



SYNTHÈSE

RESEAU NATURA 2000 DOCUMENT D'OBJECTIFS

commun aux zones spéciales de conservation :

**GROTTE D'ALIOU (FR7300835)
GROTTE DE MONTSERON (FR7300838)
GROTTE DU KER DE MASSAT (FR7300839)
GROTTE DE TOURTOUSE (FR7300840)**

Département de l'Ariège



Junin 2012

**Document d'Objectifs
commun aux Zones Spéciales de Conservation**

**Grotte d'Aliou (FR7300835)
Grotte de Montseron (FR7300838)
Grotte du Ker de Massat (FR7300839)
Grotte de Tourtouse (FR7300840)**

DOCUMENT DE SYNTHÈSE

Validé en comité de pilotage le 20/06/2012

**Réalisé par
Le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises**



DOCUMENT D'OBJECTIFS
de la Zone Spéciale de Conservation des sites
« Grotte d'Aliou, Grotte de Montseron, Grotte du Ker de
Massat, Grotte de Tourtouse »
FR7300835, FR7300838, FR7300839, FR7300840

Liste des membres du Comité de pilotage local

- M. le Préfet de l'Ariège
- M. le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Midi-Pyrénées
- M. le directeur régional des affaires culturelles de Midi-Pyrénées
- M. le directeur départemental des territoires de l'Ariège
- Mme la directrice départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations de l'Ariège
- M. le délégué départemental de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques de l'Ariège
- M. le chef de service départemental de l'Ariège de l'office national de la chasse et de la faune sauvage
- M. le directeur de la station d'écologie expérimentale du CNRS de Moulis
- M. le conseiller général du canton de St-Lizier
- M. le conseiller général du canton de Ste Croix Volvestre
- M. le conseiller général du canton de Labastide de Sérrou
- M. le conseiller général du canton de Massat
- M. le maire de Cazavet
- M. le maire de Montseron
- M. le maire de Massat
- M. le maire de Tourtouse
- M. le maire de Durban-sur-Arize
- M. le président de la communauté de communes du Bas-Couserans
- M. le président de la communauté de communes du Séronnais 117
- M. le président de la communauté de communes du Volvestre ariégeoise
- M. le président de la communauté de communes de Massat
- M. le président du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises
- M. le président de la chambre d'agriculture
- M. le président du comité départemental de spéléologie
- M. le président du groupement des offices de tourisme du Couserans
- M. le président du comité départemental de randonnée pédestre
- M. le président de la fédération de l'Ariège pour la pêche et la protection du milieu aquatique
- M. le président de la fédération départementale des chasseurs de l'Ariège
- M. le président du groupe chiroptères de Midi-Pyrénées
- M. le président de l'association des naturalistes de l'Ariège

Avant-propos

Le document d'objectifs commun aux sites Natura 2000 FR7300835 «Grotte d'Aliou», FR7300838 «Grotte de Montseron», FR7300839 «Grotte du Ker de Massat» et FR7300840 «Grotte de Tourtouse» se présente sous forme de deux documents distincts :

↳ Le DOCUMENT DE SYNTHÈSE : il est destiné à être opérationnel pour la gestion du site. Il présente les caractéristiques générales du site, décrit sous forme de fiches les habitats naturels et les habitats d'espèces, identifie les acteurs en présence, résume les enjeux et les stratégies de conservation, enfin il présente sous forme de fiches les actions à mettre en œuvre pour assurer la conservation des habitats et des espèces (description des mesures, indicateurs de suivi et estimation du coût des actions).

Le DOCUMENT DE SYNTHÈSE est diffusé auprès de tous les membres du comité de pilotage local et est mis à la disposition du public dans chaque mairie des communes concernées par le site Natura 2000. Il est également disponible sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées : <http://www.midi-pyrenees.ecologie.gouv.fr>

↳ Le DOCUMENT DE COMPILATION : il s'agit d'un document technique qui constitue la référence de l'état zéro du site. Il a pour vocation de présenter de manière exhaustive l'ensemble des inventaires, analyses et propositions issus des travaux conduits dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs.

Le DOCUMENT DE COMPILATION comprend :

- le document de synthèse et ses annexes
- l'ensemble des éléments complémentaires listés ci-dessous :
 - * *Les compte rendus des travaux et réunions de concertation*
 - * *Tous les documents relatifs aux inventaires naturalistes et humains : relevés phytosociologiques, enquêtes agricoles ...etc.*
 - * *Les documents de communication produits*
 - * *Les études ou travaux complémentaires*

Le DOCUMENT DE COMPILATION peut être consulté sur demande à la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Midi-Pyrénées à Toulouse, dans les services de la Préfecture de Foix, de la Sous-Préfecture de Saint-Girons et à la Direction départementale des territoires de l'Ariège à Foix.

Préambule

Le Réseau NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif la préservation de la biodiversité, en conciliant les exigences des habitats naturels et des espèces avec les activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur les territoires et avec les particularités régionales et locales.

Il s'agit donc de promouvoir une gestion concertée et assumée par tous les acteurs intervenant sur les espaces naturels. En effet, la conservation de la diversité biologique est très souvent liée à l'action de l'homme, spécialement dans l'espace rural et forestier.

Ce réseau est constitué de zones spéciales de conservation (ZSC) désignées au titre de la directive « Habitats » du 21 mai 1992 et de zones de protection spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979.

Pour remplir ses obligations de maintien de la biodiversité, la France a choisi de mettre en place au sein de chaque site proposé pour le réseau Natura 2000, un document de gestion dit « document d'objectifs ». Le document d'objectifs constitue une démarche novatrice. Il est établi sous la responsabilité du Préfet de département assisté d'un opérateur technique, en faisant une large place à la concertation locale. Un comité de pilotage regroupe, sous l'autorité du Préfet, les partenaires concernés par la gestion du site.

Ce document comporte un état des lieux naturaliste et humain du site et définit les orientations de gestion et les mesures de conservation contractuelles à mettre en place. Il précise également les modalités de financement des mesures contractuelles.

C'est donc à partir du document d'objectifs que seront établis des contrats de gestion.

Le réseau Natura 2000 vise à consolider, améliorer et assurer à long terme des activités agricoles, sylvicoles et touristiques qui participent à l'entretien et à la qualité de ces espaces naturels et de la vie rurale. Il contribuera ainsi à faire reconnaître des territoires en leur accordant les moyens nécessaires à leur préservation et à leur mise en valeur. Il constitue une audacieuse politique d'aménagement et de gestion du territoire, à la disposition des acteurs locaux.

Sommaire

I. PRESENTATION GENERALE DES SITES	14
A. Localisation et présentation générale	14
B. Description des sites	14
a. Grotte d'Aliou (FR7300835)	14
b. Grotte de Montseron	15
c. Grotte du Ker de Massat	16
d. Grotte de Tourtouse	17
C. Contexte réglementaire et administratif des sites	18
a. Statuts fonciers	18
b. Cadre administratif et documents de planification	18
c. Inventaires et zonages environnementaux	18
II. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	20
A. Liste des habitats et des espèces cités dans le FSD	20
B. Méthodologie de cartographie des habitats naturels dans un rayon de 50 m autour des grottes	20
C. Méthodologie d'inventaire des espèces	21
a. Définition des zones d'étude	21
b. Sources bibliographiques	23
c. Inventaires des chiroptères	23
d. Inventaires des autres espèces d'intérêt communautaire	27
D. Résultats des inventaires des habitats naturels	30
a. Grotte d'Aliou (FR7300835)	30
b. Grotte de Montseron (FR7300838)	32
c. Grotte du Ker de Massat	33
d. Grotte de Tourtouse	35
E. Résultats des inventaires d'espèces et habitats d'espèces	37
a. Résultats : les chiroptères	37
b. Résultats : les autres espèces	42
c. Résultats par site	46
d. Les autres espèces d'intérêt communautaire	80
e. Les invertébrés souterrains	81
F. Etat de conservation et facteurs d'évolution	87
III. DIAGNOSTIC HUMAIN	90
A. Activités humaines dans les cavités	90
a. Grotte d'Aliou (FR7300835)	90
b. Grotte de Montseron (FR7300838)	91
c. Grotte du Ker de Massat (FR7300839)	92
d. Grotte de Tourtouse	93
B. Activités humaines en périphérie des cavités	93
a. Grotte d'Aliou (FR7300835)	93
b. Grotte de Montseron (FR7300838)	95
c. Grotte du Ker de Massat (FR7300839)	96

d.	Grotte de Tourtouse (FR7300840)	98
----	---------------------------------------	----

