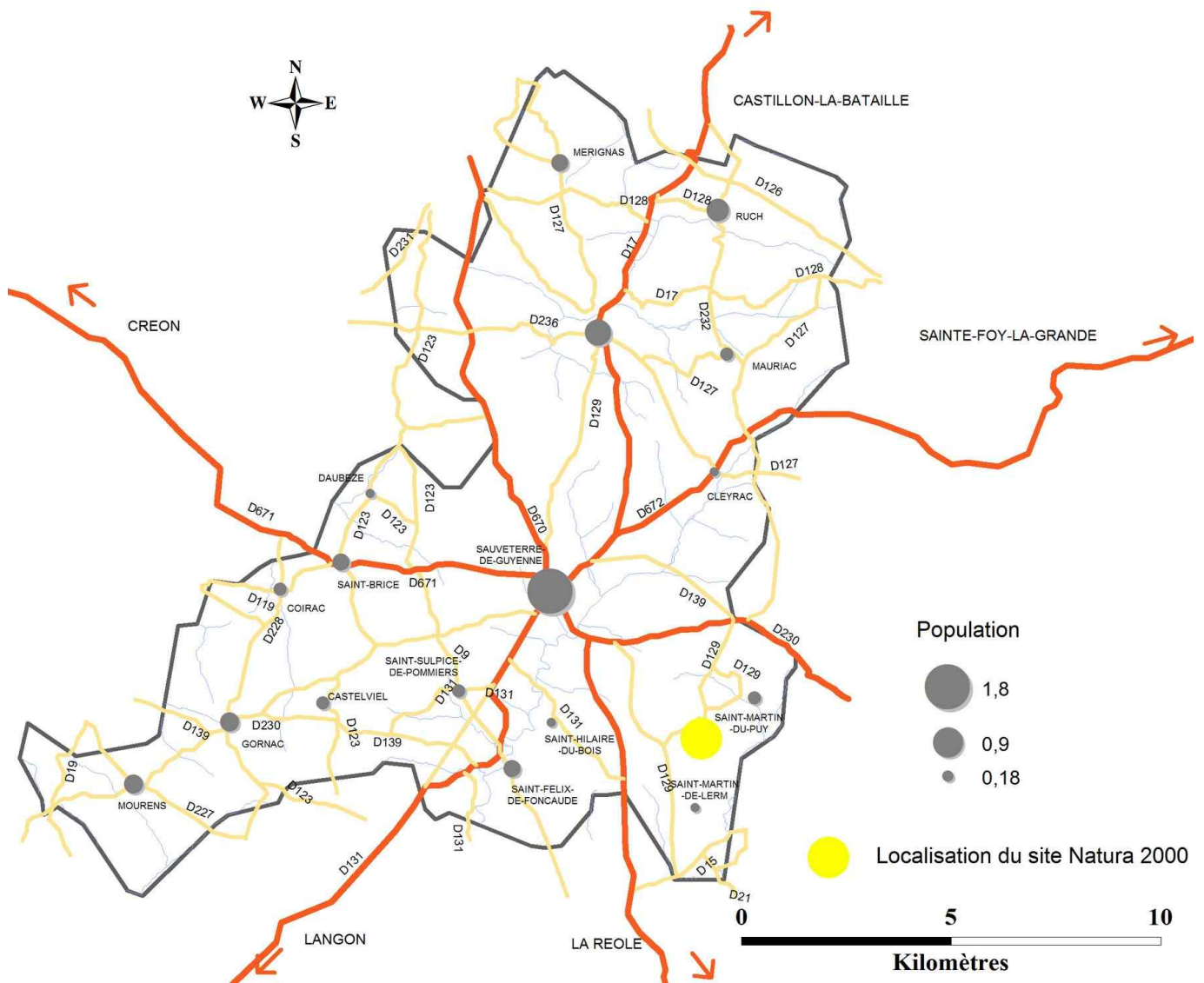
## Infrastructures

L'infrastructure routière des communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne constitue une maille relativement dense. En effet, de nombreuses routes départementales tapissent le territoire. Ce réseau est centralisé sur la ville de Sauveterre-de-Guyenne qui rayonne sur l'ensemble du canton. A partir ce point, on a accès à toutes les villes alentours. Dans le périmètre immédiat du le site Natura 2000, la D129 relie les différents hameaux présents et sillonne l'ensemble des parcelles viticoles. C'est une route de campagne peu roulante qui permet de se rendre du village de Saint Martin du Puy à celui de Saint Martin de Lerm plus au sud. Un peu plus loin, on va trouver la D230 et la D670 par lesquelles on accède respectivement à Monségur et La Réole.

## Foncier

L'essentiel du territoire concerné par le site Natura 2000 appartient au domaine privée.

**Figure 1-26 : Principales routes et voies d'accès du canton de Sauveterre-de-Guyenne (source : IGN – Traitement CREN Aquitaine)**





## ACTIVITÉS AGRICOLES

### Contexte

L'agriculture occupe pratiquement la majorité de l'espace sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne. La Surface Agricole Utilisée (SAU) est de 12668 hectares, ce qui représente 68% de la superficie totale qui est de 18657 hectares.

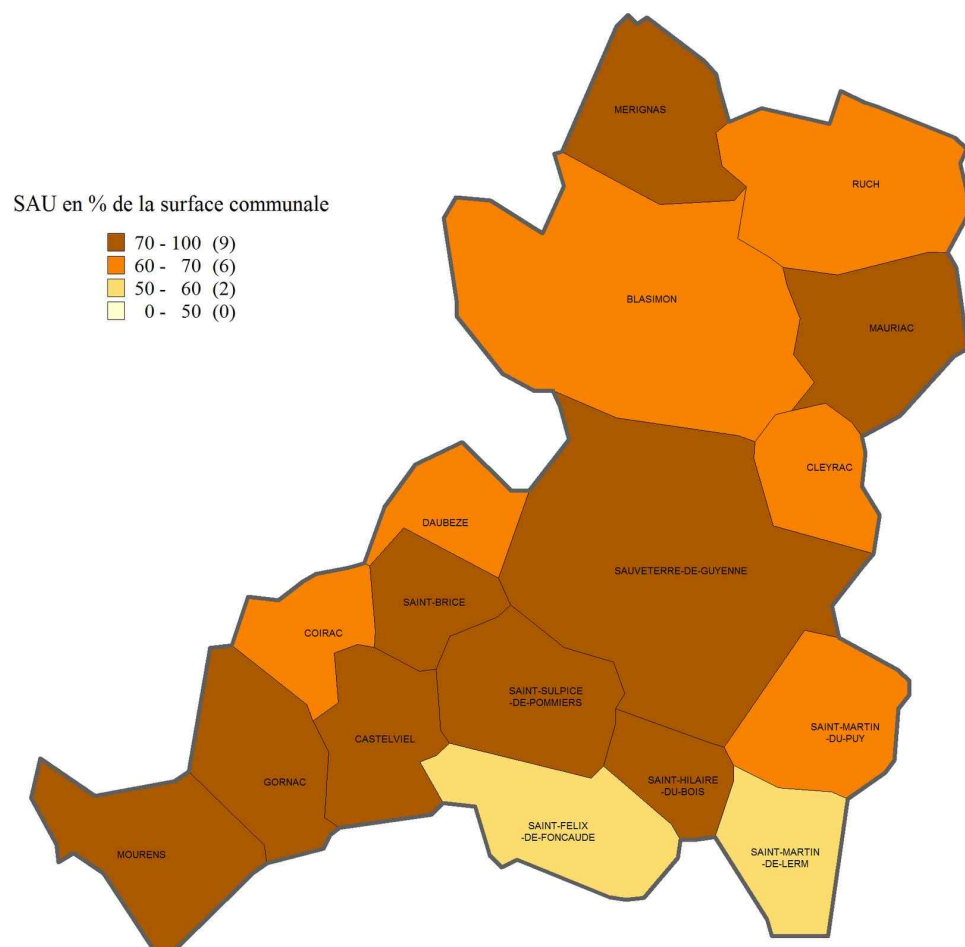
Le territoire est majoritairement viticole. 65% de la surface agricole des communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne est plantée de vignes. Le maximum de couverture est atteint sur la commune de Sauveterre-de-Guyenne avec 1795 hectares de vignes, soit 79% de la surface agricole communale.

432 exploitations sont dirigées par 587 chefs d'exploitations (et coexploitants).

28% des chefs d'exploitations ont plus de 55 ans et 26,5% ont moins de 40 ans.

68% des chefs d'exploitations et coexploitants ont un temps d'activité correspondant à un temps complet. 32% sont donc pluriactifs.

**Figure 1-27 : % de SAU sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine)**



## Les activités et les productions

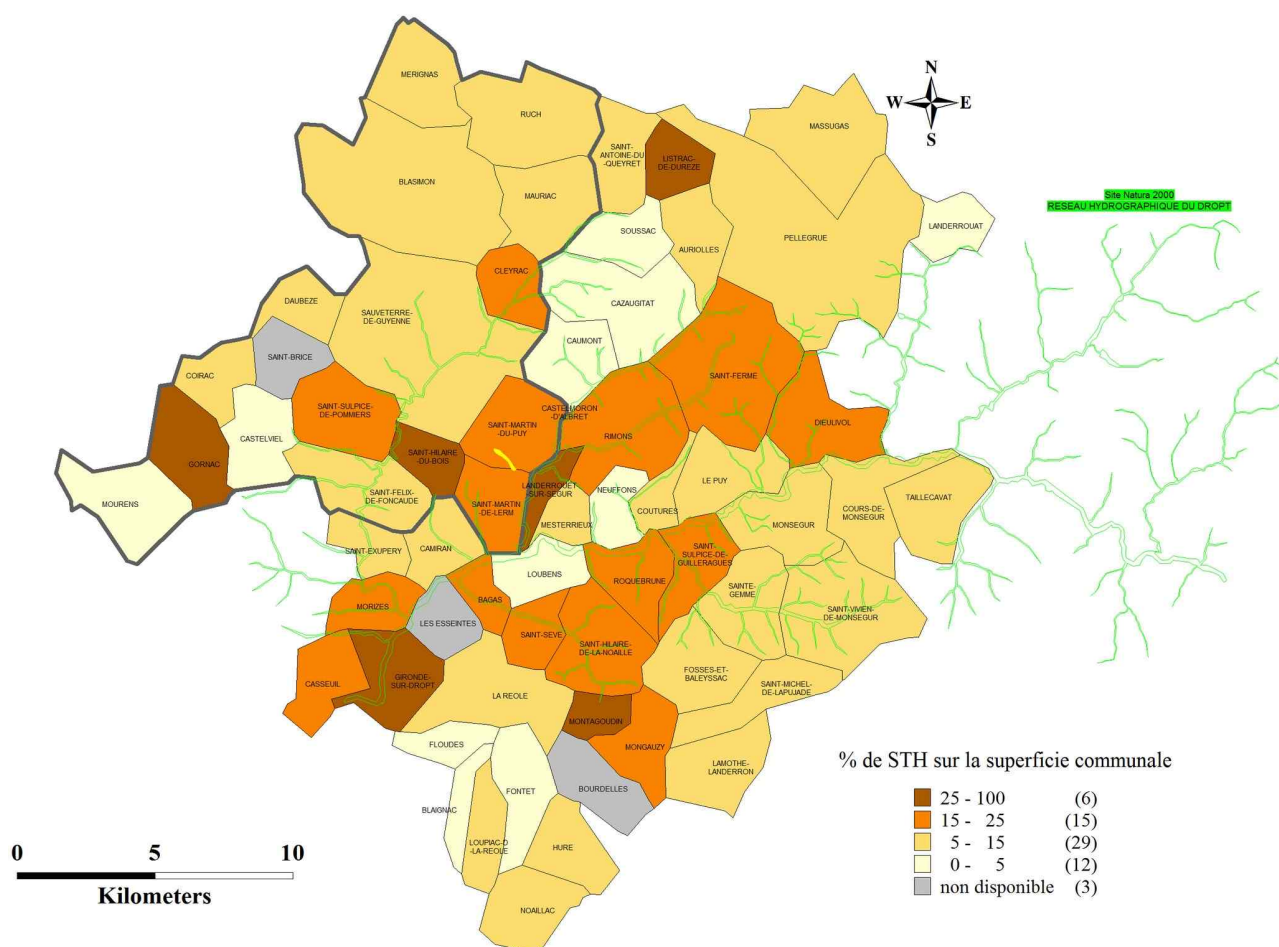
### Utilisation de la SAU

La superficie agricole utile représente 68% des communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne. Cette surface est quasi exclusivement occupée par la vigne avec 65% de la SAU.

Les labours représentent 10% de la SAU communale. Sur ces terres labourées, deux cultures occupent le plus d'espace. Ce sont le maïs (1003 ha) et les céréales (1299 ha), essentiellement du blé.

Quand aux STH, elles occupent 11% de la surface communale du canton de Sauveterre-de-Guyenne. La figure ci-dessous illustre la part des STH sur quatre cantons : Sauveterre-de-Guyenne, la Réole, Monségur et Pellegrue. On constate, aux abords immédiats de la grotte du Trou noir et surtout le long d'une ligne transversale allant de la commune de Saint Supplice de Pommers à l'ouest à la commune de Dieulivol à l'est, la présence de prairies (essentiellement pâturées) qui longent différents cours d'eau appartenant tous au site Natura 2000 du « Réseau hydrographique du Dropt ». L'existence de ce site Natura 2000 revêt une importance toute particulière car l'ensemble ces prairies sont autant de territoire de chasse pour le Grand Murin présent dans les grottes en période estivale.

**Figure 1-28 : Part de STH dans la SAU par commune (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine)**



## Productions végétales

### La viticulture

La vigne occupe 8299 hectares, soit près plus de 65% de la SAU communale. Ce territoire est fortement imprégné de la culture de la vigne. Entre la Garonne au sud et la Dordogne au nord, la région d'Entre-Deux-Mers forme le plus vaste territoire d'appellation d'origine contrôlée de Gironde. On est dans le domaine des vins blancs secs de l'Entre-Deux-Mers.

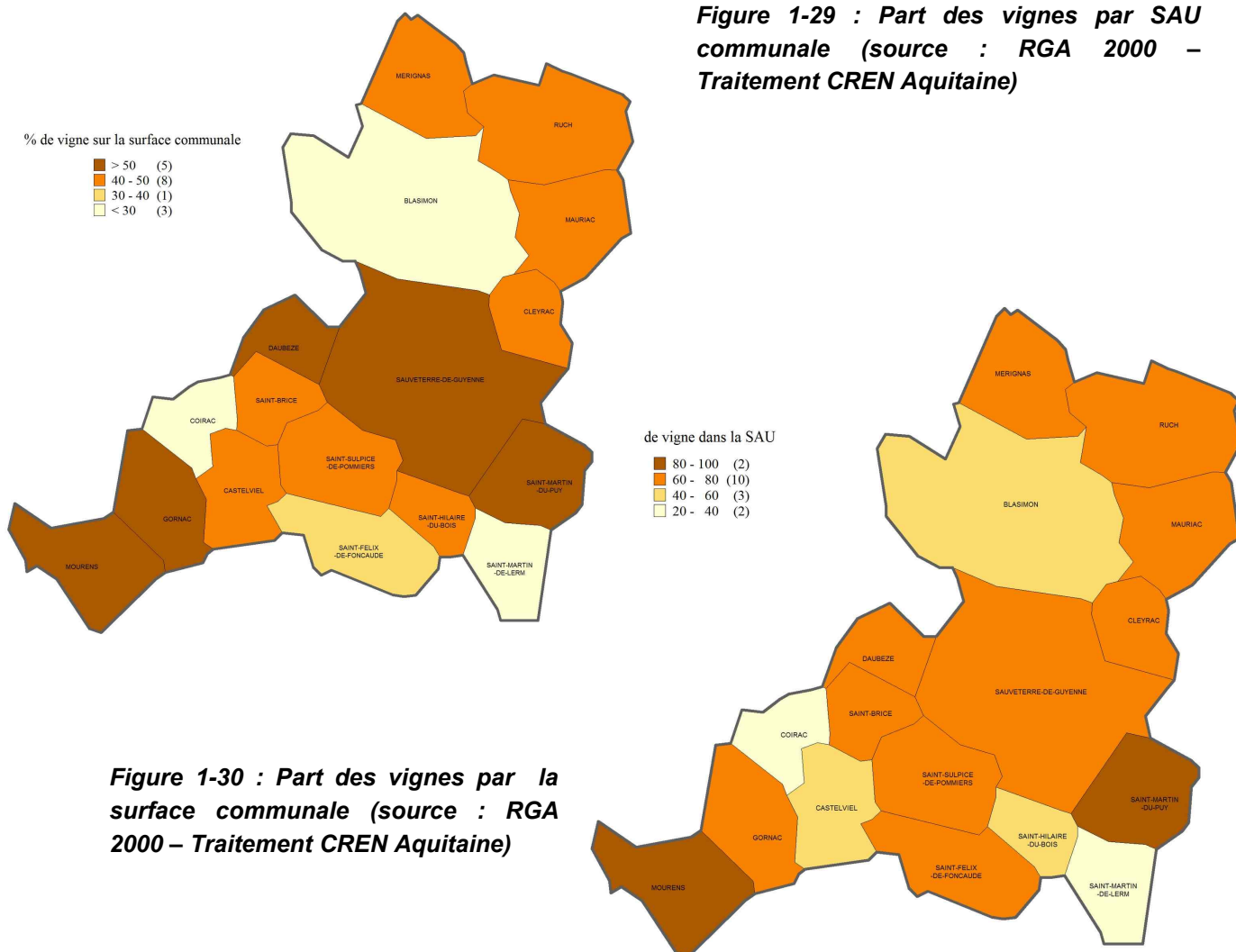
Sur le canton de Sauveterre-de-Guyenne, on dénombre 386 exploitations, soit 72% de toutes les exploitations confondues. La surface en vignes est en moyenne de 21,5 ha par exploitations.

La vendange est essentiellement réalisée à la machine à plus de 92%, soit 7676 ha.

Quand on regarde la SAU communale, Saint Martin du Puy a une couverture viticole de plus de 94%. Juste derrière, Mourens atteint les 89%. Les taux les plus bas sont répertoriés sur les communes de Saint Martin de Lerm et de Coirac avec 35 et 28,5%, soit encore plus du quart de leur SAU communale.

Lorsqu'on ramène la part des vignes à la surface de la commune, on constate que trois communes sont en dessous du seuil des 30% mais seulement deux sont en dessous du quart de couverture. Il s'agit des communes de Coirac (17%) et de Saint Martin de Lerm (18,5%) puisque Blasimon atteint les 27%. Cinq autres ont une occupation supérieure à la moitié de la surface communale. La maximum est observé sur la commune de Mourens avec plus de 70%.

**Figure 1-29 : Part des vignes par SAU communale (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine)**



**Figure 1-30 : Part des vignes par la surface communale (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine)**

## Productions animales

### Les bovins :

Deux formes d'élevage bovins peuvent être distinguées sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne :

- l'élevage de bovins pour la viande dont les races les plus représentées sont la Blonde d'Aquitaine et la Limousine.
- l'élevage de vaches laitières. La race utilisée est la Prim' Holstein.

38 éleveurs sont dans l'élevage de bovins, soit 6% des chefs d'exploitation. Ils se partagent un cheptel de 1865 veaux, vaches, taureaux et boeufs. Cela représente un troupeau moyen de 49 têtes (contre 40 pour la moyenne départementale).

Concernant l'élevage de vaches laitières, 70 têtes de bétail sont répartis sur 4 exploitations. Le troupeau moyen est de 17,5 vaches (contre 24 pour la moyenne départementale).

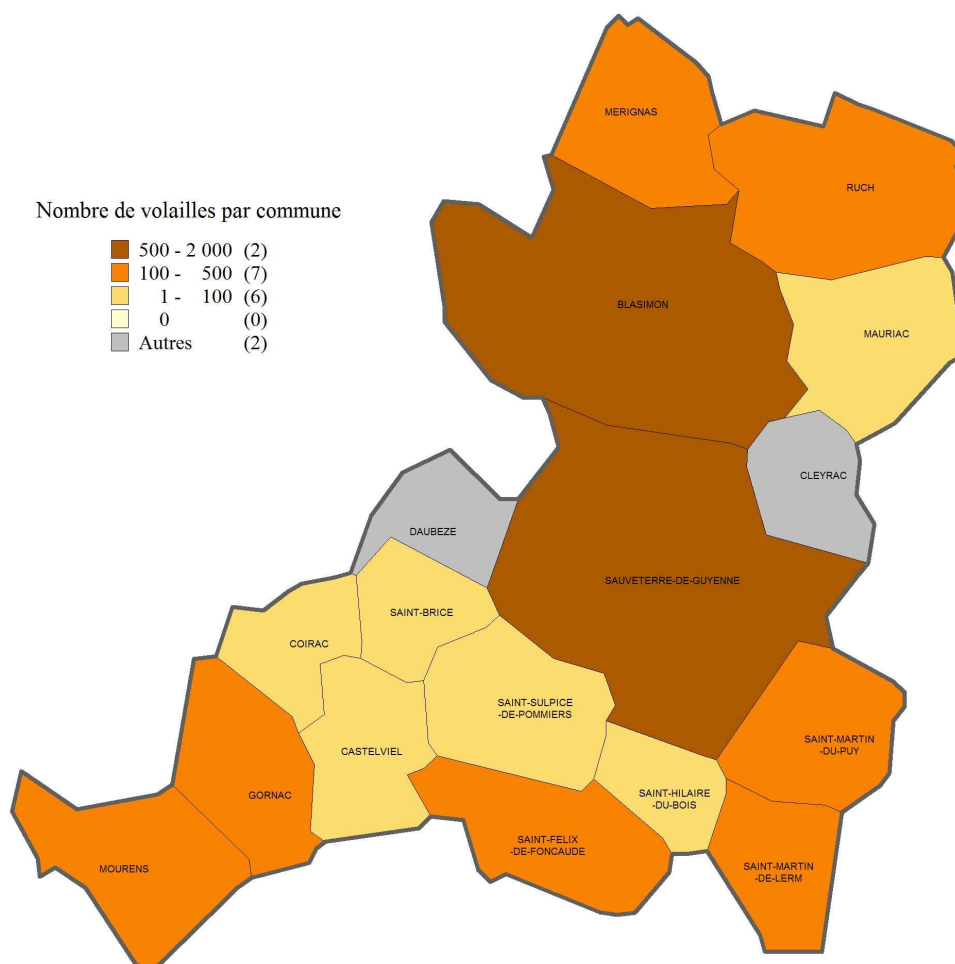
La viande bovine produite est destinée à la vente à des groupements de producteurs et à la vente directe en boucherie. Le lait est quand à lui vendu à des coopératives.