IV.DEFINITION DES ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION 100

A.	Enjeux écologiques et hiérarchisation patrimoniale des habitats d'espèces	100
a.	Méthodologie.....	100
b.	Résultats de la hiérarchisation.....	102
B.	Enjeux écologiques et hiérarchisation patrimoniale espèces	102
a.	Méthodologie.....	102
b.	Résultats de la hiérarchisation.....	103
C.	Proposition de suivi des espèces animales.....	103
a.	Suivi des effectifs reproducteurs et hivernants sur l'ensemble des cavités ariégeoises	104
b.	Etude écologique sur les Grands/Petits Murins avec marquage télémétrique et prélèvements génétiques	104
c.	Recherche de gîtes de mise-bas par capture et marquage télémétrique en période estivale	105
d.	Précision du statut des individus fréquentant les sites du Ker de Massat et de Montseron à l'automne	105
e.	Inventaires complémentaires pour préciser le statut et la répartition des 3 espèces du groupe « <i>mystacinus</i> »	105
D.	Proposition de modification des Formulaires Standards de Données	105
a.	Site FR7300835 Grotte d'Aliou.....	105
b.	Site FR7300838 Grotte de Montseron	106
c.	Site FR7300839 Grotte du Ker de Massat	106
d.	Site FR7300840 Grotte de Tourtouse	106
E.	Proposition d'élargissement des périmètres de sites Natura 2000.....	106

V. PROGRAMME D' ACTIONS 113

A.	Les fiches-actions.....	113
B.	Tableau de synthèse	147
C.	Calendrier prévisionnel de mise en œuvre des actions	151
D.	Charte Natura 2000	151

ANNEXES159

Introduction

Les quatre grottes classées Natura 2000 – grotte d'Aliou FR7300835, grotte de Montseron FR7300838, grotte du Ker de Massat FR7300839 et grotte de Tourtouse FR7300840 – sont localisées en région Midi-Pyrénées, dans le département de l'Ariège, sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises, sur les communes respectivement de Cazavet, Montseron, Massat et Tourtouse.

Ces cavités ont été proposées en mai 2002 pour intégrer le réseau de Sites d'Importance Communautaire (SIC) en raison de la présence d'importantes colonies de chauves-souris patrimoniales, et, pour les grottes du Ker de Massat et d'Aliou, en raison de la présence de Desman des Pyrénées.

En août 2006 pour la grotte d'Aliou, et en avril 2007 pour les autres cavités, ces sites ont été désignés Zones Spéciales de Conservation, au titre de la Directive Habitats.

En janvier 2010, le Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises a été désigné par l'Etat, opérateur local pour l'élaboration d'un document d'objectifs commun aux quatre sites.

Le dispositif Natura 2000 accorde une importance majeure à la conciliation des enjeux écologiques et humains. D'un point de vue écologique, les études naturalistes, conduites dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs, ont pour objectif de mieux connaître les espèces en présence, de préciser leurs effectifs, de définir l'état de conservation des populations et les principales menaces auxquelles sont exposées les chauves-souris.

D'un point de vue humain, l'étude précise les différents usages passés et actuels des cavités.

Enfin, le document d'objectifs définit les enjeux le programme d'actions, échelonné dans le temps.

Inventaire et analyse de l'existant

I. Présentation générale des sites

A. Localisation et présentation générale

Parmi les 4 sites Natura 2000, deux s'inscrivent dans la région biogéographique atlantique (grotte d'Aliou et de Tourtouse) et deux dans la région biogéographique alpine (Ker de Massat et Montseron). Ils s'échelonnent sur une altitude variant entre 400 et 600 m.

Quatre communes sont concernées : Cazavet, Massat, Montseron et Tourtouse.

L'intérêt écologique des 4 sites réside dans la présence de chauves-souris patrimoniales (visées à l'Annexe II de la Directive Habitats) ainsi que dans celle du Desman pour 2 sites.

Désignation des sites :

- Grotte d'Aliou (FR7300835) : 22 août 2006, 450m (étage collinéen) sur marnes calcaires,
- Grotte de Montseron (FR7300838) : 13 avril 2007, 600m (étage subméditerranéen) sur marnes calcaires,
- Grotte du Ker de Massat (FR7300839) : 13 avril 2007, 600m (étage collinéen) sur marnes calcaires,
- Grotte de Tourtouse (FR7322840) : 13 avril 2007, 400m (étage subméditerranéen) sur marnes calcaires

B. Description des sites

a. Grotte d'Aliou (FR7300835)

1. Localisation et contexte général (figure 1)

La grotte d'Aliou est localisée au sud-est de la commune de Cazavet, dans le département de l'Ariège (région Midi-Pyrénées), sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises.

Elle est mentionnée sur la carte IGN n°2047OT au 1/25000^{ème}.

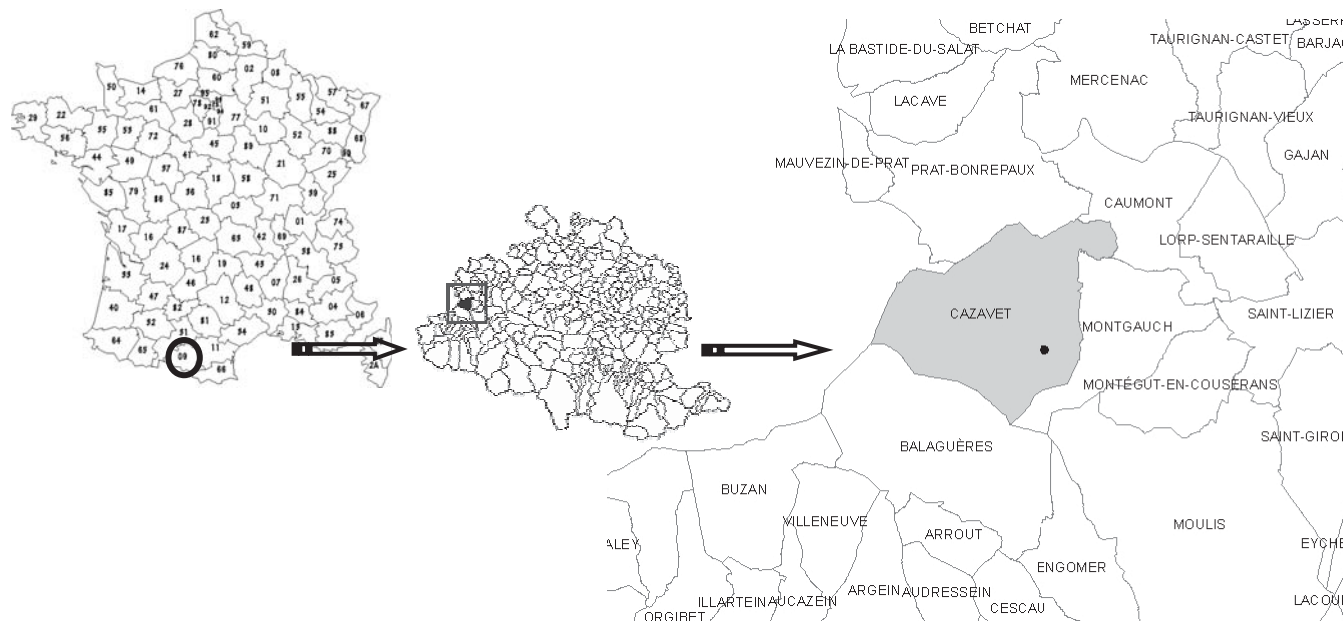


Figure 1 : localisation du site de la grotte d'Aliou

2. Caractéristiques physiques

La grotte d'Aliou est une grotte résurgence qui alimente le ruisseau de la Gouarège, affluent rive gauche du Salat. Le sol est principalement constitué par du calcaire massif très dur et largement fracturé où les circulations karstiques sont très présentes. La grotte constitue l'exutoire unique d'un système karstique complexe, appartenant au massif de l'Estelas-Balaguères.

L'entrée de la grotte est constituée d'un porche principal, de près de 3 mètres de hauteur d'où sort la Gouarège, et de deux petites entrées annexes situées quelques mètres plus à l'est.

3. Espèces de la Directive Habitats (citées dans le FSD)

- *Rhinolophus hipposideros* (petit rhinolophe)
- *Rhinolophus ferrumequinum* (grand rhinolophe)
- *Rhinolophus euryale* (rhinolophe euryale) – **100 ♀ en nidification – 100 individus en hibernation**
- *Myotis blythii* (petit murin) – **2000 ♀ en nidification – 2000 individus en hibernation**
- *Barbastella barbastellus* (barbastelle)
- *Miniopterus schreibersii* (minioptère de schreibers) – **5000 ♀ en nidification – 5000 individus en hibernation**
- *Myotis myotis* (grand murin)

b. Grotte de Montseron

1. Localisation et contexte général (figure 2)

La grotte de Montseron (précisément la grotte de Malarnaud) se situe au cœur de la commune de Montseron, dans le département de l'Ariège (région Midi-Pyrénées), sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises.

Elle est mentionnée sur la carte IGN n°2047 ET au 1/25000^{ème}.

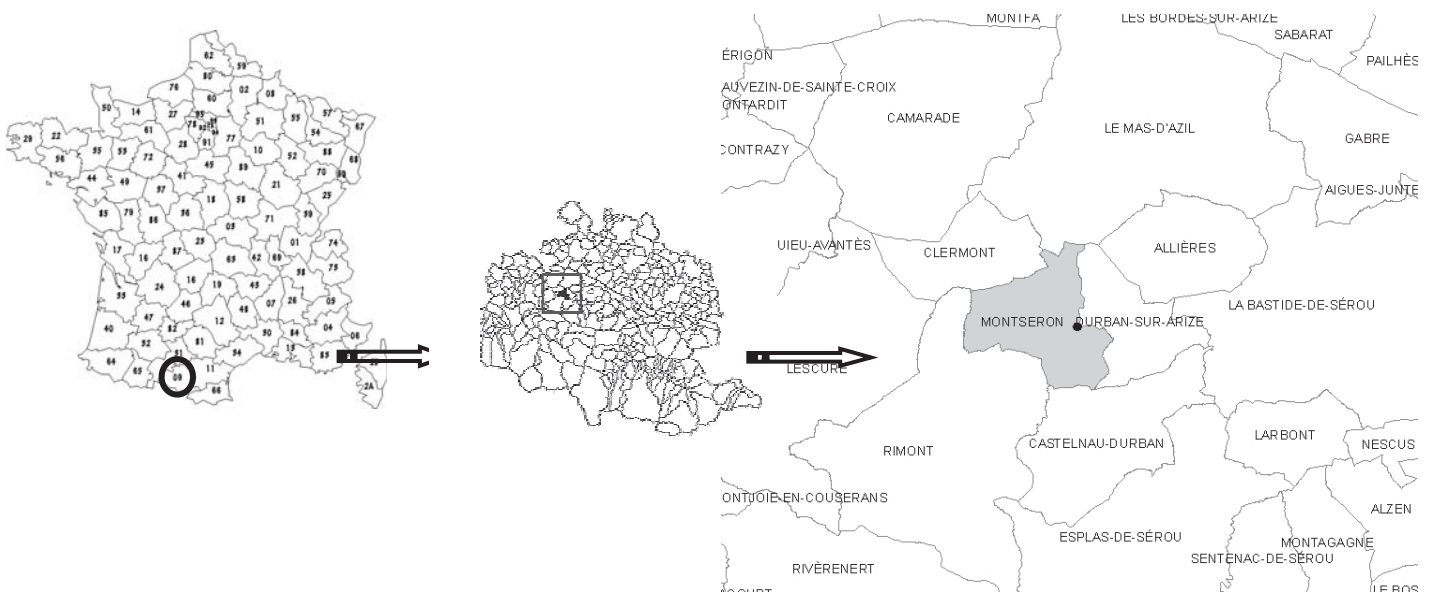


Figure 2: localisation du site de la grotte de Montseron

2. Caractéristiques physiques

Creusé dans le calcaire urgonien par la rivière Arize, le cirque de Malarnaud abrite deux cavités principales, voisines de quelques mètres seulement : la grotte de Malarnaud et la Grotte de Soulabé. Nichées dans la falaise, ces cavités dominent la rive gauche de l'Arize et la

route départementale, en fond de vallée. En rive droite, face aux grottes, un piton rocheux est coiffé par les ruines féodales de Saint-Barthélémy.

3. Espèces de la Directive Habitats (citées dans le FSD)

Rhinolophus hipposideros (petit rhinolophe)

Rhinolophus ferrumequinum (grand rhinolophe)

Rhinolophus euryale (rhinolophe euryale) **100 ♀ en nidification**

Myotis blythii (petit murin) **300 ♀ en nidification**

Miniopterus schreibersii (minioptère de schreibers) **2000 ♀ en nidification**

Myotis emarginatus (vespertillon à oreilles échancrées)

Myotis myotis (grand murin)

c. Grotte du Ker de Massat

1. Localisation et contexte général (figure 3)

La grotte du Ker de Massat (grotte de Campagnole) est située au nord-ouest de la commune de Massat, dans le département de l'Ariège (région Midi-Pyrénées), sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises.

Elle est mentionnée (« Grotte de Campagnole ») sur la carte IGN n°2047 ET au 1/25000^{ème}.

Trois cavités s'ouvrent sur le petit massif calcaire : la grotte de Campagnole, près du chemin des diligences, la grotte supérieure, située quasiment au sommet et la grotte Rieux, sur le flanc Est du Ker.

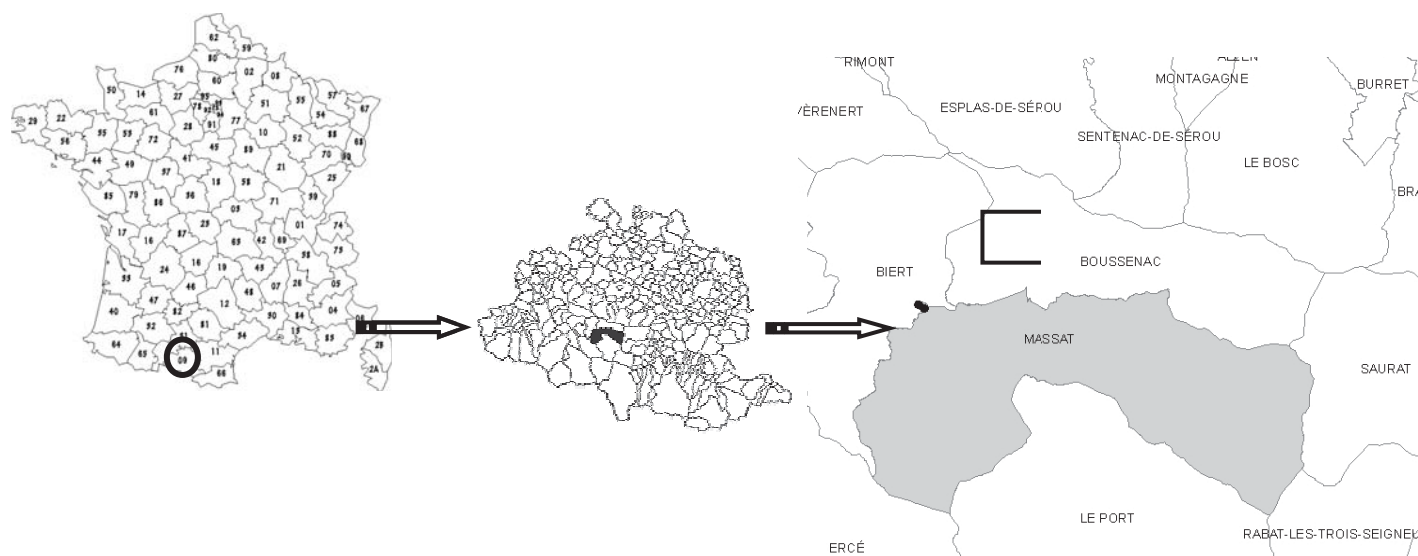


Figure 3 : localisation du site de la grotte du Ker de Massat

2. Caractéristiques physiques

La grotte de Campagnole est située sur un petit massif calcaire situé sur la rive gauche de l'Arac entre les villages de Massat et de Biert. Elle s'ouvre au pied du massif à quelques mètres au-dessus du cours de l'Arac. Elle est constituée de deux galeries superposées. La galerie supérieure s'ouvre vers l'extérieur par un large porche, équipé d'une barrière symbolique, et surplombe la galerie inférieure. La galerie inférieure au fond de laquelle s'écoule un ruisseau est accessible soit de l'extérieur par un petit porche circulaire, au bord du chemin, soit par la galerie supérieure. Cette galerie se prolonge par un réseau profond qui est en partie noyé.

3. Espèces de la Directive Habitats (citées dans le FSD)

- *Galemys pyrenaicus* (desman des Pyrénées)

- *Rhinolophus hipposideros* (petit rhinolophe)

- *Rhinolophus ferrumequinum* (grand rhinolophe)
- *Rhinolophus euryale* (rhinolophe euryale)
- *Myotis blythii* (petit murin) **500 ♀ en nidification**
- *Barbastella barbastellus* (barbastelle)
- *Miniopterus schreibersii* (minioptère de Schreibers) **1000 ♀ en nidification**
- *Myotis emarginatus* (vespertillon à oreilles échancrées)
- *Myotis myotis* (grand murin)

d. Grotte de Tourtouse

1. Localisation et contexte général (figure 4)

La grotte de Tourtouse se situe à l'ouest de la commune du même nom, dans le département de l'Ariège (région Midi-Pyrénées), sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises.

Elle est mentionnée sur la carte IGN n°2047 OT au 1/25000^{ème}.