Les éleveurs sont également souvent producteurs de céréales et/ou d'oléo-protéagineux (maïs ensilage, maïs grain, orge, blé, tournesol...), essentiellement destinés à l'autoconsommation pour le bétail (ensilage et fourrage)

## L'aviculture

4010 volailles sont élevées sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne. Elles se répartissent sur 117 exploitations. La plupart de ces élevages sont de type extensif et sont destinés à la consommation privée ou à la vente directe sur les marchés municipaux. Ils représentent en moyenne 34 volailles par exploitation. Cependant, sur la communes de Blasimon, certaines exploitations atteignent des effectifs plus élevés (plus de 176 têtes) avec un système de production industriel. Ces volailles sont destinées à la vente en grande distribution.

**Figure 1-31 : Nombre de volailles par commune en 2000 (source : RGA 2000 – Traitement CREN Aquitaine)**



### Évolution de l'activité agricole de 1988 à 2000 sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne

Sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne, on observe une diminution du nombre des exploitations et une très légère augmentation de la surface agricole. En 12 années, le nombre des exploitations, toutes activités confondues (cultures, élevages) a baissé de 19% (de 534 exploitations à 432). Par contre la surface utilisée par l'agriculture est passée de 12579 hectares à 12623, soit 0,35% de SAU en plus.

L'augmentation de la surface dédiée à la viticulture et la diminution du nombre d'exploitation constituent également un élément important du contexte agricole local. On est passé de 6932 hectares en 1988 à 8299 en 2000, soit une augmentation de 20% et on a perdu 17% des exploitations (de 467 à 386).

Les surfaces labourables ont diminué de 15% (de 3055 à 2600) et le nombre d'exploitations de 31% (de 380 à 261).

Les STH ont suivi la même tendance. 31% de surface et 58% d'exploitations en moins.

En ce qui concerne les activités d'élevage, on peut faire le constat . Les exploitations de bovins ont régressé de 59% (de 118 à 49). Les effectifs ont suivi la même tendance en accusant toutefois une baisse plus légère de 17% (2369 bêtes au lieu de 2852). Concernant les exploitations de volailles, la baisse est encore plus conséquente avec 62,5% des exploitations qui ont disparu et 65% du nombre de têtes en moins. (de 11579 à 4055).

## Synthèse

En générale, on observe un vieillissement de la population rurale. Les départs à la retraite ne sont pas compensés par l'installation de jeunes agriculteurs. Ainsi, le nombre d'exploitations agricoles est en constante diminution (source : RGA 2000).

L'activité agricole est la principale gestionnaire des communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne. En effet, nous sommes sur un territoire où la ruralité reste dominante. La culture de la vigne est la principale activité avec l'AOC d'Entre-Deux-Mers qui reste en constante évolution. Toutes les autres activités agricoles ont vu leur nombre d'exploitations diminué ainsi que leur surface et leur effectifs en bétails.

Il est également intéressant de noter que les prairies et les cultures sont réparties au niveau des vallées le long des différents réseaux hydrographiques. La vigne se retrouve plutôt sur les coteaux et les plateaux.

## ACTIVITÉS FORESTIÈRES

### Acteurs

Les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne ont une couverture forestière très réduite. En effet, seulement 14,5% de la superficie est occupée par des peuplements boisés, soit 2710 hectares sur les 18657 du canton. La grande majorité des communes ne dépasse pas le quart de couverture forestière.

La commune la plus boisée est celle de Sauveterre-de-Guyenne avec 500 ha de forêt tandis que la moins boisée est celle de Saint Brice avec 40ha.

En terme de pourcentage de recouvrement par rapport à la surface communale, c'est la commune de Coirac qui a le plus fort taux de boisement avec 34% et Blasimon qui a le plus faible avec 3%.

La commune de Saint Martin du Puy qui accueille le site Natura 2000 a une couverture forestière qui atteint le quart de sa surface, soit 230 ha. Dans la continuité cette couverture forestière, la commune de Saint Martin de Lerm, limitrophe et au sud du site, atteint également 25% de la surface communale avec 198ha de boisement.

#### La Forêt publique

Il n'existe pas de forêt domaniale sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne, ni même de forêt communale.

#### La Forêt privée

L'exploitation forestière sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne n'est pas une activité économique importante. Ce sont essentiellement des futaies et des taillis de feuillus (chênaies-charmais) de petites superficies.

Sur ces parcelles, les petits propriétaires forestiers organisent leur gestion en fonction de leur besoin en bois et en argent. Ainsi, quand une coupe est programmée, ceux-ci vendent le bois sur pied ou proposent du bois « prêt à brûler », découpé en stère et sec.

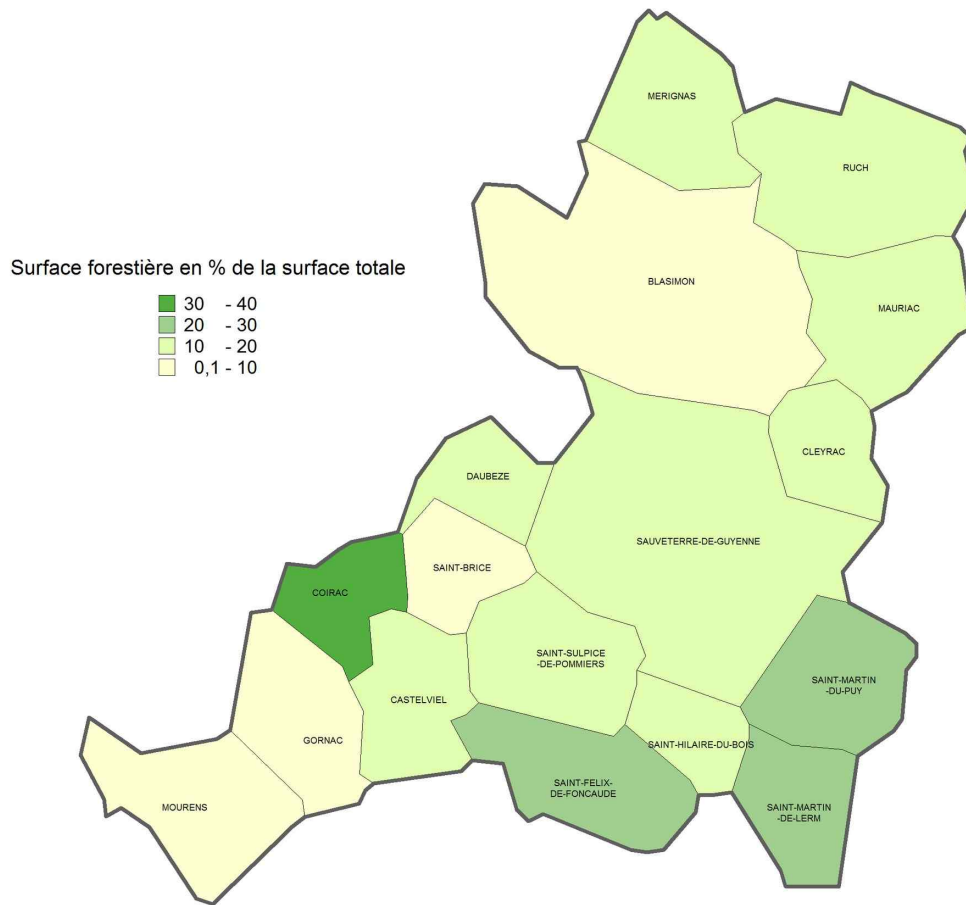
Les deux principaux acteurs de la gestion des forêts sont le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) et les Syndicats Forestiers qui interviennent localement pour conseiller et orienter les propriétaires forestiers.

#### Objectifs des propriétaires

Autrefois, la forêt était utilisée pour l'autoconsommation, c'est à dire pour subvenir aux besoins des exploitations : piquets de clôture, bois de chauffage. Aujourd'hui ces usages sont devenus marginaux et la forêt est peu à peu délaissée. La tendance est à l'exploitation de la forêt pour une sylviculture commerciale : production pour la vente.



**Figure 1-32 : Taux des boisements par commune (source : cadastre – Traitement CREN Aquitaine)**



### Offre touristique

Les activités touristiques présentes sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne constituent des éléments indissociables du caractère rural du territoire. Elles participent à sa dynamique de valorisation en jouant un rôle important en terme d'attractivité et de convivialité.

Le tourisme pratiqué sur ce territoire est essentiellement estival. Il est localisé sur quelques sites particulièrement attractifs tels que

- Les châteaux :
- Les abbaye bénédictine et églises :
- Les vignobles de l'Entre-Deux-Mers,
- La gastronomie :
- Les cités médiévales :
- Les bastides :

### Les activités de pleine nature

#### *Spéléologie*

Les grottes du Trou noir et de la Barrique sont des sites souterrains accueillant des pratiquant de la spéléologie.

Cependant, cette utilisation semble limitée, les clubs spéléologiques locaux ayant connaissance de la présence des colonies de chauves-souris dans les grottes. Il n'y a donc pas d'importantes campagnes de prospections organisées par ces clubs.

Malgré tout, des individuels sont amenés à visiter les grottes, mais leur nombre, bien que non déterminé, semble limité.

#### *Randonnées*

Les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne peuvent intéresser de nombreux visiteurs par leur richesse en sentiers de randonnées et autres chemins ruraux.

A ces sentiers balisés et entretenus régulièrement, on peut juxtaposer le réseaux de sentiers communaux et forestiers qui constituent des itinéraires de balades originaux et riches en découvertes du patrimoine naturel local.

Ce réseaux traverse de nombreux paysages représentatifs de la diversité de milieux naturels et cultivés du bassin versant. Le sentier de Grande Randonnée (GR) permet la découverte globale des paysages locaux. A ce sentier, on peut ajouter des boucles locales qui permettent aux amateurs de promenades plus courtes de découvrir des parcours thématiques autour des deux principaux axes de l'identité régionale ; le naturel (les forêts, vallées, zones humides, champs cultivés, constructions de pierres sèches) et le culturel (châteaux, expositions, musées, marchés et autres fêtes traditionnelles locales).

Figure 1-33 : Sentiers de randonnées (fond IGN – Traitement CREN Aquitaine)



### Les pratiques de la chasse et de la pêche

Plusieurs structures associatives organisent les pratiques de la chasse et de la pêche.

### **Les structures d'hébergements**

Le nombre et le type de structures d'hébergements sont relativement restreints. D'après l'inventaire communal de 1998 (Ministère de l'agriculture et de la pêche, DATAR et INSEE, 1998), on trouve sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne quatre types de structures : des hôtels homologués de tourisme, des campings, des campings à la ferme et des gîtes ruraux.

### **Les structures d'informations**

Deux offices du tourisme existent sur l'ensemble des communes du bassin versant du Brion :

- Office du tourisme de Blasimon
- Office du tourisme de

## PRINCIPAUX ACTEURS

### Acteurs

Les principaux acteurs recensés intervenant de près ou de loin sur le site Natura 2000 et plus généralement sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne sont :

**L'Etat** : code de l'environnement, code forestier, code rural, code de l'urbanisme, ... et orientation des politiques par l'attribution de subventions.

#### Les administrations et les établissements publics :

- Direction Régional de l'ENvironnement (DIREN)
- Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) de la Gironde
- Direction Départementale de l'Equipement (DDE) de la Gironde
- Agence de l'eau Adour-Garonne
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)

#### Les collectivités locales et territoriales :

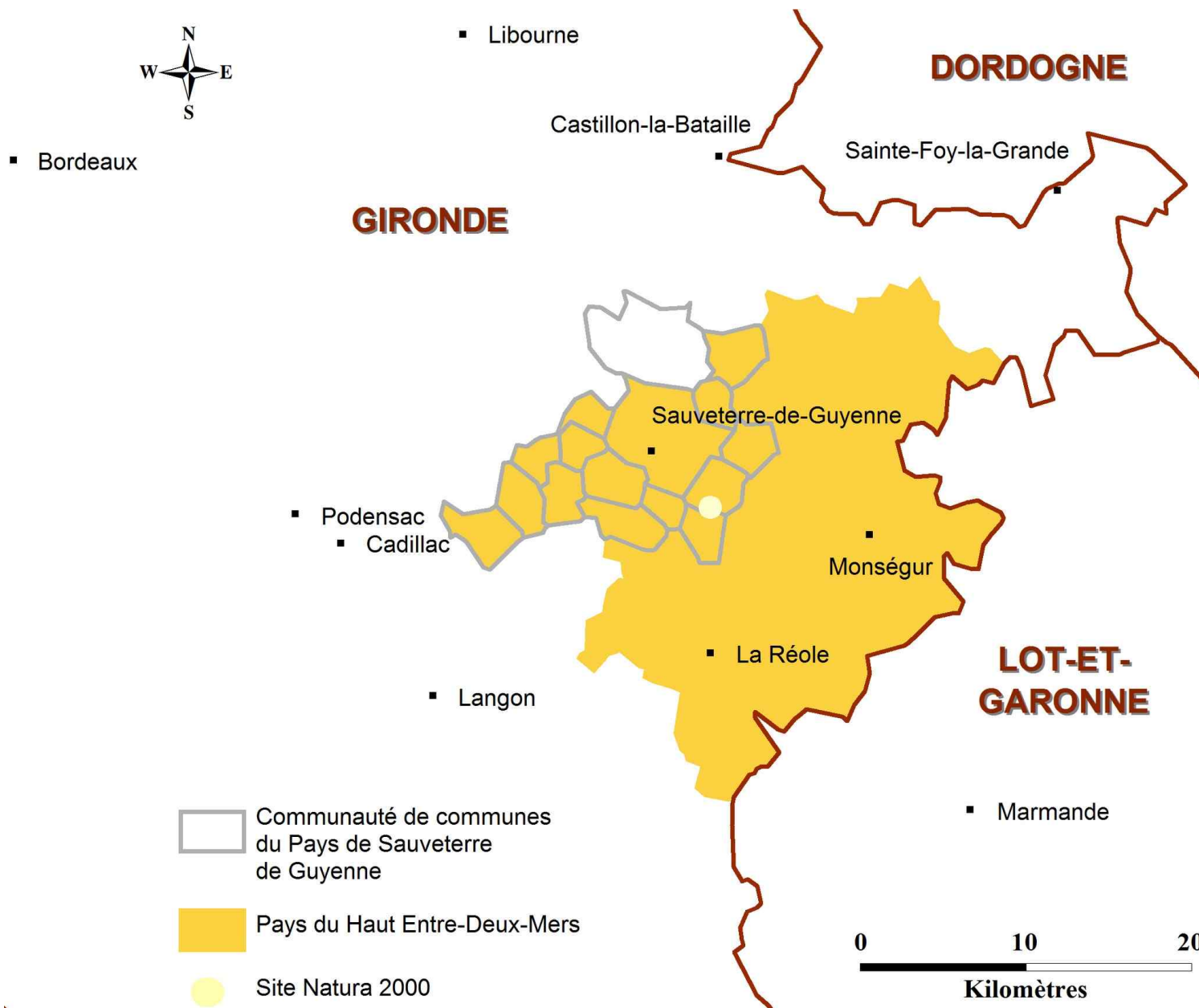
Sur les communes du canton de Sauveterre-de-Guyenne se superposent plusieurs collectivités locales et territoriales :

- Conseil Régional d'Aquitaine
- Conseil Général de Gironde
- Communauté de Communes : ce sont des Établissements Publics de Coopération Intercommunales (EPCI) regroupant plusieurs communes d'un seul tenant et sans enclave. Elles ont pour objet d'associer des communes au sein d'un espace de solidarité, en vue de l'élaboration d'un projet commun de développement et d'aménagement de l'espace. **La Communauté de communes du Pays de Sauveterre-de-Guyenne** regroupe 16 communes : Blasimon (qui ne fait parti d'aucun Pays), Castelveil, Caumont, Cleyrac, Coirac, Daubèze, Gornac, Mauriac, Mourens, Sauveterre de Guyenne, Saint Brice, Saint Félix de Foncaude, Saint Hilaire du Bois, Saint Martin de Lerm, Saint Martin du Puy et Saint Suplice de Pommiers.
- Pays : selon la Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire (LOADDT) du 25 juin 1999, "c'est un espace présentant une cohésion géographique, historique, culturelle, économique et sociale ". **Le Pays du Haut Entre-Deux-Mers** est situé sur le département de la Gironde et à cheval sur quatre cantons (Sauveterre-de-Guyenne, La Réole, Pellegrue et Monségur). Il fédère 63 communes et quatres Communauté de communes (CC. du Monségurais, CC. de Pellegrue, CC. du Réolais et CC. de Sauveterre).
- Commune de Saint Martin du Puy et celles constituant le canton de Sauveterre-de-Guyenne

#### Socioprofessionnels :

- Centre Régional de la Propriété Forestière d'Aquitaine (CRPF)
- Chambre d'Agriculture de la Gironde
- Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER)

Figure 1-34 : Pays et Communautés de communes sur le secteur du canton de Sauveterre-de-Guyenne



# Phase 2 : Analyse écologique et hiérarchisation des enjeux



Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Code Natura 2000	Espèce d'intérêt communautaire	Intérêt du site pour la conservation de l'espèce	Niveau de Priorité
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304			2
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303			2
<b>Grand Murin</b>	<b><i>Myotis myotis</i></b>	<b>1324</b>			1
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	1307			2*
<b>Minioptère de Schreibers</b>	<b><i>Miniopterus schreibersi</i></b>	<b>1310</b>			1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>				3

\* évolution possible du statut de l'espèce en fonction des nouvelles connaissances

## INTRODUCTION

La première phase de l'élaboration du Document d'Objectifs relative à l'inventaire et la description de l'existant a consisté à caractériser :

- **les espèces et les habitats d'espèces** de l'annexe II de la Directive « Habitats »

*Tableau 2-1 : liste des espèces de chiroptères sur le site (8 espèces)*

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Code Natura 2000
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303
<b>Grand Murin</b>	<b><i>Myotis myotis</i></b>	<b>1324</b>
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	1307
<b>Minioptère de Schreibers</b>	<b><i>Miniopterus schreibersi</i></b>	<b>1310</b>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	

La phase d'inventaire du Document d'Objectifs a également permis de dresser un panorama du **contexte socio-économique** des cantons de Thenon et Terrasson-la-Villedieu et des **activités humaines** touchant de près ou de loin le site Natura 2000.

Ainsi les éléments suivants ont été décrits et analysés :

- activités agricoles,
- activités forestières,
- activités de tourisme et de loisirs.

L'étape suivante comprend deux parties :

### **L'analyse écologique :**

- analyser les exigences écologiques des espèces d'intérêt communautaire,
- définir des indicateurs et analyser l'état de conservation de ces espèces,
- proposer un protocole de suivi permettant d'évaluer l'évolution de ces indicateurs.

### **La hiérarchisation des enjeux :**

- hiérarchiser les espèces animales d'intérêt communautaire ou présentant un enjeu fort en terme de conservation (valeur patrimoniale intrinsèque des espèces et valeur patrimoniale dans le site),
- définir des enjeux de gestion en fonction des caractéristiques des espèces et des enjeux économiques sur le site.



# **ANALYSE ÉCOLOGIQUE**

## PRÉSENTATION

L'analyse écologique consiste, pour tous les éléments identifiés (espèces d'intérêt communautaire et/ou définies comme prioritaires, au regard des enjeux sur le site (cf p.79), par les groupes de travail), à présenter grâce à une fiche synthétique :

- leurs exigences écologiques,
- leur état de conservation,
- les facteurs naturels ou humains (actuels ou potentiels) qui tendent à modifier ou à maintenir l'état de conservation,
- les enjeux et/ou les moyens de conservation.

**Les éléments de l'analyse écologique sont consultables en dernière page de chaque fiche espèces dans ce document : p 25 à p 43.**

Cette analyse s'appuie notamment sur les orientations nationales définies par les cahiers d'habitats et par des recherches bibliographiques sur les connaissances acquises sur le site.

**Concernant les habitats d'espèce, un tableau synthétique est présenté p 76.**

---

*Figure 2-1 : Grand Murin Myotis myotis (photo Aubert C.)*



## ASPECTS GÉNÉRAUX

Les fiches de l'analyse écologique ont été élaborées selon la méthodologie suivante :

### Exigences écologiques

Elles ne concernent ici que les espèces d'intérêt communautaire. Elles correspondent aux principales conditions écologiques qui leurs sont nécessaires.

### Indicateurs de l'état de conservation

« L'objectif en termes de conservation est l'état de conservation favorable. L'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce est lié à toute une série d'attributs, qui peuvent être quantifiés ou qualifiés, et qui fluctuent au cours du temps. Afin de déterminer à partir de quel stade l'habitat ou l'espèce n'est plus dans un état de conservation favorable, on peut rendre le débat le plus objectif et scientifique possible en définissant parmi les attributs des indicateurs qui caractériseront l'état du milieu (ex. : taux d'embroussaillage, ...).