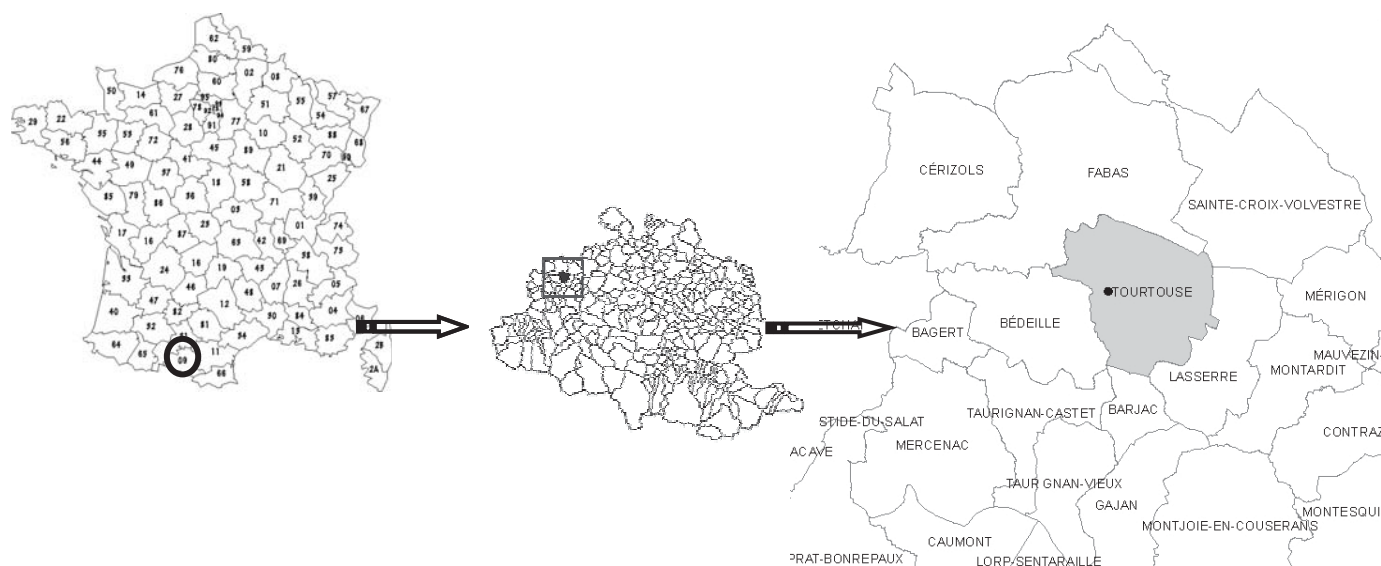


Figure 4 : localisation du site de la grotte de Tourtouse

2. Caractéristiques physiques

Située à quelques dizaines de mètres du cœur du village, la grotte de Tourtouse s'ouvre au milieu d'une prairie. Elle présente un développement de 800 mètres et s'ouvre par une galerie horizontale aboutissant à un puits de quelques mètres. Un ruisseau souterrain ressort dans le village.

3. Espèces de la Directive Habitats (citées dans le FSD)

- Rhinolophus hipposideros* (petit rhinolophe)
- Rhinolophus ferrumequinum* (grand rhinolophe)
- Rhinolophus euryale* (rhinolophe euryale) **100 ♀ en nidification**
- Myotis blythii* (petit murin) **300 ♀ en nidification**
- Miniopterus schreibersii* (minioptère de schreibers) **2000 ♀ en nidification**
- Myotis myotis* (grand murin)

C. Contexte réglementaire et administratif des sites

a. Statuts fonciers

Site	Commune concernée	Surface du périmètre	Propriétaire
Grotte d'Aliou	Cazavet	1 ha	Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur
Grotte de Montseron	Montseron	1 ha	Commune de Durban ?
Grotte du ker de Massat	Massat	1 ha	Commune de Massat
Grotte de Tourtouse	Tourtouse	1 ha	Propriétaire privé

b. Cadre administratif et documents de planification

Site	Commune	Communauté de communes	Document d'urbanisme	Classement dans le PLU
Grotte d'Aliou	Cazavet	CC Bas Couserans	Néant	Néant
Grotte de Montseron	Montseron	CC Séronais 117	PLU	Zone Naturelle
Grotte du ker de Massat	Massat	CC Canton de Massat	PLU	Zone Naturelle
Grotte de Tourtouse	Tourtouse	CC Volvestre Ariégeois	Néant	Néant

c. Inventaires et zonages environnementaux

Carte des zonages environnementaux : Annexe 2

1. APPB

En raison de leur intérêt pour les chauves-souris, les 4 cavités sont classées en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) :

- depuis le 10 janvier 1991 pour la grotte de Campagnole au Ker de Massat ; la grotte supérieure est également concernée. Les cavités sont interdites d'accès du 1^{er} mars au 30 septembre.
- depuis le 3 décembre 1993 pour la grotte d'Aliou et de Tourtouse. Ces grottes sont interdites d'accès du 1^{er} mars au 30 septembre.
- depuis le 3 décembre 1993 pour la grotte de Malarnaud, ainsi que la grotte voisine Soulabé. Ces cavités sont interdites d'accès du 1^{er} avril au 31 août et du 1^{er} octobre au 31 mars.

2. Monument historique

La grotte de Campagnole (Ker de Massat) est classée Monument Historique, par arrêté du 20 novembre 1974, en raison de la présence de gravures rupestres.

3. Projet de création d'une réserve naturelle nationale souterraine de l'Ariège

L'ensemble des 3 cavités du rocher du Ker de Massat, les grottes de Malarnaud et Soulabé à Montseron ainsi que la grotte de Tourtouse sont concernés par le projet de création de la « réserve naturelle nationale souterraine de l'Ariège » qui comprend 23 sites souterrains.

4. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de 2^{ème} génération, version provisoire)

- Grotte d'Aliou

La grotte d'Aliou est située dans une ZNIEFF de type 1 Soulane de Balaguères au Char de Liqué et dans une ZNIEFF de type 2 (Massif de l'Arbas).

- Grotte de Montseron

La grotte est située dans une ZNIEFF de type 1 (collines de l'Ouest du Séronais du Mas d'Azil à Saint Lizier) et une ZNIEFF de type 2 (Coteaux de l'Est du Gironnais). A noter également que l'Arize qui s'écoule en pied de falaise de la grotte est en ZNIEFF de type 1 (Arize et affluents en aval de Cadarcet).

- Grotte du Ker de Massat

Le Ker de Massat est situé dans une ZNIEFF de type 1 (Montagnes d'Ercé et de Massat), superposée à une ZNIEFF de type 2 (Montagnes d'Ercé, d'Oust et de Massat). A noter également que l'Arac qui s'écoule au pied du massif du Ker est en ZNIEFF de type 1 (Arac et affluents en aval de le Port).

- Grotte de Tourtouse

La grotte de Tourtouse est située dans une ZNIEFF de type 1 (Quères de Bédaille et grotte de Tourtouse) et une ZNIEFF de type 2 (Petites Pyrénées en rive droite de la Garonne).

II. Diagnostic écologique

A. Liste des habitats et des espèces cités dans le FSD

En ce qui concerne les habitats naturels, le Formulaire Standard de Données n'a considéré sur chacun des sites que l'habitat « grotte » (8310).

Le FSD est par contre beaucoup plus détaillé au niveau de la liste des espèces d'intérêt communautaire (tableau 1).

Tableau 1 : extrait des données du Formulaire Standard de Données sur les 4 sites

R : reproduction ; H : hivernage ; p : présence.

Espèces présentes	Grotte d'Aliou (FR7300835)	Grotte de Montseron (FR7300838)	Grotte du Ker de Massat (FR7300839)	Grotte de Tourtouse (FR7322840)
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	R, H	R	R	R
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	p	p	p	p
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		p	p	
Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	R, H	R	p	R
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	p	p	p	p
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p	p	p	p
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	R, H	R	R	R
Barbastelle <i>Barbastella barbastellus</i>	p		p	
Desman des Pyrénées <i>Galemys pyrenaicus</i>			p	

B. Méthodologie de cartographie des habitats naturels dans un rayon de 50 m autour des grottes

A chacun des 4 sites faisant l'objet de ce DOCOB, une surface d'un hectare est officiellement attribuée par le FSD. Cette surface correspond à un cercle d'un rayon d'environ cinquante mètres autour de l'entrée de chaque grotte.

La cartographie des habitats naturels a été réalisée sur ce périmètre d'un hectare, par le PNR, au cours de l'été 2010 pour les sites de Tourtouse, Cazavet et Montseron ; au cours de l'été 2011 pour le site du Ker de Massat.

Cette surface d'étude très réduite autour de l'entrée des grottes rend peu pertinente la prise en compte de la fonctionnalité des habitats, notamment pour ce qui concerne les forêts, qui sont pourtant les habitats majoritaires sur les 4 sites. Les éléments d'habitats phytosociologiques dans ce rayon sont ainsi parfois très atypiques ou fragmentaires, sans connexion avec la cavité. Les indications données ci-dessous concernant les états de conservation, les facteurs d'influence, la représentativité et la typicité des habitats en présence sont donc à prendre avec précaution sachant que la rédaction de fiches-habitats n'est pas pertinente dans ce contexte.

C. Méthodologie d'inventaire des espèces

Dans le cadre de cette étude, le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises a missionné l'ANA (Association des Naturalistes de l'Ariège) pour les inventaires « espèces ». L'ANA a elle-même sollicité le Conservatoire des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées (CEN MP) au travers du Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées (GCMP) pour l'assister dans le comptage et l'identification des chiroptères observés dans les cavités, ainsi que pour la réalisation d'inventaires complémentaires sur les invertébrés (et notamment sur les araignées).

a. Définition des zones d'étude

Les périmètres des sites Natura 2000 définis dans le Formulaire Standard de Données (FSD) correspondent à une superficie d'un hectare autour de l'entrée de chacune des quatre cavités.