On pourra chercher à définir pour chaque indicateur des valeurs (ou des descriptifs s'ils sont qualitatifs) au-delà desquelles on considère que l'habitat n'est plus dans un état de conservation favorable. » *Source : Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000.*

Les indicateurs les plus pertinents sont les indicateurs quantifiables. Ils nécessitent cependant d'avoir une bonne connaissance initiale des habitats et des espèces, ce qui n'est pas toujours le cas. Il est préférable d'avoir recours à plusieurs indicateurs pour observer un même habitat, mais pour les habitats les plus simples, un seul pourra suffire.

Des indicateurs de l'état de conservation ont donc été définis et évalués selon la notation suivante :

- : la valeur de l'indicateur est plutôt mauvaise,
- + - : la valeur de l'indicateur est moyenne,
- + : la valeur de l'indicateur est plutôt positive mais pas obligatoirement optimale,
- V** : la valeur de l'indicateur varie franchement d'un secteur ou d'une année à l'autre du site,
- ?** : la valeur de l'indicateur est inconnue.

## Etat de conservation

### Etat de conservation actuel :

« L'état de conservation d'un habitat est analysé grâce au faisceau de l'ensemble des indicateurs qui sont choisis ». Ainsi, « l'état de conservation sera favorable si les indicateurs sont tous favorables ; il sera défavorable si un des indicateurs est durablement dans le rouge. » *Source : Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000.*

L'état de conservation actuel a donc été évalué à partir des notes des indicateurs de l'état de conservation et renseigné selon la codification suivante :

- **Mauvais** : l'état de conservation actuel correspond à une espèce dont les caractéristiques actuelles sont très loin de ses potentialités en terme d'intérêt patrimonial, ou une espèce proche de la disparition.
- **Moyen** : les populations de l'espèce peuvent être faibles ou réparties en îlots.
- **Bon** : l'état de conservation actuel est globalement correct.
- **Très bon** : l'état de conservation actuel est satisfaisant.
- **Inconnu** : l'état de conservation actuel est inconnu.

Les objectifs de conservation sont définis en fonction de l'état de conservation actuel. Ils fixent la tendance d'évolution à appliquer pour chaque espèce (maintien, amélioration ...).

## Facteurs favorisant ou contrariant l'état de conservation

### Les facteurs naturels :

Ce sont surtout des facteurs de dynamique naturelle de la végétation ou des conditions hygrométriques qui vont influencer l'état de conservation des habitats d'espèces.

### Les facteurs humains :

Des activités anciennes ou récentes peuvent contribuer à la dégradation de certaines populations d'espèces ou d'habitat d'espèces (dérangement ...).

## Enjeux et moyens de conservation

Différents enjeux et moyens à mettre en œuvre pour la conservation des habitats d'espèces et des populations d'espèces ont été définis à partir des données relatives à la dynamique des populations, aux objectifs de conservation et aux facteurs naturels ou humains favorisant ou contrariant l'état de conservation des espèces et/ou habitats d'espèces.

## ANALYSE ÉCOLOGIQUE DES ESPÈCES ET DES HABITATS D'ESPÈCE

### Espèces

Les éléments de l'analyse écologique sont consultables en dernière page de chaque fiche espèces dans ce document : p 25 à p 43.

### Habitats d'espèce pour le Grand Murin *Myotis myotis*

Tableau 2-2 : éléments d'analyse pour les habitats d'espèces du Grand Murin

Habitats	sous-type	Surface estimée	Etat de conservation		Facteurs naturels ou humains	Enjeux / moyens de conservation
			Niveau	Objectifs		
<b>Prairies</b>	Prairie mésophile de fauche	20,86	Très bon	Maintenir la présence de cette pratique culturale	Activité humaine agricole indispensable au maintien de cet habitat	- maintien de cette activité agricole
	Prairie mésophile pâturée	11,97	Bon	Maintenir la présence de cette pratique culturale	Activité humaine agricole indispensable au maintien de cet habitat	- maintien de cette activité agricole - limitation de l'utilisation de l'ivermectine
	Prairie mésohygrophile de fauche	3,98	Bon	Maintenir la présence de cette pratique culturale	Activité humaine agricole indispensable au maintien de cet habitat	- maintien de cette activité agricole
	Prairie mésohygrophile pâturée	0,42	Moyen	Maintenir la présence de cette pratique culturale	Activité humaine agricole indispensable au maintien de cet habitat	- maintien de cette activité agricole - limitation de l'utilisation de l'ivermectine
<b>Boisements</b>	Boisements en taillis à sous-strate fermée	3,21	Bon			
	Boisements en taillis à sous-strate ouverte	1,7	Moyen	Représentation très faible à l'échelle du site - non prioritaire	Activité humaine d'entretien indispensable au maintien de cet habitat	
	Boisements en futaie à sous-strate fermée	88,29	Bon			- création d'ouverture - clairières - travaux d'abatage localisés - entretien des sous-bois
	Boisements en futaie à sous-strate ouverte	27,37	Bon	Représentation très faible à l'échelle du site - à favoriser	Activité humaine d'entretien indispensable au maintien de cet habitat	
	Plantation de peupliers à sous strate ouverte	3,03	/			
<b>Cours d'eau, eau libre et ripisylve</b>		4,85	Bon	Maintenir la présence de cet habitat		
<b>Grottes non soumises au tourisme</b>		/	Bon	Maintenir la présence de cet habitat	Destruction ou modification des cavités	- veille quant à l'intégrité des cavités souterraines

### Suivi des espèces animales d'intérêt communautaire

Les espèces animales classées d'intérêt communautaire ne feront pas systématiquement l'objet d'un protocole de suivi spécifique. La prise en compte de différents critères (rareté de l'espèce sur le site Natura 2000, à l'échelle régionale, nationale ...) permettra d'aboutir à une hiérarchisation des enjeux en terme de conservation. Cette phase est détaillée p.79 du présent document.

#### **1324 – Grand Murin (*Myotis myotis*) :**

Le Grand Murin doit faire l'objet d'un suivi annuel afin de prendre en compte d'éventuelles variations dans les effectifs de la colonie de mise-bas. Ainsi, un suivi en été chaque année nous permettra de recueillir les informations nécessaires.

De plus, puisqu'il existe une petite incertitude sur la répartition de présence entre le Grand Murin et le Petit Murin *Myotis blythii*, une séance de capture à l'aide de harp-trap (sorte de harpe au fils tendus qui permet de capturer de nombreuses chauves-souris sans risques pour elles) devra être organisée. Une présence significative dans les taux de capture du Petit Murin amènerait alors des recommandations complémentaires dans la prise en compte des habitats d'espèce.

Le Grand Murin doit également faire l'objet d'un suivi annuel afin de prendre en compte d'éventuelles variations dans les effectifs hivernants.

#### **1310 – Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*) :**

Le Minioptère de Schreibers doit faire l'objet d'un suivi annuel afin de prendre en compte d'éventuelles variations dans les effectifs de la colonie de mise-bas . Ainsi, un suivi en période de transit printanier chaque année nous permettra de recueillir les informations nécessaires.

#### Autres espèces de chiroptères

Les autres espèces feront l'objet d'un suivi annuel précis en même temps que les deux espèces majeures sur le site.

D'autres connaissances concernant la fréquentation du site par les chauves-souris pourront être apportées par la mise des méthodes d'inventaire par ailleurs utilisées pour les autres espèces :

- La capture au harp-trap et le suivi par détecteur d'ultra-sons,

### Suivi des habitats d'espèces

L'ensemble des habitats d'espèce seront suivis par l'estimation des évolutions des surfaces précises entre l'année 1 et 5.

# HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

Il est utile de réaliser plusieurs types de hiérarchisation :

- une hiérarchisation de la valeur patrimoniale,
- une définition de l'urgence des mesures à prendre,
- une définition des enjeux économiques.

La tenue du groupe de travail (le 20/06/2008) a permis d'échanger sur les différents éléments relatifs à la valeur patrimoniale et aux enjeux économiques, notamment hors des grottes dans le périmètre du site.

## HIÉRARCHISATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE

Elle consiste à apprécier, par l'utilisation de critères les plus objectifs possibles, l'importance des espèces d'intérêt communautaire, ou pour lesquels le site Natura 2000 présente un enjeu majeur en terme de conservation, en établissant un classement.

Cette hiérarchisation patrimoniale a donc été effectuée pour la faune patrimoniale.

### Les espèces animales

La liste des espèces faisant l'objet de cette hiérarchisation comporte :

- toutes les espèces d'intérêt communautaire
- les espèces de l'annexe IV de la Directive

**Tableau 2-3 : espèces animales prises en compte pour la hiérarchisation patrimoniale**

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Code Natura 2000	Espèce d'intérêt communautaire	Intérêt du site pour la conservation de l'espèce	Niveau de Priorité
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304			2
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303			2
<b>Grand Murin</b>	<b><i>Myotis myotis</i></b>	<b>1324</b>			<b>1</b>
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	1307			2*
<b>Minioptère de Schreibers</b>	<b><i>Miniopterus schreibersi</i></b>	<b>1310</b>			<b>1</b>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>				3

\* évolution possible du statut de l'espèce en fonction des nouvelles connaissances



A partir de ces critères, 3 niveaux de priorité sont distingués :

- Priorité 1 : espèce présentant une valeur patrimoniale très forte
- Priorité 2 : espèce présentant une valeur patrimoniale forte
- Priorité 3 : espèce présentant une valeur patrimoniale moyenne

Les espèces de priorité 1 et 2 feront l'objet de mesures de gestion et de suivis spécifiques afin, soit de déterminer leur statut sur le site lorsque celui-ci est inconnu, soit d'évaluer la tendance évolutive de la population.

Les espèces de priorité 3 pourront éventuellement faire l'objet de suivis spécifiques et les mesures de gestion mises en place devront tenir compte de la présence de ces espèces.

## **Urgence des mesures à prendre**

La hiérarchisation patrimoniale détermine les espèces sur lesquels les efforts de conservation devront être portés :

- Dans le cas des espèces dont l'état de conservation est satisfaisant : veiller à pérenniser les actions de gestion existantes.
- Dans le cas des espèces dont l'état de conservation n'est pas satisfaisant : proposer des mesures de gestion adaptées, permettant de restaurer les habitats d'espèces et les populations d'espèces.

## DÉFINITION DES ENJEUX ÉCONOMIQUES

### **Fréquentation touristique en périphérie des grottes :**

Parmi les offres touristiques que propose les communes, de nombreux sentiers de randonnées existent dont certains passent en périphérie des grottes. Ceux-ci ne présentent a priori aucun inconvénient vis à vis des chiroptères, à partir du moment où les sentiers ne mènent pas aux entrées des cavités, ce qui est ici le cas pour le Trou de la barrique.

L'installation d'un périmètre de protection grillagé autour du trou noir et d'une grille dans le trou de la barrique sera donc ici préconisé afin de limiter les perturbations aux périodes critiques.

### **Fréquentation spéléologique de la grotte du Trou noir :**

Les grottes du Trou noir et de la Barrique sont aujourd'hui régulièrement fréquentées par des pratiquants de la spéléologie, a priori à assez grande échelle.

L'installation d'un périmètre de protection grillagé autour du trou noir et d'une grille dans le trou de la barrique sera donc ici préconisé afin de limiter les perturbations aux périodes critiques.

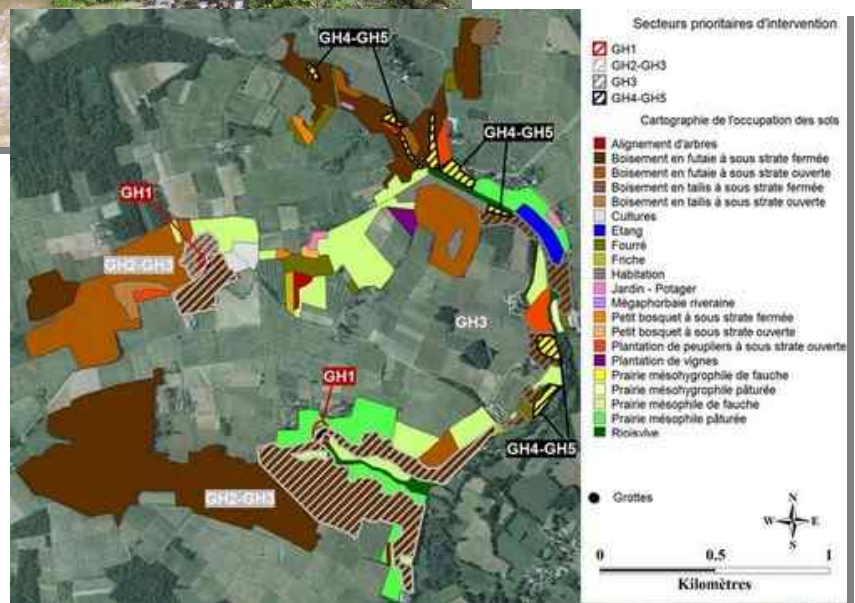
### **Exploitation agricole et sylvicole :**

Lors de la définition du périmètre du site Natura 2000, des zones agricoles et forestières périphériques ont été incluses après concertation lors des Groupes de travail du 20/06/2008. Ceci permet de prendre en compte les territoires de chasse les plus proches du site de mise-bas des chiroptères, et de pouvoir proposer des contrats de gestion à l'intention des ayant-droits au sein de ce périmètre.

### **Pratiques de la chasse et de la pêche**

Il n'existe aucune interaction entre ces pratiques et les colonies de chauves-souris utilisant les grottes et les milieux environnants.

# Phase 3 : Définition des modalités de gestion et chiffrage des actions



## INTRODUCTION

La phase « inventaire » a fait l'objet d'un rapport intermédiaire, soumis au Comité de Pilotage Local et validé lors de la réunion du 19/05/2008.

La phase d'analyse écologique et de hiérarchisation des enjeux a débuté ensuite, après la réunion du groupe de travail du 20/06/2008 qui a permis de définir le nouveau périmètre du site, d'identifier et de hiérarchiser les enjeux écologiques et économiques sur le site Natura 2000, puis de présenter les objectifs et les actions à mettre en œuvre.

L'étape présente consiste à définir, à partir des enjeux décrits lors de la phase précédente, les objectifs, les modalités de gestion du site et de chiffrer les coûts prévisionnels pour la mise en application du Document d'Objectifs.

Rappel de quelques éléments déterminants de la procédure Natura 2000

➤ **Natura 2000** est une démarche qui s'appuie sur deux Directives : la **Directive « Oiseaux »** (79-409) et la **Directive « Habitats-Faune-Flore »** (92-43). Ce programme vise la création, sur le territoire communautaire, d'un **réseau de sites naturels** protégés, afin de favoriser la biodiversité tout en tenant compte des exigences scientifiques, économiques, sociales, culturelles et régionales.

➤ Le Document d'Objectifs a pour objet de faire des propositions quant à la **définition des objectifs et des orientations de gestion du site** et quant aux **moyens** à mettre en œuvre pour assurer le maintien des espèces et des habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable. Le Document d'Objectifs **n'a pas de valeur réglementaire** : c'est un document d'orientation, de référence et une aide à la décision. Les propositions qui en émanent doivent privilégier la gestion contractuelle des milieux naturels.

➤ Afin de faciliter la mise en place d'un **gestion contractuelle**, des **outils** ont été créés ou adaptés : Contrats Natura 2000, Mesures Agroenvironnementales Territorialisées (MAE-T), PDRN pour les mesures forestières. Les propositions présentées dans ce rapport s'appuient essentiellement sur des référentiels concernant la gestion des milieux naturels et sur les mesures agri-environnementales existantes au moment de l'élaboration des propositions d'action en 2006 (Contrats d'Agriculture Durable CAD) dont l'adaptation en MAE-T sera à réaliser au démarrage de l'animation.

# DÉFINITION DES OBJECTIFS

## MÉTHODOLOGIE

« Un Document d'Objectifs a pour objet de faire des propositions quant aux moyens à utiliser pour le maintien ou le rétablissement des habitats et espèces dans un état de conservation favorable ».

### Démarche de concertation

#### Bases de travail :

La définition de ces objectifs passe par une connaissance du fonctionnement des espèces et des informations relatives à la gestion adaptée des milieux qui les accueillent, issues de pratiques anciennes et de programmes scientifiques qui constituent une base de travail essentielle.

C'est à partir de ces connaissances et expériences locales et nationales, complétées par différents ouvrages cités dans la bibliographie que des propositions ont été faites et discutées lors des sessions de Comité de Pilotage Local et Groupe de travail.

#### Groupes de travail :

Un seul groupe de travail a été constitué. Il s'est réuni le 20/06/2008 et a permis de définir le nouveau périmètre du site, d'identifier et de hiérarchiser les enjeux écologiques et économiques sur le site Natura 2000. Une liste d'objectifs de site a ensuite été établie. A partir des propositions faites par le rédacteur et d'échanges en salle, quatre objectifs de site ont été retenus. Chacun d'eux est décliné en plusieurs objectifs opérationnels.

### Notions d'objectifs de site et d'objectifs opérationnels

C'est dans un premier temps la définition d'objectifs, issus d'une concertation locale, qui va permettre d'aboutir à ces propositions. Deux types d'objectifs ont été retenus dans le cadre du groupe de travail : des objectifs de site et des objectifs opérationnels.

#### Objectifs de site

Ils définissent les grandes orientations à suivre pour assurer le maintien de conditions favorables aux habitats et espèces d'intérêt communautaire. Ces objectifs sont déclinés en objectifs opérationnels.

#### Objectifs opérationnels

Ils permettent, en tenant compte des caractéristiques du site Natura 2000, de cibler les objectifs à atteindre au terme des cinq années d'application du DOCOB.

### Définition des enjeux sur le site

Trois types d'enjeux ont été définis :

- les aspects relatifs au site lui-même (gestion, suivi)
- les aspects relatifs aux territoires de chasse (gestion, suivi)
- les aspects qui seraient traités hors site (animation, valorisation)

## PRÉSENTATION DES OBJECTIFS DU SITES NATURA 2000

### Objectifs de site et objectifs opérationnels

Tableau 3-1 : Objectifs de site et objectifs opérationnels

Code	Objectifs
<b>O1</b>	<b>Conserver les espèces d'intérêt communautaire et patrimonial</b>
O11	Assurer la tranquillité et la pérennité des colonies de chauves-souris
O12	Favoriser des territoires de chasse préférentiellement utilisés par les chauves-souris
<b>O2</b>	<b>Assurer le suivi du site afin d'évaluer la conservation des espèces</b>
O21	Suivre et connaître les colonies de chauves-souris sur l'ensemble du cycle biologique
O22	Evaluer la fréquentation humaine dans la grotte du Trou noir ?
O23	Suivre l'évolution des habitats d'espèce sur le site
O24	Evaluer la conservation des espèces et des habitats d'espèces (bilan et expertise)
<b>O3</b>	<b>Valoriser et sensibiliser à la conservation du site et de ses espèces</b>
O31	Mettre en place de la sensibilisation vis à vis de l'utilisation des vermifuges type ivermectine
<b>O4</b>	<b>Animer l'application du Document d'Objectifs</b>
O41	Préparer la mise en oeuvre du Document d'objectifs
O42	Mettre en oeuvre des mesures contractuelles
O43	Veiller à la prise en compte des territoires de chasse des chiroptères lors de la rédaction du Document d'Objectifs du site FR7200692 "Réseau hydrographique du Dropt"
O44	Mettre en oeuvre des mesures hors contrat
O45	Coordonner, réaliser la synthèse et le bilan