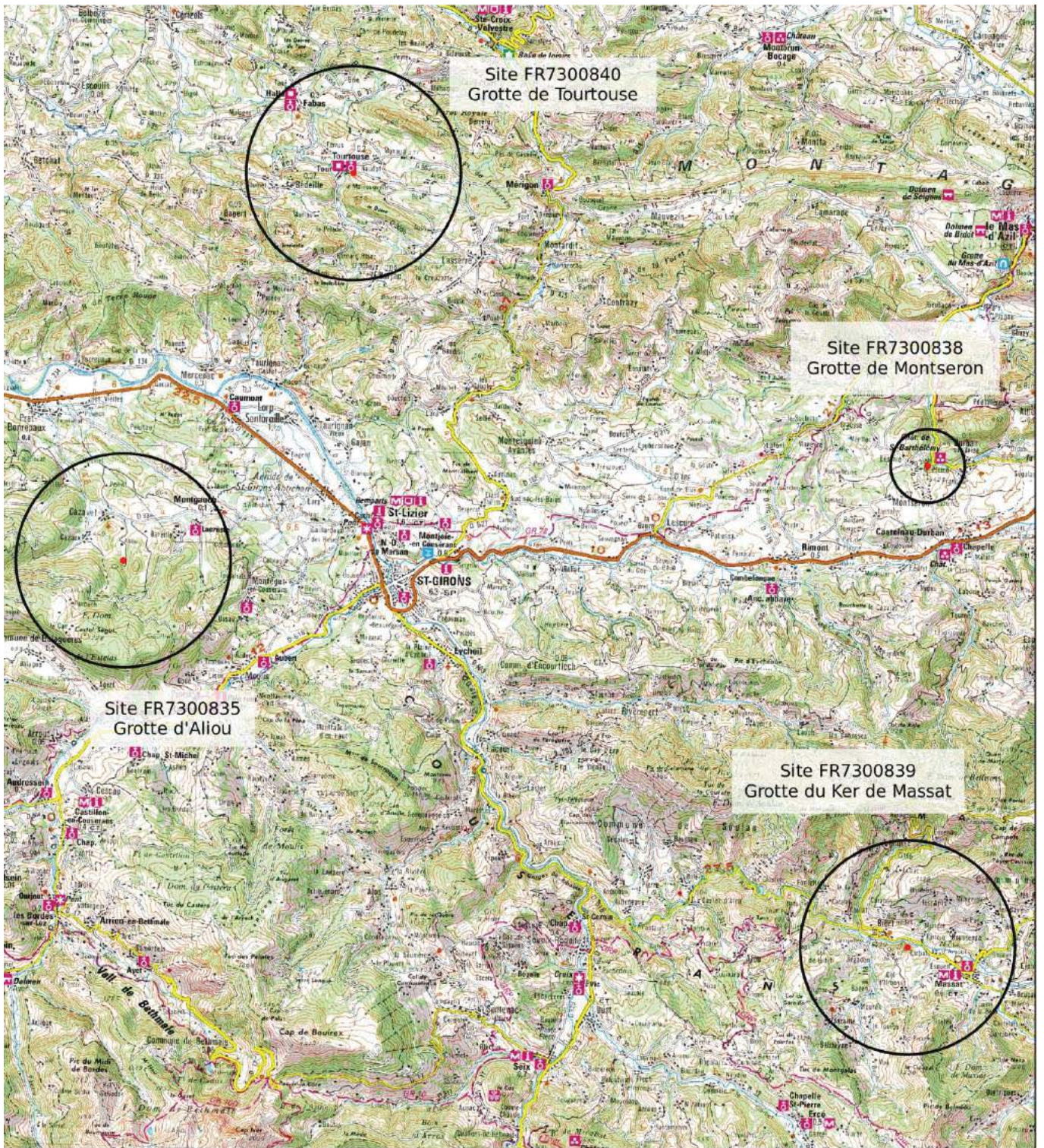
Afin de prendre en compte une surface cohérente par rapport au domaine vital des colonies de chiroptères, les zones d'étude concernant les terrains de chasse ont été étendues en suivant un protocole établi par le Groupe Chiroptères National de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM). Ce protocole (BARATAUD, 2002) préconise des surfaces de gestion en fonction du type d'espèces présentes, de leur statut de reproduction et de leurs effectifs. En tenant compte de ces éléments, les habitats de chasse potentiels des chiroptères ont donc été cartographiés dans un rayon :

- de 3 km autour des grottes de Tourtouse, du Ker de Massat et d'Aliou (reproduction avérée de 3 espèces de l'annexe II de la Directive Habitats) ;
- de 1 km autour de la grotte de Montseron (plus de reproduction avérée depuis une dizaine d'années).

Des cas particuliers ont également été pris en compte sur certains sites :

- sur le site du Ker de Massat, le périmètre de la zone Natura 2000 est centré sur la Grotte supérieure. Deux autres cavités présentant de forts enjeux écologiques sont situées à proximité immédiate de la Grotte supérieure : la Grotte de la Campagnole et la Grotte Rieux, aussi appelée Grotte inférieure. Ces deux sites faisant partie de la même entité écologique ont donc en toute logique été intégrés à la zone d'étude ;
- sur le site de Montseron, le périmètre de la zone Natura 2000 est centré sur la Grotte de Malarnaud. Une autre cavité, la Grotte de Gouarné, est présente à proximité et accueille des populations de chiroptères en lien avec la Grotte de Malarnaud. Cette autre cavité a donc également été intégrée à la zone d'étude.

La figure 5 représente les zones d'étude avec les différents périmètres pris en compte.



Légende

- Zonages
- Périmètres d'étude
- Sites Natura 2000

0 2500 5000 7500 10000 mètres



Réalisation : Julien Barataud - ANA - octobre 2011
 Source : Fonds cartographiques IGN

Figure 5 : localisation des sites Natura 2000

b. Sources bibliographiques

Les documents utilisés sont cités dans la liste bibliographique en fin de document et dans les sections qui suivent.

Plusieurs documents spécifiques aux sites en eux-mêmes ou en faisant mention dans un contexte plus large ont été identifiés. Il s'agit notamment des publications de : AVRIL (1997), BALLIOT (1964), BERTRAND (1989, 1990a, 1990b, 1991, 1992), BROSSET (1977), CAUBERE & CAUBERE (1948a et 1948b), DIREN Midi-Pyrénées & Laboratoire souterrain de Moulis. (2002) et SLUITER & HEERDT (1958).

Ces éléments bibliographiques, ainsi que la consultation des bases de données naturalistes de l'ANA et du GCMP ont permis de dresser un premier bilan de l'intérêt écologique des quatre sites.

Les inventaires de terrain ont ensuite permis la récolte de données naturalistes inédites permettant de compléter l'état des lieux écologique.

c. Inventaires des chiroptères

Plusieurs méthodes complémentaires ont été utilisées :

- **les comptages en cavité** : cette méthode consiste à parcourir l'ensemble de la cavité et à recenser l'ensemble des individus observables. Ces comptages sont plus ou moins compliqués à réaliser en fonction des sites et de la période de l'année (figure 6).

Ainsi, en hiver, les chiroptères étant en léthargie, l'ensemble des cavités a pu être prospecté sans créer de dérangement, sous réserve du respect de quelques règles de base pour éviter le réveil des animaux (limiter le bruit, préférer un éclairage indirect, ne pas stationner sous les individus en hibernation...). Lors de la présence d'essaims de plusieurs dizaines d'individus, des photos ont été prises et les individus ont ensuite été comptabilisés sur ordinateur afin de limiter le temps passé à proximité immédiate des animaux.

En dehors de la période hivernale, les comptages en cavités sont beaucoup plus compliqués à réaliser du fait de la forte activité des individus dérangés par l'intrusion dans la grotte. Dans certains cas (période fraîche et animaux en quasi-léthargie), des comptages sur photos ont pu être réalisés ; dans les autres cas, les individus ont été comptabilisés en sortie de cavité. Dans le cas particulier de la grotte d'Aliou, les comptages en cavité sont impossibles pendant la période où les jeunes sont encore non-volants : en effet, les essaims de mise-bas étant situés directement au dessus de l'eau, les mouvements de panique provoqués par l'intrusion dans la cavité risquent de faire tomber un nombre conséquent de jeunes à l'eau et provoquer ainsi une mortalité importante.

D'une manière générale, les comptages en cavité pendant la journée sont à proscrire avant l'émancipation des jeunes (risque de chute) et il est préférable d'attendre la nuit quand la majorité des adultes est sortie et que les mouvements de panique sont ainsi limités.

- **les comptages en sortie de grotte** : cette méthode consiste à se placer à la sortie de la cavité et à compter le nombre d'individus sortant pour chasser en début de soirée. L'identification des différentes espèces présentes est réalisée en combinant l'écoute avec un détecteur d'ultrasons et l'appréciation de la taille de l'individu en vol. Le comptage est réalisé par l'observation des individus en vol en éclairant l'entrée de la grotte avec une lampe à éclairage diffus. De nombreux individus effectuant des allers et retours à l'entrée des cavités, il est nécessaire de retrancher du comptage tous les individus rentrant dans la grotte. Ces comptages sont assez simples à réaliser sur les sites à petites sorties (Tourtouse, Ker de Massat) et sont beaucoup plus compliqués dans les sites à grandes sorties (Aliou, et dans une moindre mesure Montseron). Pour les sites présentant plusieurs sorties possibles (Aliou et Massat), il est nécessaire de compter simultanément sur les différentes sorties. Idéalement, il faut pour réaliser ce type de comptages, une personne par espèce et par sortie. Dans le cas particulier de la

grotte d'Aliou présentant un grand porche aux sorties multiples, le comptage en sortie est impossible à réaliser de façon précise.

Figure 6 : Comptage sur photo d'un essaim :

- pour les Grands/Petits Murins (*Myotis myotis/blythii*), en haut à droite et à gauche, les individus sont peu serrés et peuvent être comptabilisés un par un (points jaunes),
- par contre pour les Minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), en bas à droite, l'essaim est très compact, et les effectifs sont donc estimés à partir de la surface, en utilisant des chiffres de densité de référence (1500 individus/m² environ dans ce cas)

Photo : Sylvain Déjean



- **les captures en entrée de grotte** : cette méthode plus invasive a été mise en place, uniquement à l'automne, dans l'objectif de mettre en évidence la présence éventuelle de phénomènes de « swarming ». Il s'agit de regroupements très importants d'animaux qui volent à l'entrée de certaines cavités en fin d'été et en automne. Ces regroupements, au sex-ratio déséquilibré où les mâles sont beaucoup plus abondants (PARSONS *et al.*, 2003), jouent un rôle essentiel en période d'accouplements. Ces sites attirent en effet des animaux de différentes colonies situées à des distances parfois importantes les unes des autres et permettent un brassage génétique indispensable au maintien de la bonne santé des populations (KERTH *et al.*, 2003). La capture, seule méthode permettant de sexer les individus présents et d'apprécier leur activité sexuelle (gonflement des gonades et des épидидymes) est donc bien adaptée à la mise en évidence du « swarming ».

Les captures ont également permis l'identification spécifique des Grands et Petits Murins (*Myotis myotis* et *M. blythii*) présents dans les cavités. Ces deux espèces très proches morphologiquement ne peuvent en effet être différenciées avec certitude que par des mesures précises de la dentition.

Les identifications des chiroptères en main ont été réalisées en utilisant les critères de DIETZ & HELVERSEN (2004). La différenciation des Grands et Petits Murins (figure 7) s'est également basée sur les travaux de ARLETTAZ (1995, 1996, 1999), ARLETTAZ & *al.* (1994, 1997) et BERTHIER & *al.* (2006).



Figure 7 : Comparaison en main d'un Petit Murin (*Myotis blythii*) à gauche et d'un Grand Murin (*Myotis myotis*) à droite – Grotte d'Aliou – 28/09/2011

Photo : Julien Barataud

Deux types de matériel ont été utilisés pour les captures (voir annexe 3 pour leur localisation) :

- les filets japonais (figure 8) : ces filets à mailles très fines sont les mêmes que ceux classiquement utilisés pour la capture des oiseaux à des fins de baguage. Ils sont constitués d'une succession de poches dans lesquelles les chauves-souris restent emmêlées. Il faut ensuite les démailler rapidement afin de pouvoir les identifier, les sexer, et les mesurer. Ces filets peuvent être tendus sur des longueurs et des hauteurs très variables et peuvent donc s'adapter à la plupart des entrées de cavité afin de les obstruer le plus hermétiquement possible.
- le « Harp-trap » : ce système de capture est constitué d'un cadre métallique avec des filins verticaux dans lesquels les chauves-souris viennent buter et tombent dans une poche en plastique lisse de laquelle elles ne peuvent se renvoyer. Le gros avantage de cette technique est qu'elle ne nécessite pas de démaillage et est donc particulièrement bien adaptée aux lieux de forte affluence (cavités à *Minioptère* par exemple).



Figure 8 : Matériel de capture des chiroptères : filet japonais à l'entrée de la grotte supérieure du Ker de Massat à gauche, et « Harp-trap » à l'entrée de la grotte de Tourtouse à droite. Photos : Julien Barataud

- **les inventaires par écoute directe avec un détecteur d'ultrasons** : cette méthode permet des inventaires efficaces sur les territoires de chasse (la capture au filet donnant des résultats très aléatoires et souvent décevants en dehors des entrées de cavité). Des transects représentatifs des différents habitats naturels (voir leur localisation en annexe 3) ont été réalisés aux alentours de chacun des sites, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Petterson D240X en figure 9). Ce type de matériel allie deux systèmes d'écoute d'ultrasons (hétérodyne et expansion de temps). Les séquences non identifiables sur le terrain ont été sauvegardées pour analyse ultérieure à l'aide d'un enregistreur numérique (Marantz PMD620). Cette méthode permet, à l'heure actuelle et dans de bonnes conditions d'écoute, de déterminer la plupart des 34 espèces françaises. Certaines espèces ne pouvant être différenciées que dans des conditions très particulières (approche d'un obstacle par exemple), des séquences n'ont pu être identifiées jusqu'au rang spécifiques et la détermination s'est alors limitée à des paires d'espèces proches (notamment pour les genres *Myotis* et *Plecotus*). Les déterminations ont été réalisées selon la méthode mise au point par Barataud (1996, 2004, 2011), par écoute des sons expansés couplée à une analyse informatique sous le logiciel Batsound 3.1. (Petterson Electronics).



Figure 9 : Petterson D240X

L'écoute grâce à un détecteur d'ultrasons permet de réaliser des inventaires à la fois qualitatifs (listes d'espèces) et quantitatifs en mesurant l'activité des chiroptères en nombre de contacts par heure. Cette mesure de l'activité ne correspond en aucun cas à un nombre

d'individus mais reflète par contre bien l'attractivité de l'habitat pour les chiroptères en chasse ou en transit.

- **la pose d'enregistreurs automatiques Anabat** : Les écoutes par transects ont été complétées par la pose d'enregistreurs automatiques d'ultrasons en division de fréquence : ANABAT de Titley electronic (figure 10). Ce matériel stocke les données sur carte mémoire, durant une soirée ou une nuit complète, l'appareil étant relevé le lendemain. La division de fréquence limite les possibilités de détermination par rapport à l'expansion temporelle, mais permet, sans rentrer dans les détails techniques, de reconnaître la plupart des espèces de haut vol, soit une quinzaine d'espèces.



Figure 10 : Titley ANABAT

- **la cartographie des habitats de chasse potentiels** : la méthodologie utilisée est détaillée en annexe 5.

Le détail des prospections chiroptères effectuées pendant l'année 2011 est présenté dans le tableau 2 en page suivante. Les cartes en annexe 3 localisent les transects au détecteur d'ultrasons et les lieux de capture inventoriés pendant la saison 2011.

Tableau 2 : Détail des prospections de terrain effectuées en 2011 pour les chiroptères

Date	Lieu	Type d'inventaire
Comptages hivernaux		
25/01/2011	Montseron	Comptage en cavité
26/01/2011	Massat	Comptage en cavité
16/02/2011	Aliou	Comptage en cavité
23/02/2011	Tourtouse	Comptage en cavité
Comptages en période de transit printanier		
01/06/2011	Aliou, Montseron, Tourtouse	Comptage en cavité
09/06/2011	Massat	Comptage en cavité
10/06/2011	Massat	Comptage en sortie + Anabat
13/06/2011	Aliou	Anabat
23/06/2011	Montseron	Anabat
Comptages en période de reproduction		
20/07/11	Montseron, Tourtouse	Comptage en cavité
22/07/11	Massat	Comptage en cavité
Prospections estivales sur les terrains de chasse		
23/08/2011	Montseron	Détecteur d'ultrasons
25/08/2011	Tourtouse	Comptage en sortie + Détecteur d'ultrasons
29/08/2011	Aliou	Détecteur d'ultrasons
30/08/2011	Massat	Comptage en sortie + Détecteur d'ultrasons
Prospections en période de « swarming »		

20/09/2011	Massat (Grotte supérieure)	Capture au filet + Détecteur d'ultrasons
21/09/2011	Massat (Grotte de la Campagnole)	Capture au filet + Détecteur d'ultrasons
22/09/2011	Massat (Grotte Rieux)	Capture au filet + Détecteur d'ultrasons
26/09/2011	Tourtouse	Capture au filet + Détecteur d'ultrasons
27/09/2011	Montseron (Grotte de Gouarné)	Capture au filet + Détecteur d'ultrasons
28/09/2011	Aliou	Capture au filet + Détecteur d'ultrasons
29/09/2011	Massat (Grotte supérieure)	Capture au filet + Détecteur d'ultrasons
04/10/2011	Montseron (Grotte de Malarnaud)	Comptage en sortie + Détecteur d'ultrasons

d. Inventaires des autres espèces d'intérêt communautaire

Les grottes en elles-mêmes n'abritent pas d'autre espèce d'intérêt communautaire. Par contre, les milieux environnants, et notamment les cours d'eau présents à proximité des sites du Ker de Massat (rivière Arac), de Montseron (rivière Arize) et d'Aliou (ruisseau de la Gouarège) hébergent potentiellement d'autres espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats. Des prospections complémentaires ont donc été effectuées dans le but de rechercher ces espèces. Les espèces de faune (hors oiseaux) contactées pendant cette phase d'inventaire sont listées en annexe 6.