## Objectifs pour les différents enjeux du site

Figure 3-1 : Objectifs sur les gîtes à chauves-souris

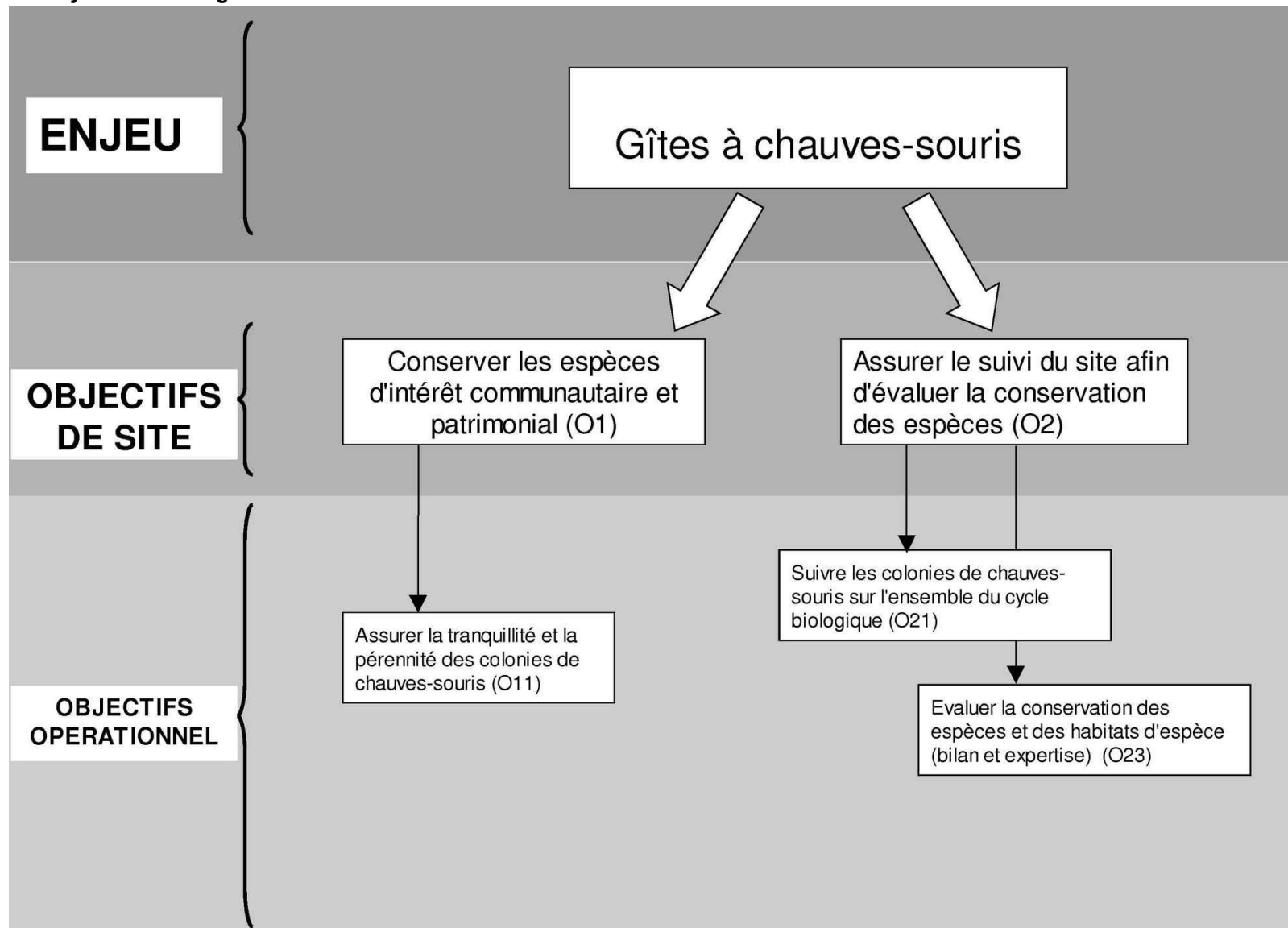




Figure 3-2 : Objectifs sur les territoires de chasse – habitats d'espèce

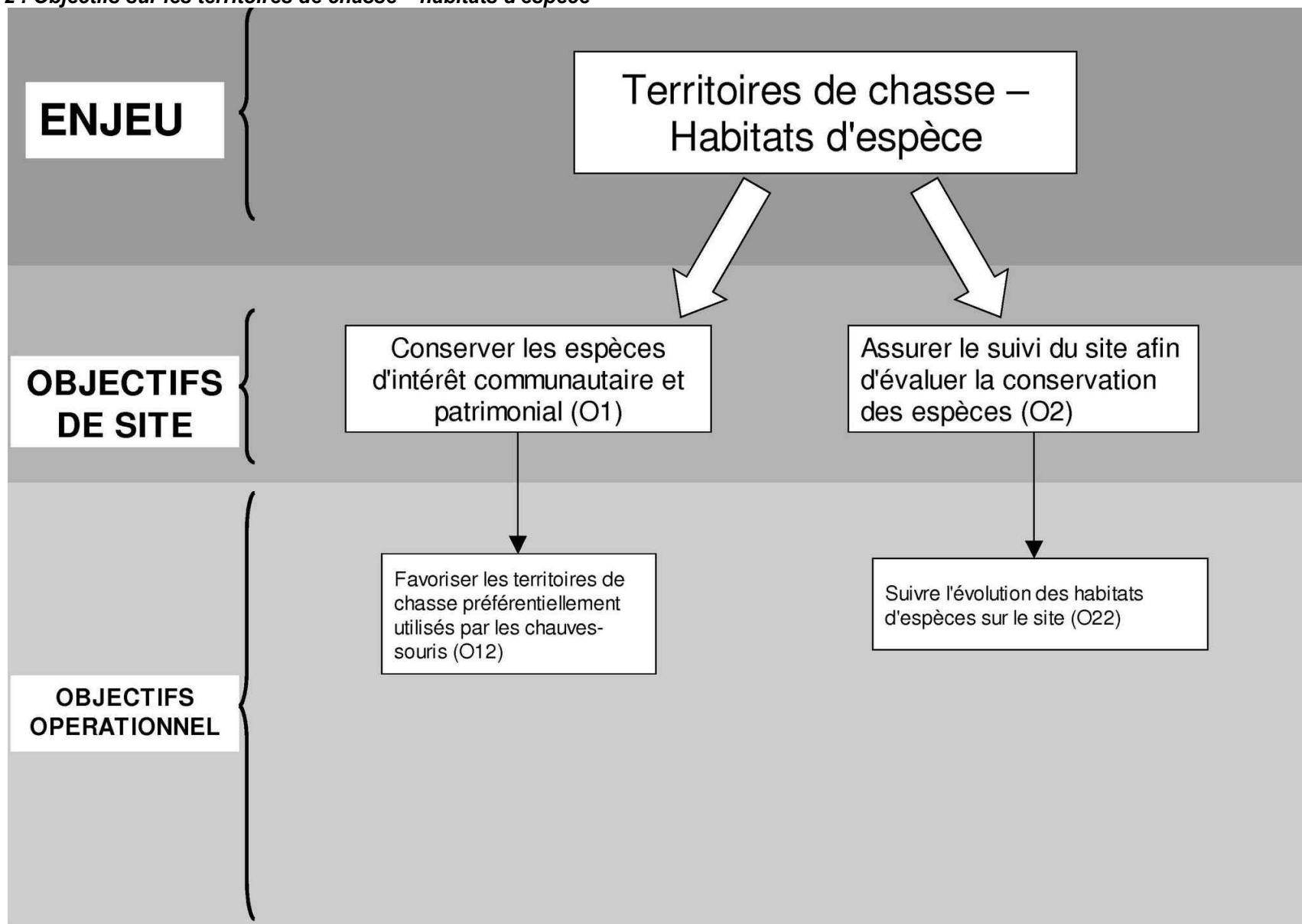
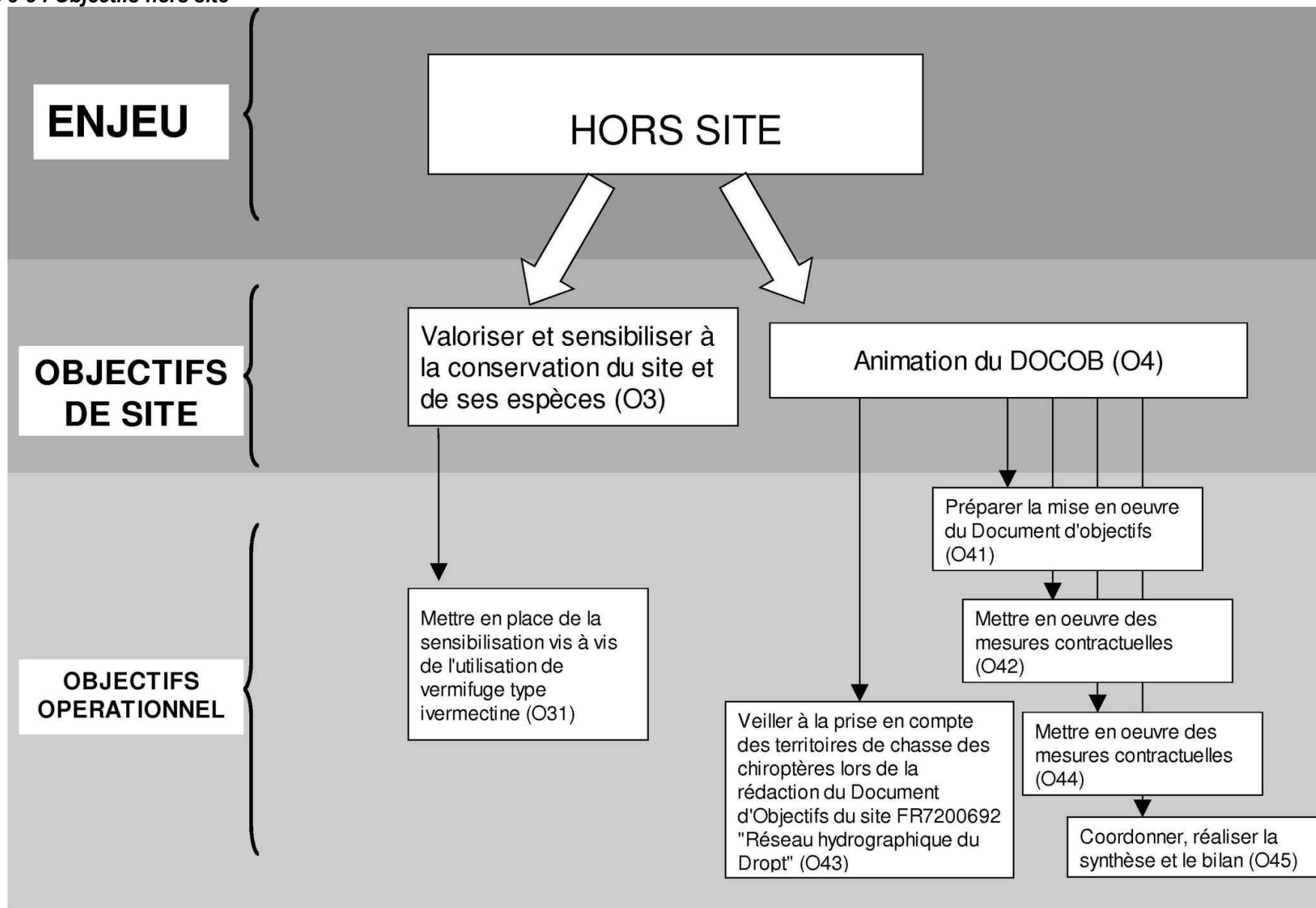


Figure 3-3 : Objectifs hors site



## STRATÉGIES MISES EN ŒUVRE POUR RÉALISER LES OBJECTIFS - LES OUTILS DE GESTION DU SITE NATURA 2000

La mise en place des mesures de gestion du site Natura 2000 passe par la signature avec l'État de contrat de gestion visant la restauration et/ou la conservation des habitats naturels.

Ces contrats diffèrent selon la nature du contractant et de la parcelle :

- Contractant ayant le statut d'exploitant agricole (excepté sur les parcelles forestières)
- Autre type de contractant et toutes parcelles forestières

**Tableau 3-2 : caractéristiques communes à tous les types de contrats**

Signataire	Contrats signés entre le <b>Préfet</b> , représentant de l'État et tout <b>titulaire de droits réels et personnels</b> portant sur des biens immobiliers situés dans le site
Durée	Durée minimale de cinq ans
Contenu du contrat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Diagnostic environnemental</b> des parcelles concernées par le contrat (liste des habitats d'intérêt communautaire concernés, préconisations de gestion pour ces habitats).</li> <li>- <b>Liste des mesures de gestion</b> sur lesquelles le signataire s'engage ainsi que les <b>cahiers des charges</b> correspondant, une cartographie cadastrale et, si nécessaire, la photo aérienne, permettant de localiser les mesures.</li> <li>- <b>Outils d'évaluation</b> des mesures (indicateurs d'état de conservation, surfaces traitées).</li> <li>- <b>Échéancier</b> précis de la mise en œuvre des mesures sur toute la durée du contrat.</li> <li>- Clauses de contrôle, de versement des aides et de résiliation des contrats.</li> </ul>

### Les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET)

Il s'agit des mesures dans le Programme de Développement Rural (PDRH) présenté par la France au cofinancement communautaire par le FEADER 2007-2010.

Ce dispositif est aujourd'hui validé au niveau européen.

Cependant, hors cas limités, les contrats dont les bénéficiaires ont le statut d'exploitant agricole (hors milieux forestiers) seront couverts par les MAE dites Territorialisées.

Celles-ci seront définies pour chaque territoire (= site Natura 2000) à partir de la liste d'engagements unitaires nationale.

A ce stade, les cahiers des charges des MAE-T ne figurent pas dans le document : les mesures de gestion souhaitables ont été identifiées (avec référence aux coûts des ex-CAD) et la définition précise des MAE-T sera réalisée au début de la phase d'animation.

## **Les contrats de gestion Natura 2000 de type FGMM**

Les contrats proposés à l'attention des ayant-droits qui ne sont pas exploitants agricoles et sur toutes les parcelles forestières sont de type Contrat FGMM (Fonds de Gestion des Milieux Naturels). La circulaire du concernant la gestion des sites Natura 2000 prévoit cependant une typologie des mesures pouvant bénéficier de ce fonds :

- mesures éligibles pour les habitats forestiers (mesure i.2.7 du PDRN (art. 30 du RDR)),
- mesures éligibles pour les autres habitats naturels ( mesure t du PDRN).

Les cahiers des charges sont élaborés par l'opérateur, en concertation avec le Comité de Pilotage Local, pour chaque Document d'Objectifs et sont directement évalués en fonction des coûts estimés et des engagements y figurants.

# PROPOSITIONS D' ACTIONS

## La mise en tranquillité du site

Au regard de la biologie de ces espèces, ce sont les périodes d'hibernation et de reproduction qui constituent les phases les plus critiques, notamment :

- en période de mise-bas, où il convient de garantir la tranquillité des individus car l'envol massif des adultes est susceptible de faire chuter en nombre les jeunes. Il n'y a alors pas de possibilité de survie pour ceux-là.

Ainsi, lorsqu'il existe des risques importants de dérangement, il est nécessaire d'envisager la fermeture physique de l'accès au site. Selon la sensibilité des espèces présentes dans la cavité à ces modifications d'accès (ex : le Minioptère de Schreibers y est très sensible), il faut plutôt préconiser soit une fermeture de l'entrée par grille, soit un périmètre grillagé de protection.

## Le maintien des conditions micro climatiques

Selon les espèces et la période envisagées, les exigences de la colonie à protéger peuvent être très précises concernant les conditions de température et d'humidité du site.

Ces éléments sont prépondérants pour nombre d'espèces en été et en hiver. Il faut donc veiller à ce que les fermetures physiques des accès au site ne modifient pas notablement les conditions micro-climatiques, notamment par un effet « coupe vent » aux entrées. Aussi, il peut être préférable d'éloigner ces fermetures des entrées en choisissant une protection par périmètre grillagé.

## CONSERVATION DES TERRITOIRES DE CHASSE DES CHIROPTÈRES – GÉNÉRALITÉS

Comme nous l'avons vu en étudiant le mode de chasse et les habitudes alimentaires des espèces de chauves-souris présentes sur les sites de Saint Martin du Puy et de Saint Martin de Lerm, il existe plusieurs types d'habitats particulièrement favorables à la recherche de proies : bords de cours d'eau, boisements de feuillus, prairies et alignements d'arbres ou d'arbustes sont les principaux. Trois points essentiels permettent de caractériser ces habitats :

### - Une structure appropriée de l'habitat

Celle-ci varie en fonction des espèces de chauves-souris considérées, selon les caractéristiques de leur vol et la fréquence à laquelle elles émettent lors de l'écholocation des proies.

### - La densité d'insecte

Chaque espèce d'insecte n'ayant pas la même importance pour chaque type de chauve-souris, et chacune de ces espèces d'insectes ne fréquentant pas les mêmes milieux, ce facteur va fortement influencer la caractérisation de l'habitat.

### - Présence de corridors d'accès

Ceux-ci représentent non seulement des zones de chasse potentielles mais surtout, ils constituent le lien entre le gîte diurne et les territoires de chasse.

D'autres types d'habitats, moins importants, restent fréquentés par certaines espèces. Ainsi, les habitations, ponts et autres arbres isolés, situés à proximité de zones de chasse, sont importants à prendre en considération. Les quatre types d'habitats principaux sont tous représentés au sein du périmètre du site Natura 2000 des « grottes du Trou noir ».

**Cependant, il s'agit ici d'une présentation générale des outils pour la conservation des territoires de chasse des chiroptères ; tous ces habitats et toutes les actions de gestion qui s'y réfèrent ne seront pas pris en compte lors de la préconisation de gestion sur le site.**

## Les cours d'eau et leurs abords

Les cours d'eau et les marécages peuvent être des zones de chasse idéales pour des chauves-souris. Beaucoup d'insectes ont des stades larvaires aquatiques et les insectes émergents constituent des proies faciles pour les chiroptères. L'eau douce permet aux chauves-souris de boire et la végétation associée aux milieux humides offre également de bonnes conditions de chasse (présence de proies et qualité de la couverture végétale).

### Actions de gestion types

Les actions de conservation doivent se concentrer sur le maintien des populations d'insecte et sur la sauvegarde d'habitats favorables à la chasse aux alentours du point d'eau.

o CE1 : Conserver les particularités naturelles du cours d'eau (méandres naturels, petites zones de galets, bas-fonds et petites mares) car ils engendrent une grande diversité d'insectes. Au bord de l'eau, les plantes aquatiques et tout ce qui fait l'habitat des insectes sont aussi importants.

o CE2 : Conserver les points d'eau ouverts (mares, bassins...) : les insectes s'y multiplient même dans des zones petites et provisoires. Si plusieurs étangs ou bassins sont présents, ils

doivent être gérés dans l'ensemble, en tant que système ; privilégier des points d'eau avec différentes profondeurs et différents types de végétation afin d'offrir un maximum de variabilité au milieu.

o CE3 : Conserver les variations naturelles de la végétation : si ces variations sont présentes tout le long des bords des lacs et rivières, cela favorisera la diversité des insectes et de la structure du milieu. La présence de bandes enherbées, de buissons et d'une végétation surplombante fournit des conditions idéales pour les insectes et donc pour la chasse des chauves-souris. Cette diversité de l'habitat peut être obtenue en laissant simplement la végétation pousser plus haut. Là où l'aménagement des berges est nécessaire, il vaut mieux le limiter à un petit secteur et ne travailler que sur une zone à la fois. Ces aménagements doivent être réalisés en essayant le plus possible de conserver la variabilité de la végétation présente. Si du bétail fréquente les bords de l'eau, placer une clôture de sorte que les animaux ne viennent pas causer des dégâts excessifs sur les berges.

o CE4 : Conserver les variations de profondeur du cours d'eau : le curage est à éviter car il détruit la végétation et les variations naturelles de profondeur. S'il est malgré tout nécessaire, le limiter au milieu du lit et ne l'effectuer que sur des parties différentes du cours d'eau. Éviter les opérations en amont qui affecteraient les fluctuations naturelles du niveau de l'eau (barrage, réserves...).

o CE5 : Conserver la ripisylve : n'enlever des arbres qu'en cas de réelle nécessité. Les branches et feuilles surplombant le cours d'eau fournissent l'abri et l'alimentation nécessaires aux insectes, une couverture végétale pour les chauves-souris et leur ombre permet de varier la gamme des conditions disponibles pour les insectes. Si des arbres doivent être enlevés, pour l'accès provisoire ou s'ils sont dangereux, replanter les vides avec l'espèce appropriée comme le saule, le frêne ou l'aulne. Conserver des pratiques de gestion traditionnelles comme l'élagage permet d'augmenter la durée de vie de l'arbre, la diversité d'insecte et offre des occasions supplémentaires aux chauves-souris de se percher.

o CE6 : Limiter les risques de pollution : déchets ménagers chimiques, réchauffement de l'eau, métaux lourds, pesticides, boues diverses ou pire de l'huile de vidange sont évidemment à proscrire du fait de leur forte toxicité vis à vis de la faune et de la flore. L'utilisation de pesticides doit être évitée près de l'eau. La création d'une zone tampon autour d'un champ cultivé permet de réduire le risque de passage du pulvérisateur au dessus du cours d'eau. Les effluents agricoles ou une mauvaise gestion de la fertilisation peuvent conduire à des relargages excessifs dans l'eau et ainsi provoquer des phénomènes d'eutrophisation, ce qui réduirait nettement la diversité d'insectes. Là aussi, la présence d'une bande enherbée est appréciable : elle sert de filtre et limite les risques d'eutrophisation. Ainsi, même si quelques espèces de chauves-souris peuvent être capables d'exploiter un nombre accru de quelques espèces de moucheron associés à de légers phénomènes d'eutrophisation, la majorité ne le peut pas.

Rq : L'eutrophisation est un processus d'enrichissement de l'eau qui peut causer la croissance excessive de certains végétaux et entraîner une réduction du niveau d'oxygène. Cela peut aboutir à une réduction de la diversité d'insecte car les larves de plusieurs d'entre eux exigent de hauts niveaux d'oxygène dans l'eau.

### *Restauration et création de milieux favorables*

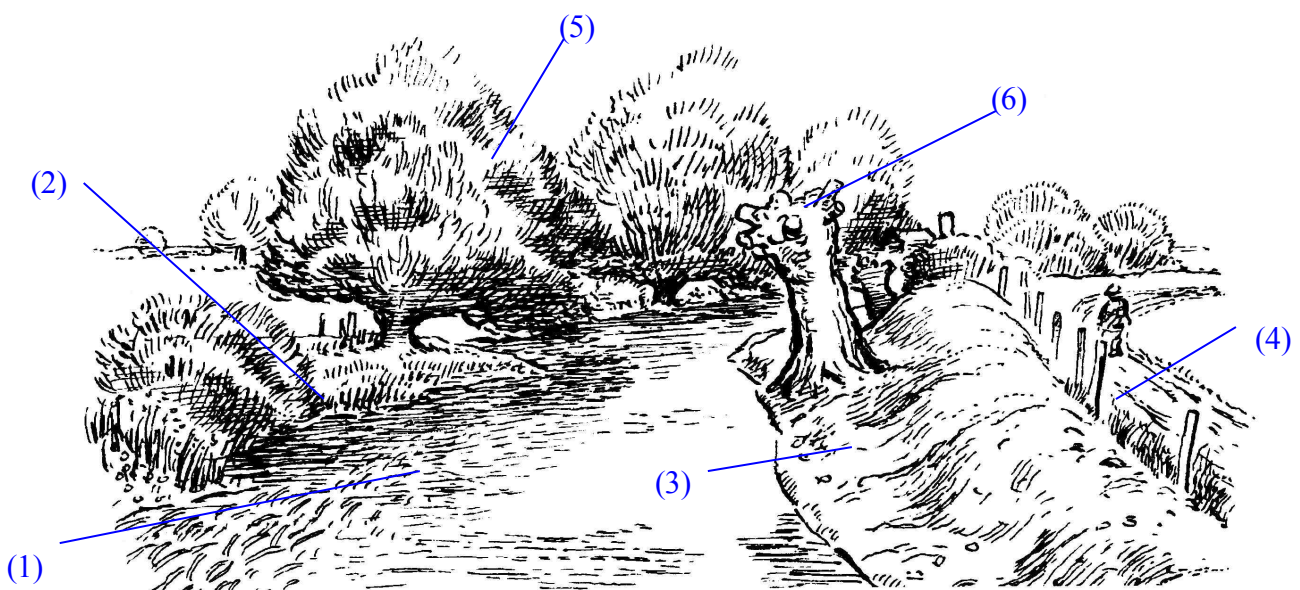
Quelques mesures peuvent être prises afin de limiter l'influence de l'homme et de favoriser la fréquentation des cours d'eau par les chauves-souris.



o CE7 : Créer des particularités naturelles : changer le profil d'une rivière pour lui autoriser quelques méandres, zones d'eaux plus vives ou petites mares, lorsque ces éléments n'existent plus. Encourager la croissance de plantes aquatiques et d'une végétation inclinant doucement les berges herbeuses.

Dans le cas des cours d'eau également, la présence de vides engendrés par la suppression d'un arbre est néfaste aux déplacements des chauves-souris. On veillera donc à les combler en utilisant une essence adaptée.

**Figure 3-4 : Bilan des actions de gestion des cours d'eau et de leurs abords (Source : Habitat management for bats modifié)**



(1) Conserver les particularités naturelles comme les méandres ou les zones d'eau vives pour garder une diversité maximale d'insecte.

(2) La présence de plantes aquatiques et d'une végétation variée sur les berges est importante.

(3) Limiter l'aménagement des berges à de petites zones et ne travailler que sur un seul secteur à la fois.

(4) Limiter l'accès aux berges pour le bétail en posant une clôture.

(5) Conserver les arbres présents en bordure. S'ils doivent être enlevés, combler les vides en replantant la même essence.

(6) L'élagage peut augmenter la durée de vie de l'arbre. Cela permet aussi une augmentation de la quantité et de la diversité d'insecte.

## Les habitats de zones boisées

Les régions boisées (essentiellement celles composées de feuillus) fournissent une grande diversité d'insecte et un haut degré de couverture pour des chauves-souris. Les zones forestières sont fréquentées par les espèces qui favorisent la capture de proies directement au sol comme le Grand Murin. Les bois sont plus abrités et souvent plus chauds que les milieux ouverts, ils fournissent ainsi des zones de chasse idéales pour les espèces qui évitent les milieux trop exposés.

### Actions de gestion types

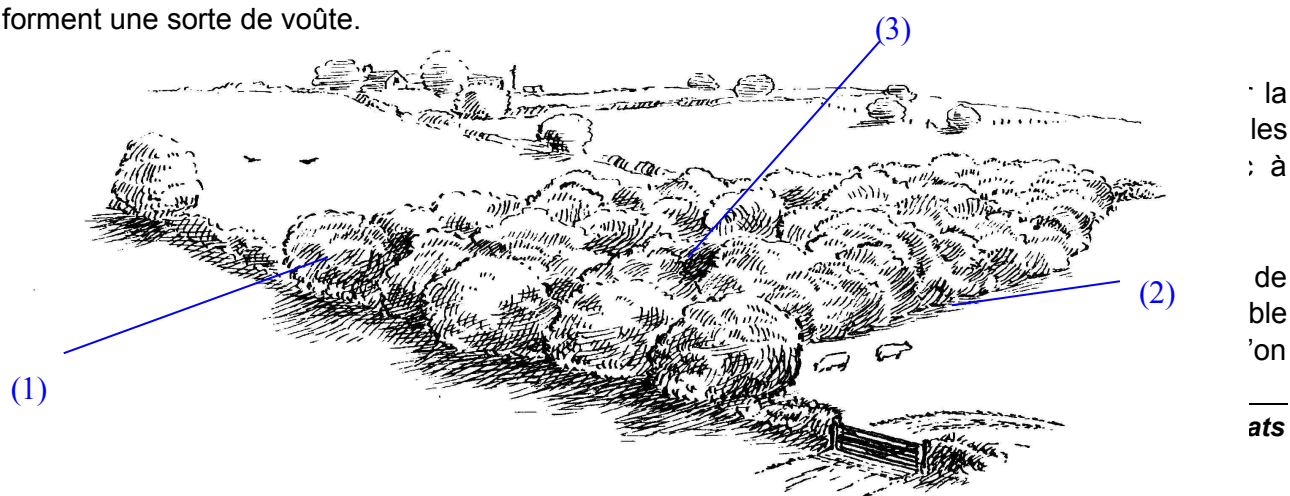
- o ZB1 : Protéger les zones de bois âgés, semi-naturelles : par exemple, lors de l'élaboration du PSG (Plan Simple de Gestion), préférer un âge d'exploitabilité élevé. Dans certains type de production sylvicole, la qualité des produits pourra être améliorée même si cela diminue la fréquence des récoltes.
- o ZB2 : L'élagage des arbres objectifs, outre l'augmentation de la qualité du bois, permet de dégager le sous bois et de favoriser certains insectes. Dans le cas de futaies irrégulières ou jardinées, un enrichissement par plantation est bénéfique à la continuité de la couverture végétale.
- o ZB3 : Cas particulier du taillis : ce mode d'exploitation de la forêt semble avoir à la fois des aspects positifs et négatifs. Positifs lorsque la longueur des tiges est supérieure à une dizaine de mètre car ainsi, du fait de la forte couverture que représente la strate arborée, le sol est dégagé pour les espèces de chauves-souris privilégiant le mode de chasse dit de « la cueillette ». Par contre, après la coupe rase et pendant les premières années suivant celle-ci, le sol est nettement moins accessible et la chasse y est donc impossible. Ainsi, le taillis ne doit être conservé que s'il représente de réels enjeux, économiques ou traditionnels.
- o ZB4 : Protéger les zones forestières humides : Ces habitats accueillent généralement une grande quantité d'insectes et sont des zones de chasse visitées par beaucoup d'espèces de chauves-souris. On évitera donc de les drainer et, pour une production de bois de qualité, on privilégiera plutôt des essences adaptées à l'hydromorphie.
- o ZB5 : Augmenter « l'attractivité » des peuplements : Dans le cas d'une régénération naturelle, enrichir les zones où les semis sont moins présents par plantation de feuillus précieux. Cela permet d'augmenter la quantité d'insecte par diversification du milieu et représente aussi une hausse de valeur du peuplement pour le propriétaire. Si il y a régénération par plantation, étudier la faisabilité d'un mélange de plusieurs essences afin de diversifier la structure.
- o ZB6 : Eviter les coupes rases sur des surfaces trop importantes d'un seul tenant : La disparition soudaine de tout un peuplement détruit complètement une zone de chasse des chiroptères. On essaiera donc de favoriser soit des rotations plus courtes pour diminuer la surface exploitée à chaque passage, soit un régime de régénération par trouées. Dans tous les cas de futaies régulières, on peut envisager la méthode de régénération dite « par coupes progressives ». En dehors des essences de pleine lumière comme les pins, la majorité de nos grandes essences (Chêne, Hêtre, Sapin, Epicéa...) peuvent être régénérées par cette méthode. Elle consiste à effectuer dans un premier temps une coupe d'ensemencement qui enlève, selon les essences et la station, de 10 à 30 % du peuplement sur pied, en gardant surtout les semenciers des essences

souhaitables. Ensuite interviennent des coupes secondaires au profit des semis acquis (elles se succèdent habituellement tous les 3 à 5 ans). Finalement, la coupe définitive peut intervenir jusqu'à 10-15 ans après la coupe d'ensemencement et offre une alternative moins brutale que la coupe rase. Si l'on ajoute à ceci la variabilité structurelle obtenue suite à ce mode de régénération, cette méthode semble nettement plus favorable au chauves-souris. On la préférera donc à la régénération artificielle par plantation.

o ZB7 : Conserver les arbres morts : qu'ils soient sur pied ou au sol, ils comportent souvent un grand nombre d'insecte. S'ils sont encore debout, ils offrent en plus des opportunités de gîtes ou de perchoirs (trous, crevasses et espaces sous écorce).

o ZB8 : Conserver les étangs et cours d'eau d'une zone boisée : ils sont utilisés par les chauves-souris pour boire, chasser et se déplacer.

o ZB9 : Entretenir les lisières et les sous-bois : afin de maximiser la diversité d'insecte qui les fréquente, favoriser une strate herbacée basse au dessus de laquelle arbres et arbustes variés forment une sorte de voûte.



(1) Conserver les arbres morts.

(2) Entretenir les lisières et les sous-bois. Les espèces et la structure doivent être variés et avoir un aspect de voûte.

(3) Laisser quelques trouées et clairières.

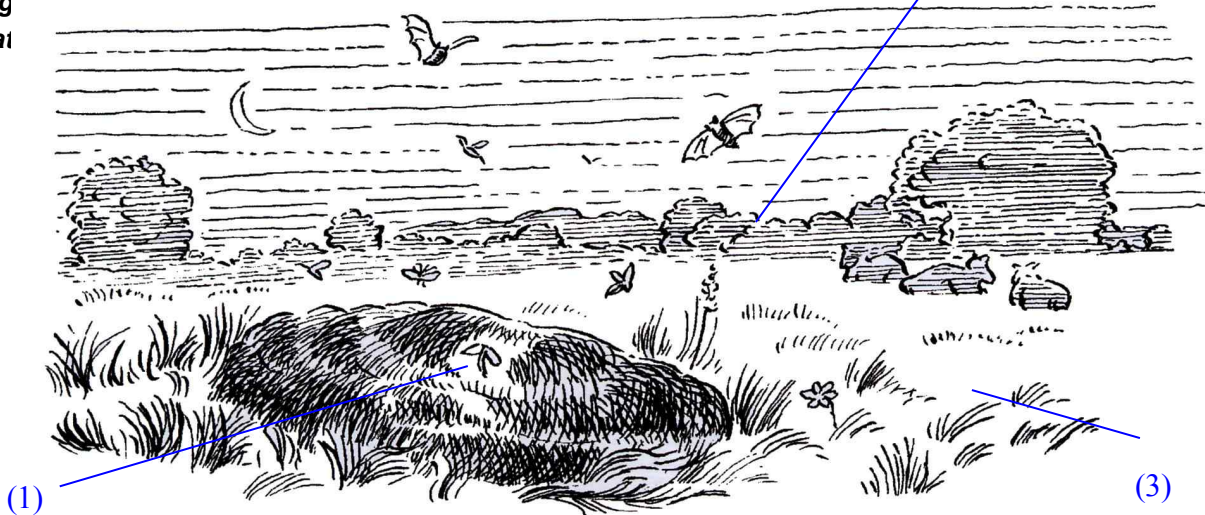
## Les habitats de type prairie

### Actions de gestion types

- P1, Prairies pâturées : Les prairies permanentes doivent être maintenues le plus possible. De préférence fréquentées par des bovins, elles offrent une grande quantité de proies disponible pour les chiroptères. Les coléoptères coprophages et autres insectes associés aux bouses de vaches sont des proies très recherchées, notamment par le Grand Rhinolophe et le Grand Murin. Ainsi, on veillera à ce que les traitements antiparasitaires du bétail ne viennent pas diminuer ces populations d'insectes : certains produits ont des actions insecticides et leur rémanence dans les fèces a des effets plus ou moins négatifs sur les insectes coprophages. On préférera donc les produits les moins dangereux pour la faune non cible et on effectuera les traitements de sorte qu'ils interfèrent le moins possible avec le cycle de développement des insectes coprophages.
- P2, Prairies de fauche ou mixtes : Les prairies naturelles non pâturées comportent une grande diversité de végétation abritant beaucoup d'insectes différents. Les variations de hauteur d'herbe, le fait de ne pas fertiliser et de ne pas utiliser de pesticides permet à une plus grande diversité d'insecte de fréquenter ces milieux. Les prairies artificielles peuvent également abriter un grand nombre d'insecte mais leur diversité est moindre ce qui entraîne des périodes « creuses » pour les chiroptères à certains moments de l'année.

Dans tous les cas, en zone de prairies, un élément important est de maintenir ou de recréer l'aspect bocager du paysage. Les alignements d'arbres et les haies, associés aux pâturages et aux prés fournissent des zones de chasse plus riches ainsi que des possibilités de déplacement pour les chiroptères (voir détail paragraphe suivant : gestion des haies).

**Fig  
bai**



- (1) Maintenir les populations d'insectes, notamment coprophages.
- (2) Préserver l'aspect bocager.
- (3) Varier les différents types de prairies (pâturées, fauchées ou mixtes).

### Restauration et création de zones de prairies favorables

o P3 : Développer les prairies naturelles par l'introduction de régimes de gestion spécifiques.

o P4 : A l'échelle de l'exploitation, varier les modes de gestion des différentes prairies afin d'augmenter la diversité et ainsi faire profiter ces habitats à un maximum d'espèces de chiroptères (cf. différences des exigences du Grand et Petit Murin).

Les espèces les plus souvent associées aux habitats de type prairie sont le Grand Murin (prairies pâturées ou fauchées), le Petit Murin (herbes hautes) et le Minioptère de Schreibers. L'objectif est donc de diversifier au maximum les modes de gestion de la prairie autour des gîtes.

## **Les éléments linéaires du paysage**

Les haies, ripisylves et autres alignements d'arbres ont une double importance pour les chauves-souris. Ils sont à la fois des zones de chasse riches en proies et des éléments indispensables aux déplacements entre les différents territoires de chasse fréquentés pendant la nuit. Beaucoup d'espèces ne se déplacent que très rarement en milieux ouverts mais suivent plutôt des corridors boisés et restent ainsi à l'abri du vent et des prédateurs. Les chauves-souris parcourent ainsi de très longues distances (Grand Murin : 25 kms) plutôt que d'emprunter un chemin plus direct en traversant des milieux ouverts.

### Gestion des haies

o EL1 : Conserver les haies existantes : En plus de servir de chemin d'accès vers les territoires de chasse, elles sont elles même des zones où les chauves-souris capturent de nombreux insectes. Le nombre de ces proies sera d'autant plus élevé si la haie est associée à un fossé, si elle est bordée d'une bande enherbée ou encore si la variabilité des espèces végétales qui la compose est élevée. Une précaution à prendre est d'éviter que lors d'éventuels traitements phytosanitaires à proximité, le pulvérisateur ne passe trop près de la haie et ne détruise ainsi les habitats d'insecte ou les insectes eux-mêmes. On pourra par exemple laisser une zone tampon entre la haie et le champs en coupant le pulvérisateur un peu avant le bord de la parcelle.

o EL2 : Entretenir ces haies : Leur taille doit être faite tous les 2-3 ans et n'a pour rôle que d'empêcher un développement trop important de la végétation qui gênerait le passage du tracteur ou de tout autre véhicule devant longer la haie. Il faut le moins possible supprimer un arbre qui la compose, mais si cela s'avère tout de même nécessaire, s'assurer qu'il sera remplacé (jeunes pousses déjà en place ou plantation).

o EL3 : Créer de nouvelles haies : Dans la mesure du possible, on essaiera de « relier » les différents habitats favorables du paysage ou de « traverser » les milieux ouverts grâce à de nouvelles haies. On utilisera des espèces indigènes comme l'aubépine, le prunellier ou le noisetier pour les arbustes et le traditionnel chêne ou érable champêtre pour la strate arborée. Son installation doit avoir lieu entre octobre et mars.

### Gestion des alignements d'arbres

- o EL4 : Eviter de supprimer des arbres : Surtout dans le cas des plus vieux, ils sont souvent associés à de nombreux insectes et fournissent un abri pour les déplacements des chiroptères. Si un arbre doit vraiment être abattu (devenu dangereux...) on replantera la même espèce afin de préserver la continuité de l'alignement.
- o EL5 : Créer de nouveaux alignements : Comme les haies, ils permettent la jonction avec les territoires de chasse ou avec d'autres alignements. On pourra planter ou laisser s'installer naturellement des arbres le long des routes, chemins et sentiers. La présence d'arbustes sous leur couvert est appréciable.

### Gestion des fossés

- o EL6 : Accroître la diversité d'insecte : Les fossés peuvent accueillir davantage d'insectes s'ils sont peu profonds, s'ils comportent des niveaux d'eau variables ou s'ils font partie d'un réseau. La végétation associée, s'il s'agit de haies ou d'alignements d'arbres, peut aussi permettre d'augmenter la quantité d'insecte et de les rendre accessibles aux chauves-souris.
- o EL7 : Leur entretien devra être effectué par petits tronçons (fauchage de la végétation et curage de la vase). On évitera que le bétail y ait accès en posant une clôture appropriée.
- o EL8 : Eviter le passage du pulvérisateur : comme pour les haies et cours d'eau, on veillera à ce que l'utilisation de pesticides ne nuise pas aux populations d'insectes non-cibles.

Fig  
ma



- (1) Favoriser la diversité des espèces végétales qui composent la haie.
- (2) Laisser de grands et vieux arbres.

## LISTE DES ACTIONS PRÉVUES PAR OBJECTIF OPÉRATIONNEL

### O1 Conserver les espèces et habitats d'espèces d'intérêt patrimonial

			Type	Priorité
O11	GH1	Mise en place d'un périmètre de protection au Trou Noir et information	CFGMN	1
	GH2	Mise en place d'un périmètre d'une grille à chiroptères au Trou de la Barrique et information	CFGMN	1
O12	GH3	Création ou restauration de clairières ou des landes F 27 001	CFGMN	2
	GH4	Travaux d'abattage ou de taille sans enjeux de production F 27 005	CFGMN	2
	GH5	Reconversion des terres arables en herbages extensifs	MAE T	2
	GH6	Reconvertir les terres arables en prairies temporaires	MAE T	2
	GH7	Gestion extensive de la prairie par la fauche et/ou pâturage	MAE T	2

### O2 Assurer le suivi du site afin d'évaluer la conservation des espèces

			Type	Priorité
O21	SE1	Suivi des populations de chiroptères de la grotte	Hcn	1
	SE2	Détermination – identification des espèces Grands Murins / Petits Murins	Hcn	1
	SE3	Relevé topographique de la traversée	Hcn	2
O22	SE4	Suivi de l'évolution des habitats d'espèce sur le site	Hcn	2
O23	SE5	Évaluer la conservation des espèces et des habitats d'espèces (bilan et expertise)	Hcn	1

### O3 Valoriser et sensibiliser à la conservation du site et de ses espèces

			Type	Priorité
O31	VA1	Mise en place de la sensibilisation vis à vis de l'utilisation des vermifuges type ivermectine	Hcn	1

## O4 Animer l'application du Document d'Objectifs

			Type	Priorité
O41	AN1	Identification des ayant-droits sur le site	Hcn	1
	AN2	Information et communication sur les mesures de gestion	Hcn	1
	AN3	Identification des besoins financiers	Hcn	1
	AN4	Adaptation des contrats de type CAD en MAET	Hcn	1
	AN5	Rédaction de la Charte Natura 2000 sur le site	Hcn	1
O42	AN6	Prise de contact avec les ayant-droits	Hcn	1
	AN7	Diagnostic des parcelles	Hcn	1
	AN8	Proposition de contrats	Hcn	1
	AN9	Aide au montage de dossier	Hcn	1
	AN10	Suivi de l'instruction	Hcn	1
	AN11	Aide à la mise en œuvre technique des mesures	Hcn	1
	AN12	Suivi de la consommation financière et consolidation des besoins	Hcn	1
O43	AN13	Participation à la prise en compte des territoires de chasse des chiroptères lors de la rédaction du Document d'Objectifs du site FR7200692 "Réseau hydrographique du Dropt"	Hcn	1
O44	AN14	Ingénierie financière	Hcn	1
	AN15	Élaboration du cahier des charges techniques	Hcn	1
	AN16	Conduite d'opération	Hcn	1
O45	AN17	Bilan et évaluation des actions et des contrats	Hcn	1
	AN18	Préparation et animation du comité de pilotage	Hcn	1
	AN19	Coordination des avis techniques	Hcn	1



# PRÉSENTATION DES FICHES ACTION A METTRE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU DOCOB

## Présentation des fiches actions

Il existe trois formes d'actions à mettre en œuvre dans l'application du docob :

Pour toutes les actions visant à la gestion des habitats d'espèces sur le site, il est proposé :

- des Contrats de gestion Natura 2000, contrats qui ne peuvent s'appliquer que sur des parcelles forestières ou dont les contractant ne sont pas exploitants agricoles. Les montants des aides peuvent être directement évalués en fonction des coûts estimés des engagements figurant dans les cahiers des charges. Par la suite, ils sont nommés **Contrats FG MN**, en lien avec leur financement par le Fonds de Gestion des Milieux Naturels.
- des **Contrats MAET** (Mesures Agri-Environnementales Territorialisées) qui s'appliquent hors forêt, lorsque le contractant est exploitant agricole. Le cadre d'application n'étant pas complètement finalisé, les mesures seront présentés ici sous la forme d'un tableau reprenant l'appellation et le niveau d'indemnisation des anciens CAD (Contrat d'Agriculture Durable). Il s'agira d'adapter ces mesures lors de l'animation du Document d'Objectifs.