Ces inventaires se sont concentrés sur la recherche d'indices (notamment féces) de **Desman des Pyrénées** (*Galemys pyrenaicus*) et de **Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*). Les prospections nocturnes effectuées pour les chiroptères ont également été l'occasion de rechercher la présence de l'**Ecrevisse à pattes blanches** (*Austropotamobius pallipes*) en inspectant le fond des cours d'eau à l'aide d'une lampe torche.

- Les invertébrés souterrains

Les grottes concernées par cette étude présentent un intérêt important pour leurs peuplements d'invertébrés souterrains (espèces rares et/ou protégées au niveau national, nombreux endémiques...). Les inventaires menés par différents spécialistes ont notamment été synthétisés dans le cadre du projet de Réserve Naturelle souterraine d'Ariège (DIREN Midi-Pyrénées & Laboratoire souterrain de Moulis, 2002). Même si ces espèces ne sont pas inscrites en annexe II de la Directive Habitats, il paraissait important de les prendre en compte dans le cadre de la rédaction du document d'objectifs.

Des inventaires complémentaires concernant les invertébrés souterrains ont donc été menés au cours de l'année 2011. Ceux-ci ont été effectués à la faveur des différentes visites consacrées à l'étude des peuplements de chiroptères. Ainsi, à chaque visite, et en fonction des compétences naturalistes des personnes présentes, les espèces d'invertébrés observées dans les différentes grottes ont été notées. Des pièges ont également été mis en place sur certains sites pour faciliter la découverte de nouvelles espèces (notamment pour les coléoptères et les crustacés). Ces pièges sont composés de cairns à l'intérieur desquels ont été disposés des appâts divers (fromage, bois sec...). Ils ont été relevés quelques semaines après leur pose afin de récolter les invertébrés attirés par ces sources de nourriture.

L'identification des différents groupes a été effectuée par différents spécialistes taxonomistes :

- Alain Bertrand, notamment pour les mollusques, les crustacés et les myriapodes.
- Sylvain Déjean, notamment pour les arachnides et les lépidoptères.

La liste des espèces d'invertébrés contactées dans les différentes cavités souterraines est placée en annexe.

- Limites des inventaires de terrain

De nombreuses données concernant les chiroptères ont pu être compilées dans le cadre de cette étude. Il est cependant important de garder à l'esprit les difficultés importantes inhérentes à l'estimation des effectifs de chiroptères dans les différents sites, ainsi qu'à la localisation de leurs habitats de chasse. Ces difficultés sont de plusieurs ordres :

- **la précision des comptages** : les chapitres méthodologiques précédents montrent bien que les comptages en cavité, notamment en période de reproduction sont compliqués à mener avec précision du fait de la nécessité de ne pas trop déranger les colonies et d'éviter tout risque de mortalité des juvéniles. Les comptages en sortie de cavité, quant à eux, sont plus ou moins faciles à mettre en œuvre en fonction de la configuration des sites. Ils sont même quasiment impossibles à réaliser avec précision sur le site d'Aliou, d'où des estimations des effectifs nécessairement imprécises.
- **les fluctuations d'effectifs** : leur analyse est rendue très hasardeuse par la forte mobilité des espèces concernées. Les espèces qui se reproduisent sur les différents sites fonctionnent en effet avec un réseau de gîtes sur une échelle géographique très large, en métapopulation. Cela a notamment été démontré pour le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), par l'étude des résultats de baguage qui prouvent des échanges fréquents entre différents sites à l'échelle du sud de la France et d'une partie de la péninsule ibérique (AVRIL, 1997). Les effectifs comptabilisés dans une cavité peuvent donc fluctuer de façon très importante d'un jour à l'autre, notamment pendant les périodes de transits printaniers et automnaux, mais également en période de reproduction.
- **la cartographie des terrains de chasse** : les inventaires réalisés en 2011 ne donnent qu'une idée très partielle des territoires de chasse des chiroptères. Certaines espèces peuvent en effet s'éloigner de plusieurs dizaines de kilomètres pour aller chasser chaque nuit et seule une étude beaucoup plus conséquente par marquage télémétrique pourrait permettre de mieux appréhender la localisation et la nature des territoires de chasse. C'est pour cette raison que l'analyse des territoires de chasse dans cette étude se base essentiellement sur la cartographie des habitats de chasse potentiels en période hivernale et lors de l'émancipation des jeunes.

Les inventaires concernant les autres groupes faunistiques ne présentent pas les mêmes difficultés. Il est cependant important de garder à l'esprit que les inventaires présentés ici traduisent les caractéristiques des peuplements et l'état de nos connaissances à un instant donné. La nature et les effectifs des espèces inventoriées sont amenés à évoluer en fonction de la dynamique des populations et des écosystèmes, ainsi que de l'évolution de nos connaissances. Par conséquent, les inventaires devront être complétés ou mis à jour en fonction des opportunités et notamment au cours de la mise en oeuvre du Document d'objectifs.

Zoom sur les limites de la cartographie des habitats de chasse potentiels dans le contexte des sites à chiroptères ariégeois

Cette analyse des habitats de chasse potentiels est basée sur les connaissances bibliographiques de l'écologie des différentes espèces. Elle permet d'évaluer l'intérêt potentiel des différents habitats pour les différentes espèces et de définir ainsi des périmètres de gestion cohérents (voir annexe 3 pour la méthodologie détaillée).

Dans le contexte particulier des sites et des espèces concernées, cette méthode s'est avérée peu pertinente par rapport aux résultats attendus :

- le contexte paysager est globalement très favorable à la chasse des chiroptères (mosaïque fine d'habitats avec des linéaires de lisières très importants, faible pression anthropique, gestion extensive des habitats agricoles et forestiers...).
- les différents sites abritent de nombreuses espèces aux exigences écologiques très complémentaires. Des habitats moins favorables à une espèce vont donc être plus favorables à une autre et on ne peut donc pas vouloir favoriser un habitat aux dépens d'un autre mais bien chercher à conserver une mosaïque favorable aux différentes espèces.

La cartographie des habitats de chasse potentiels a donc été réalisée à titre d'exemple pour 2 des 4 sites (Aliou et Montseron) et a permis de montrer que l'ensemble des périmètres cartographiés étaient favorables à la chasse de l'ensemble des espèces de chiroptères.

Vu le temps très important nécessaire à la réalisation de ce type de cartographie, et compte tenu du peu d'intérêt qu'apporte ce travail en termes de gestion et de conservation dans ce contexte particulier, les habitats de chasse potentiels n'ont pas été cartographiés sur les 2 autres sites.

Il serait en effet plus pertinent de préciser les habitats de chasse avérés par des études complémentaires avec utilisation de matériel télémétrique.

D. Résultats des inventaires des habitats naturels

a. Grotte d'Aliou (FR7300835)

Tableau 3 : détail des habitats naturels sur le site de la grotte d'Aliou

Code Corine Biotopes	Code N2000	Libellé	Surface (ha)	%
24.1	/	Lit des rivières	0.01	1
38.21	6510	Prairies atlantiques à fourrages	0.27	27
41.22	/	Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes	0.05	5
44.31	91E0*	Forêts de frênes et d'aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)		
41.45	9180*	Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls	0.67	67
65	8310	Grotte	/	/

* habitats prioritaires

Les deux tiers de l'habitat en surface (figure 11) sont constitués par de la forêt de feuillus, à dynamique stable et à maturité moyenne ; il s'agit de forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls. En bordure de rivière, la Gouarège, on observe une ripisylve (forêt de frênes et d'aulnes des ruisselets et des sources) en mosaïque avec de la frênaie-chênaie et de la chênaie-charmaie.

Une prairie de fauche occupe le reste du site (un quart en termes de surface).

Si l'état de conservation de la forêt thermophile peut être qualifié de bon, celui de la ripisylve est moyen.

On note des signes d'un léger sous-pâturage sur les parties supérieures de la prairie, tels le développement de ronciers. Le troupeau qui vient s'abreuver dans le ruisseau provoque un piétinement partiel de la ripisylve, sans que l'impact sur son état global de conservation soit significatif. Le piétinement par le bétail du fond du lit du ruisseau, notamment au niveau de la résurgence, paraît plus problématique et doit être surveillé.

En termes de gestion, la forêt appartient au Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur et est gérée par le CNRS. Cette forêt n'est pas exploitée. Quelques centaines de mètres plus au sud commence la forêt domaniale de l'Estélas. L'unité de gestion qui couvre le « bois d'Aliou » est classée en « groupe hors sylviculture » dans le document d'aménagement forestier qui couvre la période 2010-2024. La prairie est fauchée et pâturée. Ces modes de gestion sont à maintenir.