Les autres actions (suivi, animation du docob, valorisation...) sont du type « hors contrat » :

- celles qui ne participent pas directement à l'objectif de conservation des habitats et espèces sont considérées comme Actions d'Accompagnement (**AA**)
- celles qui permettent la mise en œuvre des actions contractuelles (animation, suivi) sont qualifiées de Hors Contrat Natura 2000 (**HCn**).

### La fiche action

Pour chaque action retenue relevant des contrats FG MN, la fiche - action présente la codification, la localisation, le montant de l'aide, les objectifs recherchés, les espèces de la Directive concernées, les conditions d'éligibilité, les engagements...

## CODE ACTION X INTITULÉ DE L'ACTION

Il correspond à chacune des actions ou mesures proposées dans le cadre du Document d'Objectifs.

Pour les contrats FG MN, il est précisé entre parenthèses la codification de la mesure (exemple A HR 002).

## CODE CONTRAT : FG MN

Pour les contrats de type FG MN, un code est constitué afin de différencier les différentes mesures et d'identifier en parallèle le site du Trou noir :

- FG MN : CN699 TN01 – Mise en place d'un périmètre de protection et information (CN pour contrat Natura 2000, 699 pour le rappel de la référence du SIC des grottes du Trou noir (FR7200699) et TN01 pour le numéro du contrat sur le site du Trou noir),

S'il s'agit d'une action hors contrat, il sera indiqué : HC

## **MONTANT RETENU**

Pour les actions relatives à des mesures de gestion, les montants ont été évalués à partir de devis réalisés après diagnostic sur le terrain.

Les montants concernant les mesures hors contrat ont été évalués à partir des temps estimatifs prévus (protocoles de suivi, temps d'animation...) et des coûts journaliers des structures susceptibles de réaliser ces actions. Les coûts relatifs à l'acquisition de matériel proviennent de devis récents.

## **PÉRIODICITÉ**

Pour l'ensemble des actions, il s'agit de faire apparaître le nombre et la périodicité de l'intervention. Cependant, le contrat FG MN est un engagement entre les contractant qui porte sur une durée de 5 années, même si les interventions sont ponctuelles au sein de cette période.

## **ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

Il s'agit de localiser globalement l'action, dans les gîtes, à leurs abords ou hors périmètre.

## **LINÉAIRE CONCERNÉ**                      **X M**

Il s'agit de l'unité contractualisable estimée en terme d'objectif sur la durée du Document d'objectifs pendant les 5 premières années de mise en oeuvre.

## **LISTE ET STATUT DES ESPÈCES CONCERNÉES**

Les espèces visées par l'action proposée sont rappelées, qu'il s'agisse d'Espèces d'Intérêt Communautaire ou non le cas échéant.

## **OBJECTIFS DE SITE ET OBJECTIFS OPÉRATIONNELS**

Pour chaque action, l'objectif de site et plus concrètement les objectifs opérationnels auxquels est à rattacher l'action, sont rappelés.

### **- Objectif de site**

. Objectif opérationnel

## **DESCRIPTION – « OBJECTIFS GÉNÉRAUX »**

Pour les contrats FG MN, les objectifs recherchés et la description succincte de la mesure sont rappelés.

## **CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ**

Elles font référence aux conditions préalables à la souscription d'une mesure, notamment au niveau du choix de certaines mesures qui nécessitent un diagnostic préalable de l'animateur du Document d'objectifs.

## **ENGAGEMENTS**

Ils correspondent à la description des modalités de mise en oeuvre de la mesure (aspect technique, cahier des charges) et incluent des particularités telle que la réalisation préalable d'une autre mesure ou d'un complément de connaissances avant la souscription de la mesure envisagée.

## **DOCUMENTS ET ENREGISTEMENTS OBLIGATOIRES**

Ce sont les pièces et documents nécessaires et à conserver qui accompagnent le contrat.

## **MODALITÉ ET POINTS DE CONTRÔLE**

*Document d'Objectifs du site FR7200699 « Grottes du Trou Noir »  
Phase 3 - Définition des modalités de gestion et chiffrage des actions*

Ils portent sur le respect des engagements sur lesquels le contrat porte.

#### **SANCTIONS**

Ce sont les éléments sanctionnant le non respect du cahier des charges.

#### **INTERDICTION DE CUMUL SUR UNE MÊME SURFACE AVEC LES ACTIONS**

Les contrats ou mesures qui ne peuvent être souscrits avec le contrat concerné sont précisés.

#### **INDICATEUR DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION**

Pour la mesures de gestion, il s'agit d'un descriptif simplifié des parcelles concernées, en première et en dernière année de contrat ; pour les actions hors contrat, il s'agit des rapports d'activités ou bilan des suivis.

#### **MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION**

Il s'agit du descriptif détaillé qui a permis d'obtenir un montant global d'indemnisation. Il fait apparaître les coûts matériels, les coûts horaires et/ou les coûts globalisés à partir de devis.

#### **FINANCEMENT PRÉVISIONNEL**

En fonction de la nature de l'action, les possibilités de financement sont mentionnées.

## Les actions susceptibles de bénéficier de contrats FGMM

### **GH1 (A HR 002) – MISE EN PLACE D'UN PÉRIMÈTRE DE PROTECTION AU TROU NOIR ET INFORMATION** Priorité 1

**CODE CONTRAT : CN699 TN01**

**MONTANT RETENU (HT)**

**9 600 € (estimatif)**

**PÉRIODICITÉ**

En année 1



**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

Trou Noir

**LINÉAIRE CONCERNÉ : 250 M\*DE GRILLAGE + 1 PORTAIL + 1 PANNEAU D'INFO**

*\* valeur théorique à confirmer*

**LISTE DES ESPÈCES CONCERNÉES**

- **Toutes les espèces présentes :**

- . Annexe 2 : - ***Myotis myotis* (1324)**
- ***Miniopterus schreibersi* (1310)**
- *Rhinolophus ferrumequinum* (1304)
- *Rhinolophus hipposideros* (1303)

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- **O1 : Conserver les espèces d'intérêt communautaire et patrimonial**

.O11 : Assurer la tranquillité et la pérennité des colonies de chauves-souris

**DESCRIPTION – « OBJECTIFS GÉNÉRAUX »**

Le dérangement direct des chauves-souris présentes dans la grotte, notamment les colonies de Grands Murins *Myotis myotis* et de Minitières de Schreibers *Miniopterus schreibersi* est aujourd'hui considéré comme important, notamment par des personnes non spéléologues.

Aussi, un périmètre de protection est nécessaire à l'entrée du Trou Noir : la distance au site devra être suffisamment importante pour ne pas gêner l'accès aux Minitières de Schreibers (sensible à la fermeture des gîtes).

Une grille adaptée à la présence des chiroptères est nécessaire à l'intérieur du réseau souterrain, du côté du Trou de la barrique.

**CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ**

- Agrément des parcelles proposées après visite et diagnostic préalable réalisé par la structure animatrice.
- Signature d'une convention entre une structure experte en chiroptérologie et gestionnaire et le

*Document d'Objectifs du site FR7200699 « Grottes du Trou Noir »*

*Phase 3 - Définition des modalités de gestion et chiffrage des actions*

propriétaire afin de permettre le suivi des populations de chauves souris au cours de l'année et de réguler les accès au site. Le Comité Départemental de Spéléologie pourra être également signataire afin de préciser les modalités d'accès et de visites au site.

### ENGAGEMENTS

Un cahier des charges est composé de plusieurs engagements, la totalité des engagements doit être respectée. Chaque engagement est classé dans une catégorie qui conditionne le niveau de la sanction.

Les engagements suivants non rémunérés doivent être respectés : respect des dispositions de la convention, notamment sur le non dérangement des populations de chauve-souris et l'autorisation d'accès pour le suivi scientifique de celles-ci.	Classement P (Principal)
Mise en place du périmètre de protection, conformément aux préconisations du diagnostic initial.	Classement P (Principal)
Pose du grillage et du portail entre le 1 <sup>er</sup> octobre et le 15 mars	Classement P (Principal)
Réalisation et implantation d'un panneau d'information et de sensibilisation relatifs aux chauves souris et à la mise en protection de la grotte. La réalisation et l'implantation de ce panneau seront faites selon les préconisations définies par le Groupe Chiroptères Aquitaine et le CDS33, en collaboration avec l'animateur.	Classement P (Principal)

### DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES

- Autorisation de la structure animatrice au vu des devis actualisés et après avis des services administratifs compétents (DDAF, DIREN).
- Convention propriétaire / Structure experte en chiroptérologie / Structure gestionnaire. Dans la mesure du possible, avec le CDS33.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations et des factures correspondantes à chaque partie du contrat.

### MODALITÉS DU CONTRÔLE

Un contrôle administratif annuel est effectué en DDAF. Il porte sur la déclaration annuelle de respect des engagements inscrits au cahier des charges, en référence au contrat Natura 2000 établi pour 5 ans.

Un contrôle sur place portant sur la validité des critères d'éligibilité et sur le respect des engagements souscrits peut avoir lieu en cours de contrat.

Il requiert la présence du contractant ou de son mandataire qui doit mettre à disposition du contrôleur les documents attestant la réalisation des prestations effectuées par lui-même ou par des tiers ; il comprend une visite partielle ou totale des parcelles engagées.

### POINTS DE CONTRÔLE

Visite de terrain pour contrôler l'implantation initiale du périmètre de protection ou de la grille adaptée aux chiroptères ainsi que du panneau d'information.

### SANCTIONS

Les engagements de l'action sont classés en 3 catégories (P, S et C) d'importance décroissante relativement à la finalité de l'action et à leur prise en compte dans la justification du montant de

l'aide. Le non respect d'un seul engagement entraîne une sanction fonction de la catégorie dans laquelle il est classé et de la superficie concernée (se référer à la notice explicative pour plus de précisions).

Le respect de la surface engagée est un engagement de rang principal.

#### INTERDICTION DE CUMUL SUR UNE MÊME SURFACE AVEC LES ACTIONS :

Aucune.

#### INDICATEUR DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION

- Descriptif simplifié des parcelles concernées, en première et en dernière année de contrat.

#### MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)

- Grillage et portail : - rouleaux de mailles soudées 2 m de hauteur avec fils de tension, préparation (débroussaillage, bûcheronnage et passage sur cours d'eau) et pose  
- 1 portail 2 m de hauteur

:

- Réalisation du panneau d'information :

- Mise en page finale des panneaux =

- Réalisation d'un panneau d'information (120 x 100 cm, impression numérique vinyle adhésif – Plastification et contre collage sur DIBON 3 mm) :

- 1 Supports pour panneau d'information : Mobilier bois :

- Pose sur site :

**Coût de l'action (estimatif) :9600 €**

#### FINANCEMENT PRÉVISIONNEL

##### **Type : Contrat FGMN**

Fonds de Gestion des Milieux Naturels : 50 %

FEADER 50 %

Participation éventuelle des collectivités territoriales

## GH2 (A HR 002) – MISE EN PLACE D'UNE GRILLE DE PROTECTION AU TROU DE LA BARRIQUE ET INFORMATION

Priorité 1

**CODE CONTRAT : CN699 TN02**

**MONTANT RETENU (HT)**

**3 600 € (estimatif)**

**PÉRIODICITÉ**

En année 1

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

Trou de la Barrique



**LINÉAIRE CONCERNÉ : 1 GRILLE + 1 PANNEAU D'INFO**

*\* valeur théorique à confirmer*

**LISTE DES ESPÈCES CONCERNÉES**

- **Toutes les espèces présentes :**

- . Annexe 2 : - *Myotis myotis* (1324)
- *Miniopterus schreibersi* (1310)
- *Rhinolophus ferrumequinum* (1304)
- *Rhinolophus hipposideros* (1303)

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- **O1 : Conserver les espèces d'intérêt communautaire et patrimonial**

.O11 : Assurer la tranquillité et la pérennité des colonies de chauves-souris

**DESCRIPTION – « OBJECTIFS GÉNÉRAUX »**

Le dérangement direct des chauves-souris présentes dans la grotte, notamment les colonies de Grands Murins *Myotis myotis* et de Minitières de Schreibers *Miniopterus schreibersi* est aujourd'hui considéré comme important, notamment par des personnes non spéléologues.

Aussi, un périmètre de protection est nécessaire à l'entrée du Trou Noir : la distance au site devra être suffisamment importante pour ne pas gêner l'accès aux Minitières de Schreibers (sensible à la fermeture des gîtes).

Une grille adaptée à la présence des chiroptères est nécessaire à l'intérieur du réseau souterrain, du côté du Trou de la barrique.

**CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ**

- Agrément des parcelles proposées après visite et diagnostic préalable réalisé par la structure animatrice.
- Signature d'une convention entre une structure experte en chiroptérologie et gestionnaire et le propriétaire afin de permettre le suivi des populations de chauves souris au cours de l'année et de réguler les accès au site. Le Comité Départemental de Spéléologie pourra être également signataire afin de préciser les modalités d'accès et de visites au site.

**ENGAGEMENTS**

Un cahier des charges est composé de plusieurs engagements, la totalité des engagements doit être respectée. Chaque engagement est classé dans une catégorie qui conditionne le niveau de la sanction.

Les engagements suivants non rémunérés doivent être respectés : respect des dispositions de la convention, notamment sur le non dérangement des populations de chauve-souris et l'autorisation d'accès pour le suivi scientifique de celles-ci.	Classement P (Principal)
Mise en place d'une grille, conformément aux préconisations du diagnostic initial.	Classement P (Principal)
Pose du grillage et du portail entre le 1 <sup>er</sup> octobre et le 15 mars	Classement P (Principal)
Réalisation et implantation d'un panneau d'information et de sensibilisation relatifs aux chauves souris et à la mise en protection de la grotte. La réalisation et l'implantation de ce panneau seront faites selon les préconisations définies par le Groupe Chiroptères Aquitaine et le CDS33, en collaboration avec l'animateur.	Classement P (Principal)

**DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES**

- Autorisation de la structure animatrice au vu des devis actualisés et après avis des services administratifs compétents (DDAF, DIREN).
- Convention propriétaire / Structure experte en chiroptérologie / Structure gestionnaire. Dans la mesure du possible, avec le CDS33.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations et des factures correspondantes à chaque partie du contrat.

**MODALITÉS DU CONTRÔLE**

Un contrôle administratif annuel est effectué en DDAF. Il porte sur la déclaration annuelle de respect des engagements inscrits au cahier des charges, en référence au contrat Natura 2000 établi pour 5 ans.

Un contrôle sur place portant sur la validité des critères d'éligibilité et sur le respect des engagements souscrits peut avoir lieu en cours de contrat.

Il requiert la présence du contractant ou de son mandataire qui doit mettre à disposition du contrôleur les documents attestant la réalisation des prestations effectuées par lui-même ou par des tiers ; il comprend une visite partielle ou totale des parcelles engagées.

**POINTS DE CONTRÔLE**

Visite de terrain pour contrôler l'implantation initiale du périmètre de protection ou de la grille adaptée aux chiroptères ainsi que du panneau d'information.

**SANCTIONS**

Les engagements de l'action sont classés en 3 catégories (P, S et C) d'importance décroissante relativement à la finalité de l'action et à leur prise en compte dans la justification du montant de l'aide. Le non respect d'un seul engagement entraîne une sanction fonction de la catégorie dans laquelle il est classé et de la superficie concernée (se référer à la notice explicative pour plus de précisions).



Le respect de la surface engagée est un engagement de rang principal.

**INTERDICTION DE CUMUL SUR UNE MÊME SURFACE AVEC LES ACTIONS :**

Aucune.

**INDICATEUR DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION**

- Descriptif simplifié des parcelles concernées, en première et en dernière année de contrat.

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

- Grille : - barreaux et pose :
- Réalisation du panneau d'information :
- Mise en page finale des panneaux =
- Réalisation d'un panneau d'information (120 x 100 cm, impression numérique vinyle adhésif – Plastification et contre collage sur DIBON 3 mm) :
- 1 Supports pour panneau d'information : Mobilier bois :
- Pose sur site :

**Coût de l'action : 3600 €**

**FINANCEMENT PRÉVISIONNEL****Type : Contrat FGMN**

Fonds de Gestion des Milieux Naturels : 50 %  
FEADER 50 %  
Participation éventuelle des collectivités territoriales

## GH3 (F 27 001) – CRÉATION OU RESTAURATION DE CLAIRIÈRE OU DE LANDES

**Priorité 2**

**CODE CONTRAT : CN699 TN03**

**MONTANT RETENU (HT)**

Montant retenu : 1,58€ HT/m<sup>2</sup> sur les 5 ans

**PÉRIODICITÉ**

Année 2; 3, 4 et 5

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES 28 HA**

Secteurs prioritaires



**SURFACE ESTIMÉE : 4000 m<sup>2</sup> (3 OU 4 CLAIRIÈRES DE 1000 À 1500 m<sup>2</sup>)**

**LISTE DES ESPÈCES CONCERNÉES**

*Myotis myotis* (1324)

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

**- O1 : Conserver les espèces d'intérêt communautaire et patrimonial**

.O12 : Favoriser des territoires de chasse préférentiellement utilisés par les chauves-souris

**DESCRIPTION – « OBJECTIFS GÉNÉRAUX »**

L'objectif est de favoriser l'ouverture de clairières dans des parcelles boisées et de les maintenir avec une strate herbacée et arbustive basse. Il s'agit de conjuguer la présence de produits de coupe et la création de zones herbacées basses, toutes deux productrices d'insectes qui peuvent être recherchés par la colonie de Grand Murins.

**CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ**

- Agrément des parcelles proposées après visite et diagnostic préalable réalisé par la structure animatrice.
- Être en conformité avec les critères d'éligibilité généraux relatifs aux milieux forestiers
- Conditions relatives à la mesure F 27001(circulaire 21/11/07)

**ENGAGEMENTS**

Un cahier des charges est composé de plusieurs engagements, la totalité des engagements doit être respectée. Chaque engagement est classé dans une catégorie qui conditionne le niveau de la sanction.

Ouverture par abattage manuel des arbres à réaliser dès la première année du contrat.	Classement P (Principal)
Surface de clairière comprise entre 1000 et 1500 m <sup>2</sup>	Classement P (Principal)
Mise en cordon des produits de coupe, qui seront laissés sur place.	Classement P (Principal)

Broyage de la végétation arbustive et des restes de coupe en année 1	Classement P (Principal)
Elimination des rémanents de débroussaillage (années 2 à 5) par exportation ou brûlage (voir ci-dessous)	Classement P (Principal)
Respect de(s) point(s) de brûlage éventuellement définis lors du diagnostic initial pour l'élimination des rémanents, s'ils ne sont pas évacués hors de la zone dans le cas d'un accès à la zone (chemin, ...).	Classement P (Principal)

#### DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES

- Localisation des travaux réalisés sur cartographie précise (extrait cadastral ou au moins au 1/5000<sup>ème</sup>) accompagnée de photographies montrant l'état initial.
- Autorisation de réalisation (mise en œuvre) de la structure animatrice au vu du diagnostic initial (compte-rendu du diagnostic : choix des « zones » et des surfaces à ouvrir en clairière, des points de brûlage, réalisation des photographies).
- Présentation des factures si travaux réalisés par une entreprise.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations prévues par le signataire auprès de la DDAF.

#### MODALITÉS DU CONTRÔLE

Un contrôle administratif annuel est effectué en DDAF. Il porte sur la déclaration annuelle de respect des engagements inscrits au cahier des charges, en référence au contrat Natura 2000 établi pour 5 ans.

Un contrôle sur place portant sur la validité des critères d'éligibilité et sur le respect des engagements souscrits peut avoir lieu en cours de contrat.

Il requiert la présence du contractant ou de son mandataire qui doit mettre à disposition du contrôleur les documents attestant la réalisation des prestations effectuées par lui-même ou par des tiers ; il comprend une visite partielle ou totale des parcelles engagées.

#### POINTS DE CONTRÔLE

- Réalisation des travaux conformes aux engagements et au diagnostic initial réalisé : surface et localisation de la clairière respectées, respect des zonages réalisés (points de brûlage).
- Vérification du respect des engagements par le signataire du contrat (mise en cordon et maintien du produit de coupe sur place, broyage des rémanents de coupe, élimination des rémanents de débroussaillage...).

#### SANCTIONS

Les engagements de l'action sont classés en 3 catégories (P, S et C) d'importance décroissante relativement à la finalité de l'action et à leur prise en compte dans la justification du montant de l'aide. Le non respect d'un seul engagement entraîne une sanction fonction de la catégorie dans laquelle il est classé et de la superficie concernée (se référer à la notice explicative pour plus de précisions).

Le respect de la surface engagée est un engagement de rang principal.

#### INTERDICTION DE CUMUL SUR UNE MÊME SURFACE AVEC LES ACTIONS :

GH7

**INDICATEUR DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION**

- Surface contractualisée
- Descriptif simplifié des parcelles concernées, en première et en dernière année de contrat

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

Abattage manuel des arbres\*

*4 heures \* 1 pers. \* 30€/h = 120 €*

*forfait déplacement = 50€*

*total : 170 € / clairière*

Façonnage et mise en cordon

*4 h. \* 1 pers. \* 30€/h = 120 €*

*4 h. pelle \* 100 €/h = 400 €*

*forfait déplacement = 300 €*

*total : 820 € / clairière*

Traitement des souches

*Non*

Broyage de la végétation arbustive et restes de coupe (modalité abandon)

**BROYEUR MOYEN**

*4 h. broyeur moyen \* 150 €/h = 600 €*

*forfait déplacement = 100 €*

*total = 700 € / clairière*

Entretien de la strate basse par broyage ou débroussaillage (clairière permanente – végétation herbacée)

**ENTRETIEN MANUEL**

*4 h. \* 1 pers. \* 30 €/h = 120 €*

*forfait déplacement = 50 €*

*total = 170 € / clairière / an*

*total 4 ans = 680 € / clairière*

**Coût de l'action 2370 € HT/ clairière = 1,58 € HT/ m<sup>2</sup>**

**FINANCEMENT PRÉVISIONNEL**

**Type : Contrat FGMN**

Fonds de Gestion des Milieux Naturels : 50 %

FEADER 50 %

Participation éventuelle des collectivités territoriales

## GH4 (F 27 005) – TRAVAUX D'ABATTAGE OU DE TAILLE SANS ENJEUX DE PRODUCTION Priorité 2

**CODE CONTRAT : CN699 TN04**

### MONTANT RETENU (HT)

Montant retenu : 4 012,36 € HT/ ha sur les 5 ans

### PÉRIODICITÉ

Années 2, 3, 4 et 5

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES 33 HA**

Secteurs prioritaires



**SURFACE ESTIMÉE : 4 HA**

### LISTE DES ESPÈCES CONCERNÉES

*Myotis myotis* (1324)

### OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL

**- O1 : Conserver les espèces d'intérêt communautaire et patrimonial**

.O12 : Favoriser des territoires de chasse préférentiellement utilisés par les chauves-souris

### DESCRIPTION – « OBJECTIFS GÉNÉRAUX »

L'objectif est de maintenir certains boisements avec une strate herbacée et arbustive basse. Il s'agit de favoriser la création de zones herbacées basses en milieu forestier, très favorables à la recherche et à la capture de coléoptères forestiers qui peuvent être recherchés par la colonie de Grand Murins.

### CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ

- Agrément des parcelles proposées après visite et diagnostic préalable réalisé par la structure animatrice.
- Etre en conformité avec les critères d'éligibilité généraux relatifs aux milieux forestiers
- Conditions d'éligibilité relatives à la mesure F 27005 (circulaire 21/11/07)

### ENGAGEMENTS

Un cahier des charges est composé de plusieurs engagements, la totalité des engagements doit être respectée. Chaque engagement est classé dans une catégorie qui conditionne le niveau de la sanction.

Ouverture par abattage manuel des arbustes à réaliser dès la première année du contrat.	Classement P (Principal)
Mise en tas des produits de coupe (arbustes) en année 1, qui seront laissés sur place.	Classement P (Principal)

Elimination des rémanents de débroussaillage (années 1 à 5) par exportation ou brûlage (voir ci-dessous)	Classement P (Principal)
Respect de(s) point(s) de brûlage éventuellement définis lors du diagnostic initial pour l'élimination des rémanents, s'ils ne sont pas évacués hors de la zone dans le cas d'un accès à la zone (chemin, ...).	Classement P (Principal)

#### DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES

- Localisation des travaux réalisés sur cartographie précise (extrait cadastral ou au moins au 1/5000<sup>ème</sup>) accompagnée de photographies montrant l'état initial.
- Autorisation de réalisation (mise en œuvre) de la structure animatrice au vu du diagnostic initial (compte-rendu du diagnostic : choix des « zones » et des surfaces concernées, des points de brûlage, réalisation des photographies).
- Présentation des factures si travaux réalisés par une entreprise.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations prévues par le signataire auprès de la DDAF.

#### MODALITÉS DU CONTRÔLE

Un contrôle administratif annuel est effectué en DDAF. Il porte sur la déclaration annuelle de respect des engagements inscrits au cahier des charges, en référence au contrat Natura 2000 établi pour 5 ans.

Un contrôle sur place portant sur la validité des critères d'éligibilité et sur le respect des engagements souscrits peut avoir lieu en cours de contrat.

Il requiert la présence du contractant ou de son mandataire qui doit mettre à disposition du contrôleur les documents attestant la réalisation des prestations effectuées par lui-même ou par des tiers ; il comprend une visite partielle ou totale des parcelles engagées.

#### POINTS DE CONTRÔLE

- Réalisation des travaux conformes aux engagements et au diagnostic initial réalisé : surface et localisation des secteurs concernés, respect des zonages réalisés (points de brûlage).
- Vérification du respect des engagements par le signataire du contrat (mise en tas et maintien du produit de coupe (année 1) sur place, élimination des rémanents de débroussaillage...).

#### SANCTIONS

Les engagements de l'action sont classés en 3 catégories (P, S et C) d'importance décroissante relativement à la finalité de l'action et à leur prise en compte dans la justification du montant de l'aide. Le non respect d'un seul engagement entraîne une sanction fonction de la catégorie dans laquelle il est classé et de la superficie concernée (se référer à la notice explicative pour plus de précisions).

Le respect de la surface engagée est un engagement de rang principal.

#### INTERDICTION DE CUMUL SUR UNE MÊME SURFACE AVEC LES ACTIONS :

GH6

#### INDICATEUR DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION

- Surface contractualisée
- Descriptif simplifié des parcelles concernées, en première et en dernière année de contrat

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

- Broyage à la débroussailleuse à couteau à hauteur de 80 % : 748,16 €/ha

Coupe : 40 h/ha de débroussailleuse et MO à 23,38 €/h = 935,20 €/ha, soit à hauteur de 80 % 748,16 €/ha.

- Débroussaillage à la débroussailleuse à lame à hauteur de 20 % : 271,56 €/ha

Coupe : 30 h/ha de débroussailleuse et MO à 23,38 €/h = 701,40 €/ha, soit à hauteur de 20 % 140,28 €/ha.

Conditionnement : 30 h/ha de MO à 16,41 €/h = 492,30 €/ha, soit à hauteur de 20 % 98,46 €/ha

Evacuation : 10 h/ha de MO à 16,41 €/h = 164,10 €/ha, soit à hauteur de 20 % 32,82 €/ha

- Coût de l'action d'ouverture : 1 019,72 €/ha

- Broyage à la débroussailleuse à couteau : 748,16 €/ha.

Coupe : 32 h/ha de débroussailleuse et MO à 23,38 €/h = 748,16 €/ha.

- Coût de l'entretien sur 4 ans : 2 992,64 €/ha

**Coût de l'action : 4 012,36 € HT/ ha**

**FINANCEMENT PRÉVISIONNEL****Type : Contrat FGMN**

Fonds de Gestion des Milieux Naturels : 50 %

FEADER 50 %

Participation éventuelle des collectivités territoriales

## Les actions (anciens CAD) susceptibles de bénéficier de contrats de type MAE

**Tableau 3-3 : Liste des mesures de type CAD prévue initialement**

<b>Code</b>	<b>Action</b>	<b>Coût unitaire</b>	<b>Prio.</b>	<b>Engagements principaux à prendre en compte dans les futures MAE-T</b>
GH5	Reconversion des terres arables en herbages extensifs 0101A 00	375 à 450 €/ha/an	1	Reconversion des terres arables en herbages extensifs
GH6	Reconvertir les terres arables en prairies temporaires 0102A 00	298,19€/ha/an	2	Reconversion des terres arables en prairies
GH7	Gestion extensive par la fauche et/ou pâturage 2001A 00	109,76€/ha/an	2	Gestion extensive des prairies



## Les actions hors contrat

### SE1 – SUIVI DES POPULATIONS DE CHIROPTÈRES DES GROTTES

Priorité 1

CODE CONTRAT : HCn

MONTANT RETENU (HT)

1 200 € HT /année d'étude

PÉRIODICITÉ

Suivi annuel sur les 5 ans

ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES

Grotte du Trou noir



STATUT DE L'ESPÈCE CONCERNÉE

*Myotis myotis* (1324), *Miniopterus schreibersi* (1310) et toutes les espèces des annexes II et IV de la Directive « Habitats » - Espèces protégées au niveau national

OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL

- O2 : Assurer le suivi du site afin d'évaluer la conservation des espèces
- O21 : Suivre les colonies de chauves-souris sur l'ensemble du cycle biologique

DESCRIPTION – RÉSUMÉ DU PROTOCOLE

- Comptage des individus au cours des périodes essentielles du cycle biologique des espèces (hibernation, reproduction et transit). Il s'agit de disposer d'informations pour évaluer l'évolution des effectifs.

DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES

- Autorisation de la DIREN et information de la structure animatrice.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations pour l'année d'étude par le signataire.
- Rendu d'une note de synthèse reprenant les résultats des comptages annuels.

MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)

- Chargés d'étude :                    2 pers. pendant 0,5 jours en hiver à 400 €/jour = 400 €
- 2 pers. pendant 0,5 jours en été à 400 €/jour = 400 €
- 2 pers. pendant 0,5 jours au printemps à 400 €/jour = 400 €

Total : **1 200 € HT**

FINANCEMENT PRÉVISIONNEL

**Type : FGMN Hors Contrat**

État, Union Européenne, Collectivités Territoriales...

## SE2 – DÉTERMINATION – IDENTIFICATION DES ESPÈCES GRANDS MURIN / PETITS MURINS

Priorité 1

**CODE CONTRAT : HCn**

**MONTANT RETENU**

**1 200 € HT**

**PÉRIODICITÉ**

Année 1

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

Grotte du Trou noir



**STATUT DE L'ESPÈCE CONCERNÉE**

*Myotis myotis* (1324), *Myotis blythii* (1307)

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- O2 : Assurer le suivi du site afin d'évaluer la conservation des espèces
- O21 : Suivre les colonies de chauves-souris sur l'ensemble du cycle biologique

**DESCRIPTION – RÉSUMÉ DU PROTOCOLE**

- Il s'agit de capturer, en sortie de gîte de la grotte du Trou Noir, un nombre important de Grand ou de Petit Murins à l'aide d'un harp-trap (sorte de harpe de fils en nylon qui provoque la chute des individus dans un sac pour une récupération aisée et sans risque pour l'animal). L'utilisation de filets de capture classiques est à proscrire ici du fait de l'importance des effectifs.

Il s'agira ensuite de déterminer un maximum de Grands ou de Petits Murins afin d'évaluer le taux de présence des deux espèces dans le site. La capture doit être réalisée en août afin de limiter les dérangements pendant la période de mise-bas la plus critique.

**DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES**

- Autorisation de la DIREN et information de la structure animatrice.
- Autorisation administrative de prélèvement temporaire.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations pour l'année d'étude par le signataire.
- Rendu d'une note de synthèse reprenant les résultats de la capture.

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

- Chargés d'étude : 3 pers. pendant 1 jour en août à 400 €/jour = 1 200 €

Total : **1 200 € HT**

**FINANCEMENT PRÉVISIONNEL**

**Type : FGMN Hors Contrat**

État, Union Européenne, Collectivités Territoriales...

**SE3 – RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DE LA TRAVERSÉE**

Priorité 2

**CODE CONTRAT : HCn****MONTANT RETENU (HT)****1 040 € HT****PÉRIODICITÉ**

Année 1

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

réseau souterrain

**STATUT DE L'ESPÈCE CONCERNÉE**

*Myotis myotis* (1324), *Miniopterus schreibersi* (1310) et toutes les espèces des annexes II et IV de la Directive « Habitats » - Espèces protégées au niveau national

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- O2 : Assurer le suivi du site afin d'évaluer la conservation des espèces
- O21 : Suivre les colonies de chauves-souris sur l'ensemble du cycle biologique

**DESCRIPTION – RÉSUMÉ DU PROTOCOLE**

- Il s'agit de relever la topographie de la traversée entre le Trou noir et le le Trou de la barrique. Cela permettra de localiser précisément les individus observés lors des différents comptages et de connaître leurs éventuels déplacements dans la grotte.

**DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES**

- Autorisation de la DIREN et information de la structure animatrice.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations pour l'année d'étude par le signataire.
- Rendu de la topographie.

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION**- CDS33: 1 040 €Total : **1 040 € HT****FINANCEMENT PRÉVISIONNEL****Type : FGMN Hors Contrat**

État, Union Européenne, Collectivités Territoriales...

**SE4 – SUIVI DE L'ÉVOLUTION DES HABITATS D'ESPÈCES SUR LE SITE**

Priorité 2

**CODE CONTRAT : HCn****MONTANT RETENU (HT)****800 € HT /année d'étude****PÉRIODICITÉ**

Année 1 et année 5

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

L'ensemble du périmètre du site

**STATUT DE L'ESPÈCE CONCERNÉE***Myotis myotis* (1324)**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- O2 : Assurer le suivi du site afin d'évaluer la conservation des espèces
- O23 : Suivre l'évolution des habitats d'espèces sur le site

**DESCRIPTION – RÉSUMÉ DU PROTOCOLE**

Détermination précise avec vérification sur le terrain des surfaces des différents habitats considérés comme favorables ou potentiels pour le Grand Murin, afin d'estimer les évolutions suite à la mise en œuvre des mesures de gestion.

**DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES**

- Autorisation de la DIREN et information de la structure animatrice.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations pour l'année d'étude par le signataire.
- Rendu d'une note de synthèse reprenant les résultats des estimations de surfaces.

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

- Chargés d'étude : 1 pers. pendant 2 jours 400 €/jour = 800 €

Total : **800 € HT****FINANCEMENT PRÉVISIONNEL****Type : FGMN Hors Contrat**

État, Union Européenne, Collectivités Territoriales...

**SE5 – REPRISE ET ANALYSE DES DONNÉES DE SUIVI****Priorité 1****CODE CONTRAT : HCn****MONTANT RETENU (HT)****1 220 € HT****PÉRIODICITÉ**

Année 5

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

- Le site

**STATUT DE L'ESPÈCE CONCERNÉE**

*Myotis myotis* (1324), *Miniopterus schreibersi* (1310) et toutes les espèces des annexes II et IV de la Directive « Habitats » - Espèces protégées au niveau national

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- O2 : Assurer le suivi du site afin d'évaluer la conservation des espèces
- O25 : Evaluer la conservation des espèces (bilan et expertise)

**DESCRIPTION – RÉSUMÉ DU PROTOCOLE**

Reprise, synthèse et analyse de l'ensemble des données de suivi, au regard des actions de gestion réalisées. Nécessaire pour le bilan du Docob et la mise en œuvre d'un nouveau programme.

**DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES**

- Autorisation de la DIREN et information de la structure animatrice.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations pour l'année d'étude par le signataire.
- Rendu d'une note de synthèse et d'analyse.

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

- Chargé d'étude : 2 jours à 400 €/jour = 800 €
  - Chargé d'étude GCA : 1 jours à 420 €/jour = 420 €
- Total : **1 220 € HT**

**FINANCEMENT PRÉVISIONNEL****Type : FGMN Hors Contrat**

État, Union Européenne, Collectivités Territoriales...

**VA1 – SENSIBILISATION VIS À VIS DE L'UTILISATION DE VERMIFUGES BOVINS DE TYPE IVERMECTINE** **Priorité 1**
**CODE CONTRAT : HCn**
**MONTANT RETENU (HT)**  
**2 000 € HT**
**PÉRIODICITÉ**  
 Année 2

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**  
 - Le site

**STATUT DE L'ESPÈCE CONCERNÉE**  
*Myotis myotis* (1324)

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- O3 : Sensibiliser à la conservation des espèces et des habitats d'espèce
- O31 : Mener de la sensibilisation vis à vis de l'utilisation des vermifuges bovins type ivermectine

**DESCRIPTION – RÉSUMÉ DU PROTOCOLE**

- Identifier les éleveurs ayant un troupeau bovin au sein du périmètre Natura 2000.
  - Réaliser une note concernant les alternatives à l'ivermectine et/ou à l'usage raisonné des vermifuges.
- Contacter les différents éleveurs et les sensibiliser à l'utilisation de produits autres que l'ivermectine.

**DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES**

- Autorisation de la structure opératrice.
- Le versement des indemnités sera effectué après réception d'une déclaration de réalisation des opérations pour l'année d'étude par le signataire.
- Rendu d'une note de synthèse et d'analyse.

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

- Chargé d'étude : 5 jours à 400 €/jour = 2 000 €

**Total : 2 000 € HT**
**FINANCEMENT PRÉVISIONNEL**
**Type : FGMN Hors Contrat**

État, Union Européenne, Collectivités Territoriales...

**FONCTIONS D'ANIMATION – AN1 – AN2 – AN3 – AN4 – AN5  
AN6 – AN7 – AN8 – AN9 – AN10 – AN11 – AN12 – AN13 – AN14  
– AN15 – AN16 – AN17 – AN18 – AN19**

Priorité 1

CODE CONTRAT : HCn

**MONTANT RETENU (HT)**

41 200 € sur les 5 ans

**ENTITÉS DE GESTION CONCERNÉES**

Le site

**PÉRIODICITÉ**

Sur les 5 ans

**OBJECTIFS DE SITE ET OPÉRATIONNEL**

- O4 : Animer l'application du DOCOB
  - . O41 : Préparer la mise en oeuvre du Document d'objectifs
  - . O42 : Mettre en oeuvre des mesures contractuelles
  - . O43 : Veiller à la prise en compte des territoires de chasse des chiroptères lors de la rédaction du document d'Objectifs du site FR7200692 « Réseau hydrographique du Dropt »
  - . O44 : Mettre en oeuvre des mesures hors contrat
  - . O45 : Coordonner, réaliser la synthèse et le bilan

**DESCRIPTION**

La structure animatrice est chargée de réaliser une coordination et un ajustement de l'effort à produire afin de parvenir aux objectifs fixés dans le cadre de la concertation inhérente à la rédaction de ce document. Ces missions relèvent de plusieurs points :

- **O41 : Préparer la mise en oeuvre du Document d'objectifs**

AN1 : Identification des ayant-droits

- Identifier les propriétaires des cavités et les ayant-droits sur les habitats d'espèces.

AN2 : Information et communication sur les mesures de gestion

- Rédiger une courte synthèse annuelle pour diffusion dans le bulletin municipal.

AN3 : Identification des besoins financiers

- Préciser et mettre à jour annuellement l'ensemble des coûts nécessaires à la mise en oeuvre des actions contrat et hors contrat sur le site.

AN4 : Adaptation des contrast de type CAD en MAET

- Transformer les contrats initialement conçus sous la forme de CAD (Contrats d'Agriculture Durable) et MAET (Mesures Agri-Environnementale Territorialisées).

AN5 : Rédaction de la Charte Natura 2000 sur le site

- Rédiger la charte Natura 2000 sur les différents enjeux du site.

- **O42 : Mettre en oeuvre des mesures contractuelles**

AN6 : Prise de contact avec les ayant-droits

AN7 : Diagnostic des parcelles

- Réaliser les diagnostics de parcelles afin de déterminer les mesures de gestion adaptées et les modalités d'application
- Formaliser ces diagnostics de parcelles lors des projets de contrats (élément constitutif du dossier à déposer auprès des service instructeurs)

AN8 : Proposition de contrats

- Proposer les contrats FGMN et MAET auprès des ayant-droits.

AN9 : Aide au montage de dossier

- Confectionner les dossiers de demandes d'aides avec les ayants droits souscripteurs.

AN10 : Suivi de l'instruction

- Suivre, en partenariat avec les organismes relais, les dossiers type de demandes d'aides pour chacune des actions de gestion, en fonction de l'évolution des contextes administratifs et réglementaires.

AN11 : Aide à la mise en œuvre technique des mesures

- Mettre à disposition les compétences et le référentiel technique et scientifique (Expertise, Visites de parcelles, ...) nécessaires à déterminer les mesures du DOCOB adaptées aux parcelles des ayants droits souscripteurs.
- Aider les souscripteurs à traduire sur le terrain les engagements et le respect du cahier des charges.
- Participer au suivi des travaux.
- Autoriser la mise en œuvre des actions lorsque cela est précisé dans les fiches.

AN12 : Suivi de la consommation financière et consolidation des besoins

- Finaliser ou adapter le plan de financement opérationnel des travaux et préparation d'actions de gestion prévus dans le DOCOB.

- **O43 : Veiller à la prise en compte des territoires de chasse des chiroptères lors de la rédaction du docob du site FR7200692 « Réseau hydrographique du Dropt »**

AN13 : IParticipation à la prise en compte des territoires de chasse des chiroptères lors de la rédaction du Document d'Objectifs du site FR7200692 "Réseau hydrographique du Dropt"

- **O44 : Mettre en oeuvre des mesures hors contrat**

AN13 : Ingénierie financière

- Préciser et adapter les cahiers des charges des conventions pour les opérations ne relevant pas des Contrats FGMN
- Confectionner, en partenariat avec les organismes relais, les dossiers type de demandes d'aides pour chacune des études, mesures, travaux et préparation d'actions de gestion hors contrats FGMN prévus dans le DOCOB
- Bâtir ou adapter les conventions entre l'Etat et les organismes, ou ayants droits,



souhaitant intervenir sur des opérations autres que de gestion.

AN14 : Elaboration du cahier des charges techniques

- Préciser et adapter les cahiers des charges des conventions pour les opérations ne relevant pas des Contrats FG MN
- Bâtir ou adapter les conventions entre l'Etat et les organismes, ou ayants droits, souhaitant intervenir sur des opérations autres que de gestion.

AN15 : Conduite d'opération

- **O45 : Coordonner, réaliser la synthèse et le bilan**

AN16 : Bilan et évaluation des actions et des contrats

- Faire un suivi (tableau de bord) de la mise en œuvre du DOCOB en fonction de la programmation annuelle
- En fonction des observations issues des synthèses de suivi et des données d'évaluation des effets des actions, faire un bilan en matière d'efficacité des actions conduites.
- Proposer des adaptations, si nécessaire, aux orientations de gestion issues des objectifs du DOCOB.
- Fournir les différentes synthèses de mise en œuvre du DOCOB (indicateurs, tableau de bord, contractualisation...) à l'administration, au CPL du site, et aux partenaires associés.

AN17 : Préparation et animation du comité de pilotage

- Animer les réunions du CPL (1 par an a minima)
- Procéder au recueil des données et au renseignement des indicateurs.
- Produire des synthèses selon un pas de temps annuel

AN18 : Coordination des avis techniques

- Finaliser ou adapter le plan de financement opérationnel des études, mesures, travaux et préparation d'actions de gestion (FGMN ou Autres financements – Etat, Communauté Européenne, Collectivités, ...) prévus dans le DOCOB.
- Coordonner les dispositifs de mise en œuvre des actions sur l'ensemble du territoire d'application du Document d' Objectifs (DOCOB).
- Construire les éléments de poursuite de la gestion du site au delà du premier plan.

**DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS OBLIGATOIRES**

- Convention entre l'Etat et la structure animatrice

**MODALITÉS DE CALCUL DU COÛT DE L'ACTION (HT)**

- Chargé de mission : 103 jours sur les 5 ans à 400 €/jour = **41 200 € HT**

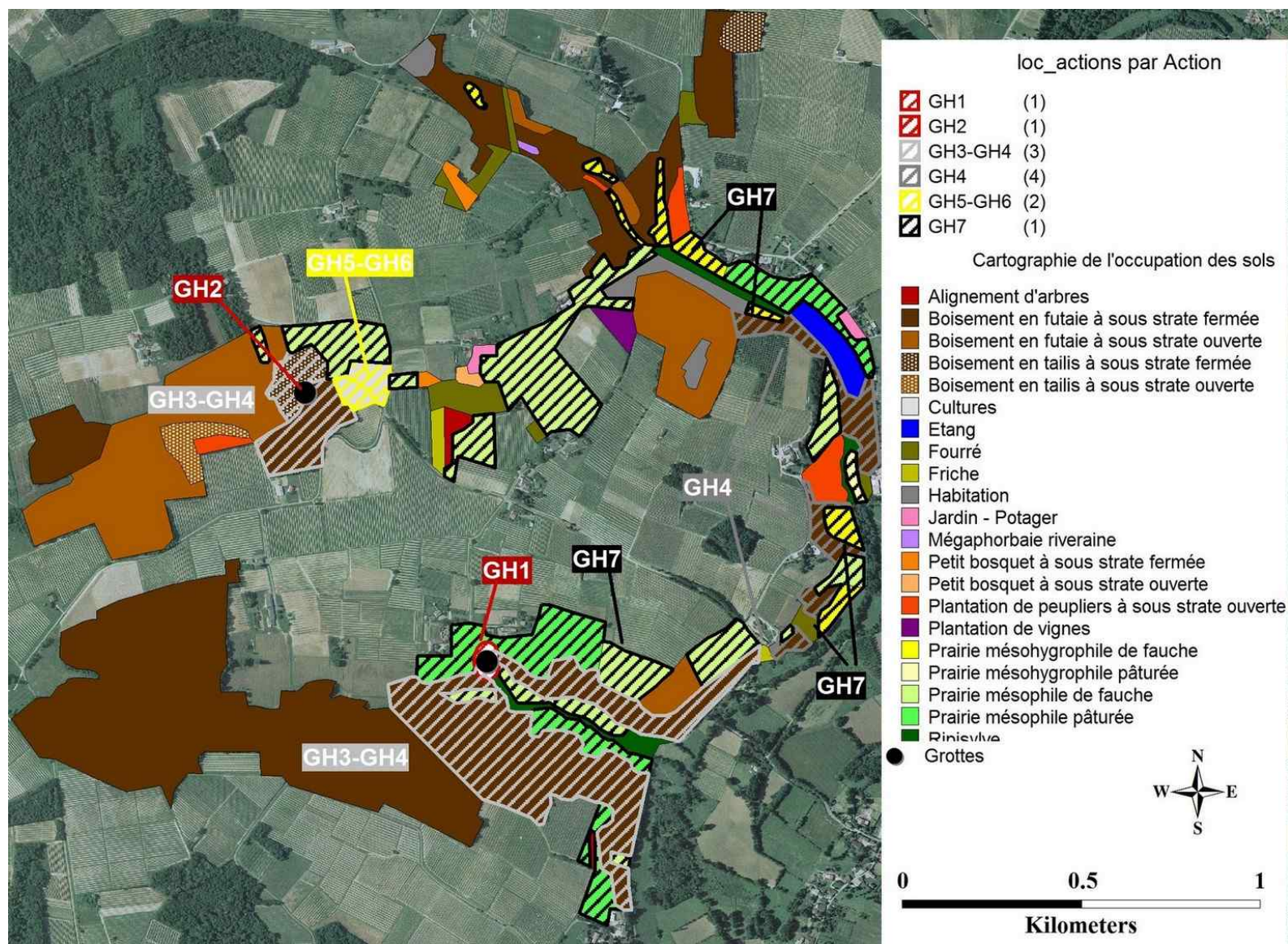
**FINANCEMENT PRÉVISIONNEL**

**Type : FGMN Hors Contrat**

État, Union Européenne, Collectivités Territoriales...

## Localisation des actions de gestion

Figure 3-8 : Localisation des opérations de gestion (secteurs prioritaires)



# **ESTIMATION DES COÛTS D'APPLICATION**

## EVALUATION DES COÛTS PAR OPÉRATION

### Actions de gestion, de suivis et de sensibilisation : coût par opération

Tableau 3-4 : Coût des opérations de gestion, de suivis et de sensibilisation

Priorité	N° fiche action	Intitulé	Type d'action	Unité	Quantités concernés	Prix unitaire HT moyen	Coût Matériel	CAD (€ HT) sur 5 ans	FGMN (€ HT) sur 5 ans	Hors contrat (€ HT)	Actions d'accompagnement (€ HT)	Sous totaux (€ HT)
1	GH1	Mise en place d'un périmètre de protection au Trou Noir et information	CFGMN	jours + divers	1,5 j	400,00 €	9 600,00 €		10 200,00 €			10 200,00 €
	GH2	Mise en place d'une grille à chiroptères au Trou de la Barrique et information	CFGMN	jours + divers	1,5 j	400,00 €	3 600,00 €		4 200,00 €			4 200,00 €
	SE1	Suivi des populations de chiroptères de la grotte	HCn	jour	15	400,00 €				6 000,00 €		6 000,00 €
	SE2	Détermination identification des espèces Grand Murin/Petit Murin	HCn	jour	3	400,00 €				1 200,00 €		1 200,00 €
	SE5	Reprise et analyse des données de suivi	HCn	jour	3	406,67 €				1 220,00 €		1 220,00 €
	VA1	Mise en place de la sensibilisation vis à vis de l'utilisation des vermifuges type ivermectine	HCn	jour	5	400,00 €				2 000,00 €		2 000,00 €
2	GH3	Création ou restauration de clairières ou des landes F 27 001	CFGMN	m²	4000	1,58 €			6 320,00 €			6 320,00 €
	GH4	Travaux d'abattage ou de taille sans enjeux de production F 27 005	CFGMN	ha	4	4 012,36 €			16 049,44 €			16 049,44 €
	GH5	Reconversion des terres arables en herbages extensifs 0101 A00	MAET	ha	1	2 250,00 €		2 250,00 €				2 250,00 €
	GH6	Reconvertir des terres arables en prairies temporaires 0102A00	MAET	ha	0,5	1 490,95 €		745,48 €				745,48 €
	GH7	Gestion extensive de la prairie par la fauche et/ou pâturage 2001A00	MAET	ha	10	109,76 €		1 097,60 €				1 097,60 €
	SE3	Relevé topographique de la traversée	HCn	jour	3	330,00 €	50,00 €				1 040,00 €	1 040,00 €
	SE4	Suivi de l'évolution des habitats d'espèce sur le site	HCn	jour	4	400,00 €					1 600,00 €	1 600,00 €
<b>Totaux HT</b>								4 093,08 €	36 769,44 €	13 060,00 €	0,00 €	53 922,52 €
<b>Totaux TTC</b>								4 895,32 €	43 976,25 €	15 619,76 €	0,00 €	64 491,33 €
<b>%</b>								7,59%	68,19%	24,22%	0,00%	100,00%

## Actions d'animation du docob : coût par opération

Tableau 3-5 : Coût des opérations d'animation

Priorité	Phases	N° fiche action	Intitulé	Type d'action	Prix unitaire HT	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total
1	Préparation de la mise en oeuvre du Docob	AN1	Identification des ayant-droits sur le site	HCn	400,00 €	2	2				4,0
		AN2	Information et communication sur les mesures de gestion	HCn	400,00 €	1		1		1	3,0
		AN3	Identification des besoins financiers	HCn	400,00 €	2			2		4,0
		AN4	Adaptation des CAD en MAE T	HCn	400,00 €	1					1,0
		AN5	Rédaction de la charte Natura 2000	HCn	400,00 €	2					2,0
	Mise en œuvre des mesures contractuelles	AN6	Prise de contact avec les ayant-droits	HCn	400,00 €	3	2	1	1	1	8,0
		AN7	Diagnostic des parcelles	HCn	400,00 €	4	3	2	2	2	13,0
		AN8	Proposition de contrats	HCn	400,00 €	2	2	1	1	1	7,0
		AN9	Aide au montage de dossiers	HCn	400,00 €	3	3	2	1	1	10,0
		AN10	Suivi de l'instruction	HCn	400,00 €	2	2	2	2	2	10,0
		AN11	Aide à la mise en œuvre technique des mesures	HCn	400,00 €	2	1	1	1	1	6,0
	Prise en compte des territoires de chasse des chiroptères hors site	AN12	Suivi de la consommation financière et consolidation des besoins	HCn	400,00 €	1	1	1	1	1	5,0
		AN13	Participation à la prise en compte des territoires de chasse des chiroptères lors de la rédaction du Document d'Objectifs du site FR7200692 "Réseau hydrographique du Dropt"	HCn	400,00 €	1	1				2,0
	Mise en œuvre des mesures hors contrat	AN14	Ingénierie financière	HCn	400,00 €	2	2	2	2	2	10,0
		AN15	Elaboration du cahier des charges techniques	HCn	400,00 €	0,5					0,5
			Conduite d'opération	HCn	400,00 €	0,5					0,5
	Coordination, synthèse et bilan	AN17	Bilan et évaluation des actions et des contrats	HCn	400,00 €		1	1	1	1	4,0
		AN18	Préparation et animation du comité de pilotage	HCn	400,00 €	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	7,5
		AN19	Coordination des avis techniques	HCn	400,00 €	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5
					<b>Total jours</b>	<b>31,0</b>	<b>22,0</b>	<b>16,0</b>	<b>16,0</b>	<b>15,0</b>	<b>100,0</b>
					<b>Total HT</b>	12 400,00 €	8 800,00 €	6 400,00 €	6 400,00 €	6 000,00 €	40 000,00 €
					<b>Total TTC</b>	14 830,40 €	10 524,80 €	7 654,40 €	7 654,40 €	7 176,00 €	47 840,00 €
					%	31,00%	22,00%	16,00%	16,00%	15,00%	100,00%

Document d'Objectifs du site FR7200699 « Grottes du Trou Noir »  
Phase 3 - Définition des modalités de gestion et chiffrage des actions

## DÉCLINAISON DES COÛTS SUR 5 ANS

Tableau 3-6 : Déclinaison des coûts sur 5 ans

N° fiche action	Intitulé	Type d'action	Coût sur 5 ans	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
GH1	Mise en place d'un périmètre de protection au Trou Noir et information	CFGMN	10 200,00 €	10 200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
GH2	Mise en place d'une grille à chiroptères au Trou de la Barrique et information	CFGMN	4 200,00 €	4 200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
GH3	Création ou restauration de clairières ou des landes F 27 001	CFGMN	6 320,00 €	0,00 €	1 580,00 €	1 580,00 €	1 580,00 €	1 580,00 €
GH4	Travaux d'abattage ou de taille sans enjeux de production F 27 005	CFGMN	16 049,44 €	0,00 €	4 012,36 €	4 012,36 €	4 012,36 €	4 012,36 €
GH5	Reconversion des terres arables en herbages extensifs 0101 A00	MAET	2 250,00 €	0,00 €	1 125,00 €	0,00 €	1 125,00 €	0,00 €
GH6	Reconvertir des terres arables en prairies temporaires 0102A00	MAET	745,48 €	0,00 €	0,00 €	745,48 €	0,00 €	0,00 €
GH7	Gestion extensive de la prairie par la fauche et/ou pâturage 2001A00	MAET	1 097,60 €	0,00 €	1 097,60 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	<b>Sous-Total Actions contractuelles</b>		<b>40 862,52 €</b>	<b>14 400,00 €</b>	<b>7 814,96 €</b>	<b>6 337,84 €</b>	<b>6 717,36 €</b>	<b>5 592,36 €</b>
AN1-AN19	Animation de la mise en œuvre du Docob	HCn	40 000,00 €	10 150,00 €	8 400,00 €	7 350,00 €	3 850,00 €	3 850,00 €
	<b>Sous-Total Animation</b>		<b>40 000,00 €</b>	<b>12 400,00 €</b>	<b>8 800,00 €</b>	<b>6 400,00 €</b>	<b>6 400,00 €</b>	<b>6 000,00 €</b>
SE1	Suivi des populations de chiroptères de la grotte	HCn	6 000,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €
SE2	Détermination identification des espèces Grand Murin/Petit Murin	HCn	1 200,00 €	1 200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
SE3	Relevé topographique de la traversée	HCn	1 040,00 €	1 040,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
SE4	Suivi de l'évolution des habitats d'espèce sur le site	HCn	1 600,00 €	800,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	800,00 €
SE5	Reprise et analyse des données de suivi	HCn	1 220,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1 220,00 €
	<b>Sous-Total Suivi-Evaluation</b>		<b>11 060,00 €</b>	<b>4 240,00 €</b>	<b>1 200,00 €</b>	<b>1 200,00 €</b>	<b>1 200,00 €</b>	<b>3 220,00 €</b>
VA1	Mise en place de la sensibilisation vis à vis de l'utilisation des vermifuges type ivermectine	HCn	2 000,00 €	0,00 €	2 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	<b>Sous-Total Sensibilisation</b>		<b>2 000,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>2 000,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>
	<b>Totaux HT</b>		<b>93 922,52 €</b>	<b>31 040,00 €</b>	<b>19 814,96 €</b>	<b>13 937,84 €</b>	<b>14 317,36 €</b>	<b>14 812,36 €</b>
	<b>Totaux TTC</b>		<b>112 331,33 €</b>	<b>37 123,84 €</b>	<b>23 698,69 €</b>	<b>16 669,66 €</b>	<b>17 123,56 €</b>	<b>17 715,58 €</b>
	<b>%</b>		<b>100,00%</b>	<b>33,05%</b>	<b>21,10%</b>	<b>14,84%</b>	<b>15,24%</b>	<b>15,77%</b>

## PLAN DE FINANCEMENT PRÉVISIONNEL

Tableau 3-7 : Plan de financement prévisionnel par action

Actions /Sources de financement		ACTIONS CONTRACTUELLES (AC)			ACTIONS HORS CONTRATS (HC)				ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT (AA)			
		CAD	FGMN	Autres	Etat	UE	Collectivités	Autres	Etat	UE	Collectivités	Autres
Code Action	Libellé Action											
GH1	Mise en place d'un périmètre de protection au Trou Noir et information		10 200,00 €									
GH1	Mise en place d'une grille à chiroptères au Trou de la Barrique et information		4 200,00 €									
SE1	Suivi des populations de chiroptères de la grotte				3 000,00 €	3 000,00 €						
SE2	Détermination identification des espèces Grand Murin/Petit Murin				600,00 €	600,00 €						
SE5	Suivi de l'évolution des habitats d'espèce sur le site				610,00 €	610,00 €						
AN1-AN19	Animation de la mise en œuvre du Docob				16 000,00 €	16 000,00 €	8 000,00 €					
VA1	Mise en place de la sensibilisation vis à vis de l'utilisation des vermifuges type ivermectine				1 000,00 €	1 000,00 €						
<b>Sous-total actions priorité 1</b>		<b>0,00 €</b>	<b>14 400,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>21 210,00 €</b>	<b>21 210,00 €</b>	<b>8 000,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>
GH3	Création ou restauration de clairières ou des landes F 27 001		6 320,00 €									
GH4	Travaux d'abattage ou de taille sans enjeux de production F 27 005		16 049,44 €									
GH5	Reconversion des terres arables en herbages extensifs 0101 A00	2 250,00 €										
GH6	Reconvertir des terres arables en prairies temporaires 0102A00	745,48 €										
GH7	Gestion extensive de la prairie par la fauche et/ou pâturage 2001A00	1 097,60 €										
SE3	Relevé topographique de la cavité principale du Douime				520,00 €	520,00 €						
SE4	Suivi de l'évolution des habitats d'espèce sur le site				800,00 €	800,00 €						
<b>Sous-total actions priorité 2</b>		<b>4 093,08 €</b>	<b>22 369,44 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>1 320,00 €</b>	<b>1 320,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>
<b>Totaux HT</b>		<b>4 093,08 €</b>	<b>36 769,44 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>22 530,00 €</b>	<b>22 530,00 €</b>	<b>8 000,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>
<b>Totaux TTC</b>		<b>4 895,32 €</b>	<b>43 976,25 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>26 945,88 €</b>	<b>26 945,88 €</b>	<b>9 568,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>
Pourcentages		10,02%	89,98%	0,00%	42,46%	42,46%	15,08%	0,00%				

## **LISTE DES OBSERVATEURS**

- AUBERT C.
- BERNARD Y.
- CHICHE F.
- FISHER R.
- GALTIER S.
- GANDIN M.
- MULLER C.
- PAILLET M.
- TOUZOT O.



## BIBLIOGRAPHIE

*Les références bibliographiques utilisées pour le diagnostic et l'analyse concernant les espèces de chiroptères apparaissent à la fin de chaque fiche espèce.*

**ARTHUR L., LEMAIRE M. & PÉNICAUD P.**, 2002. Les chauves-souris hôtes des ponts : connaissance et protection. Plaquette d'information. Direction Régionale de l'Environnement.

**ARTHUR L. & LEMAIRE M.**, 1999. Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Ed. Delachaux et Niestlé. 268 p.

**ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS**, 1998 : Guide méthodologique des Documents d'Objectifs Natura 2000 – Ministère de l'Environnement, 144 p.

**AUBERT C.**, 2000. Plan de Conservation des Chiroptères en Dordogne. Programmation de l'application du Plan National de Restauration. ESPACES NATURELS D'AQUITAINE, 49 p.

**AUBERT C., VERDEYROUX, P.**, 2004. Bilan de l'application du Plan de conservation des chiroptères en Dordogne (2000 – 2003). CONSERVATOIRE RÉGIONAL D'ESPACES NATURELS D'AQUITAINE, 64 p.

**AUBERT C.**, 2005. Etude chiroptérologique autour de l'A89 Périgueux – La Bachellerie (24). CONSERVATOIRE RÉGIONAL D'ESPACES NATURELS D'AQUITAINE, 33 p.

**COLAS, S. & HÉBERT, M.**, 2000 : Guide d'Estimation des coûts de gestion des milieux naturels ouverts – Life-environnement « Estimation des coûts de gestion des milieux naturels », ESPACES NATURELS DE FRANCE, 134 p.

**COMMISSION EUROPÉENNE DG XI ENVIRONNEMENT, SÉCURITÉ NUCLÉAIRE ET PROTECTION CIVILE**, 1997 : Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15, 110 p.

**ENGREF**, 1997 : CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français – Muséum National d'Histoire Naturel / Communauté européenne, 216 p.

**FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll**, 1997 : Statut de la faune de France métropolitaine – Statuts de protection, degré de menace, statuts biologiques – Col. Patrimoines naturels, vol. 24 – Paris, Service Patrimoine Naturel / IEGB / MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement. 225 p.

**FISCHER R.**, 2003. Conservation des Chiroptères en Nord-Aquitaine. Etat des lieux et perspectives. BTS Gestion et Protection de la Nature. La-Côte-St-André (Isère). ESPACES NATURELS D'AQUITAINE, 43p.

**GARABRIOL, R.**, 2001. Art et histoire en Périgord noir n° 86.

**GROUPE CHIROPTÈRES AQUITAINE**, 2001. Atlas préliminaire des chiroptères d'Aquitaine.

**MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VILLE DE GENÈVE**, 1999 : Le Rhinolophe – Revue internationale de chiroptérologie – Vol. spec. N°2, 136 p.

**MNHN**, Cahiers d'Habitats « Espèces faunistiques de l'annexe II de la Directive Habitats ».

**PÉNICAUD P.**, 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. Le Rhinolophe n°14. 123 p.

**PÉNICAUD P., ARTHUR L., LEMAIRE M. & BARATAUD M.**, 2000. Les chauves-souris et les arbres : connaissance et protection. Plaquette d'information. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

**ROUE, S.G. - C.P.E.P.E.S.C. FRANCHE-COMTÉ & S.F.E.P.M.**, 1999. Plan de Restauration des Chiroptères 1999-2003. MATE, 34p.

**ROUÉ S.Y.**, 1995. Inventaire des sites protégés ou à protéger à Chiroptères en France métropolitaine. S.P.N./I.E.G.B./M.N.H.N., Paris. 141 p.

**ROUÉ S.Y. & GROUPE CHIROPTÈRES DE LA SFPEM.** 1997. Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après ! Arvicola 9(1) : 19-24.

**SCHOBER W. & GRIMMBERGER E**, 1991 : Guide des chauves-souris d'Europe, Delachaux & Niestlé

**VALENTIN-SMITH G. & al.**, 1998 : Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000 – Réserves Naturelles de France / Atelier Technique des Espaces Naturels, 114 p.

**VIGNEAUX, M.** , 1975 : Aquitaine occidentale, Guide géologiques régionaux, Masson & Cie, 223 p.