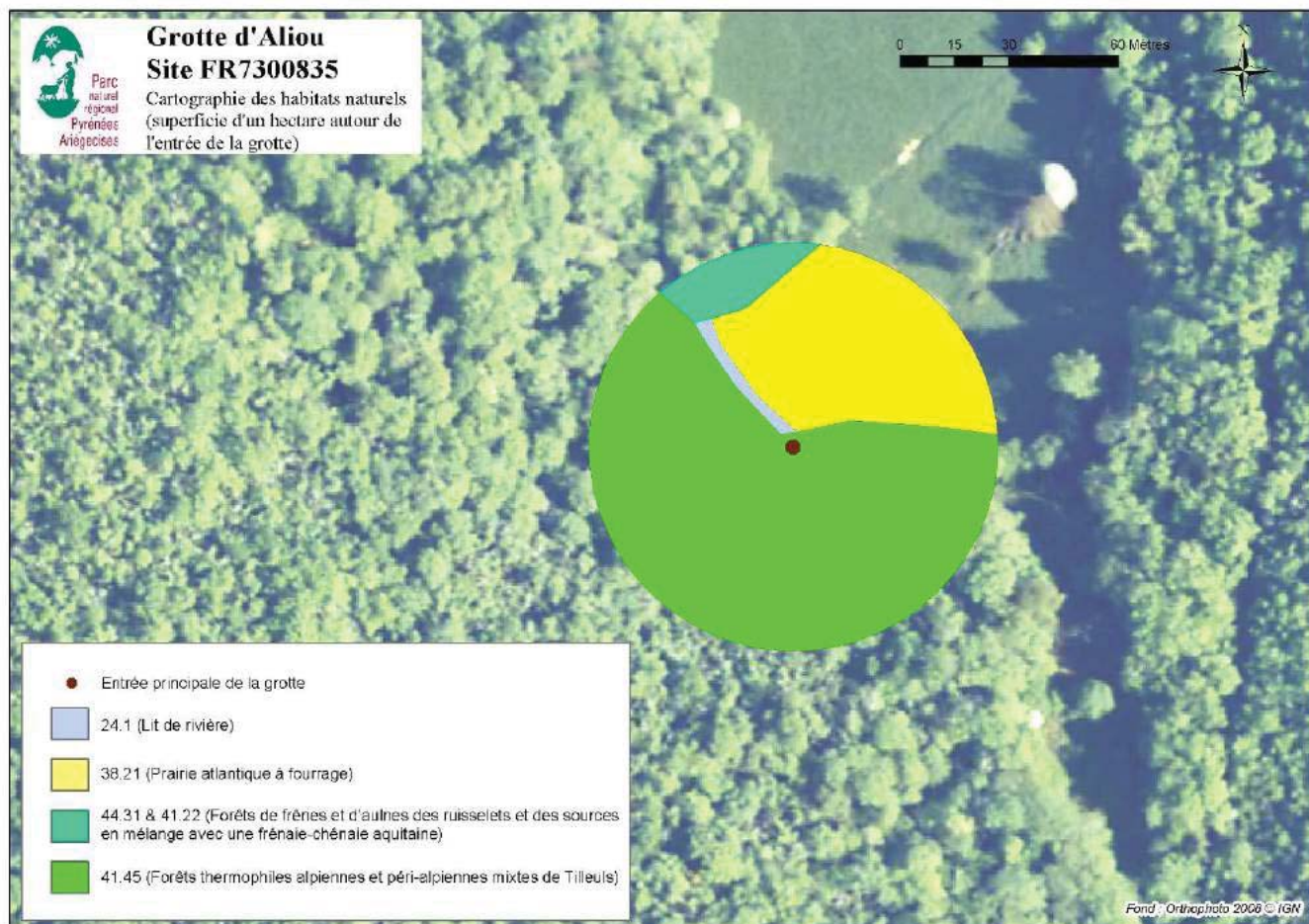


Figure 11 : cartographie des habitats naturels sur le site de la grotte d'Aliou

Les cortèges végétaux observés sont typiques ; les habitats en présence représentent, sur le site Natura 2000, des surfaces non représentatives par rapport à leur importante étendue dans la région biogéographique concernée.

En termes de patrimonialité, la forêt thermophile alpine et péri-alpine mixte de Tilleuls ainsi que la ripisylve constituent des habitats d'intérêt communautaire, prioritaires selon la Directive Habitats (1992). Les prairies atlantiques à fourrages, les frênaies-chênaies et les chênaies-charmaies et la grotte constituent des habitats d'intérêt communautaire, non prioritaires.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été relevée lors de l'inventaire.

Dans le cadre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), un état des lieux a été fait : la Gouarège présente un bon état écologique et un bon état chimique. La pression agricole sur le cours d'eau est qualifiée de moyenne ; les pressions domestiques et industrielles sont faibles. La forêt alluviale bordant la Gouarège fait l'objet d'un contrat d'entretien par le SYCOSERP (Syndicat du Couserans de Service Public).

b. Grotte de Montseron (FR7300838)

Tableau 4 : détail des habitats naturels sur le site de Montseron

Code Corine Biotopes	Code N2000	Libellé	Surface (ha)	%
41.2	/	Chênaies-charmaies	0.14	14
41.22	/	Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes	0.44	44
41.45	9180*	Forêts thermophiles alpines et péri-alpines mixtes de Tilleuls		
41.71	/	Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	0.42	42
62.12	8210	Falaises calcaires des Pyrénées centrales		
65	8310	Grotte	/	/

* habitat prioritaire

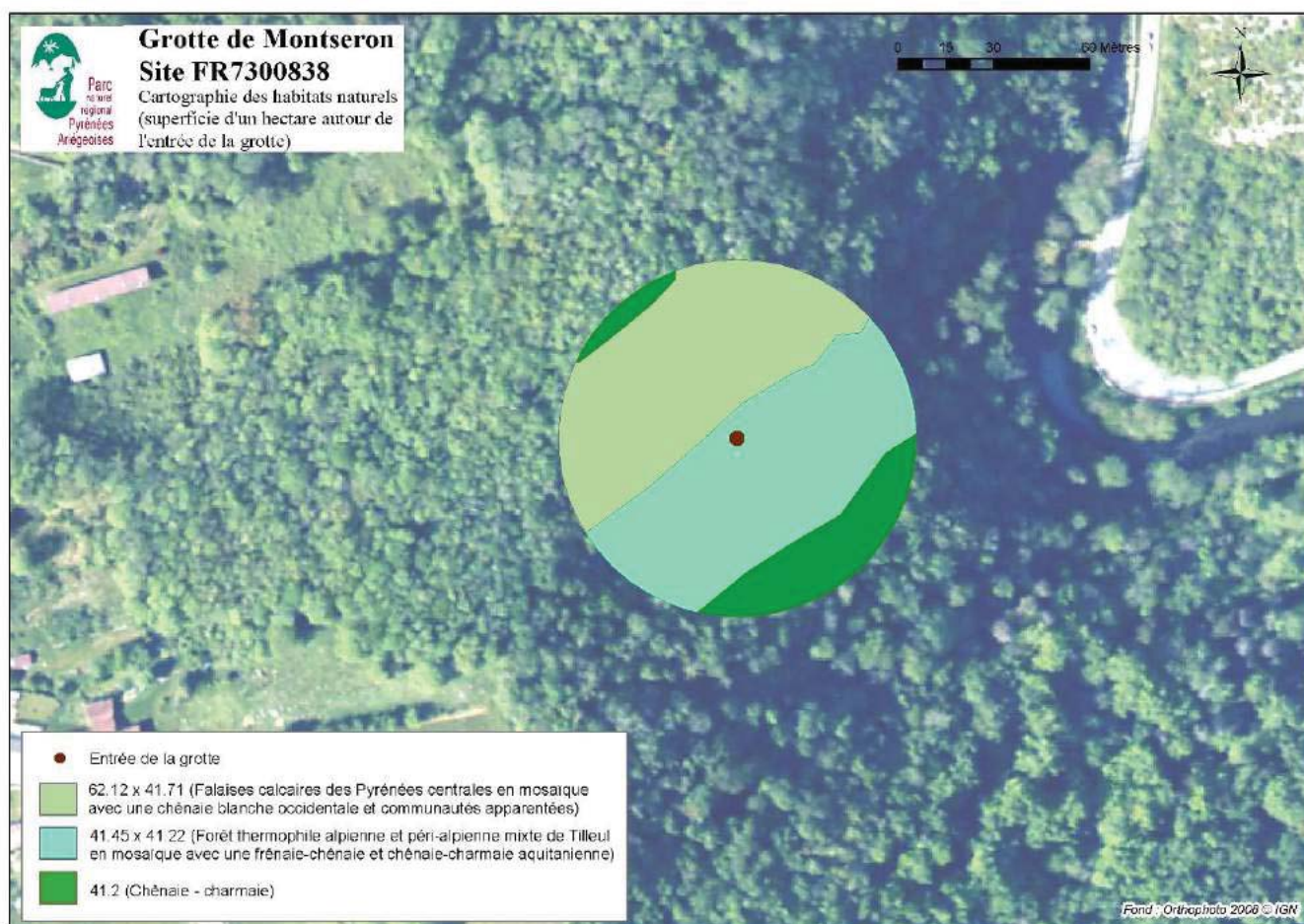


Figure 12 : cartographie des habitats naturels sur le site de la grotte de Montseron

L'essentiel de l'habitat en surface est constitué par de la forêt de feuillus (figure 12), à dynamique stable et à maturité moyenne (sans doute du fait des conditions stationnelles), en bon état de conservation. Il s'agit d'une mosaïque de chênaies-charmaies, de forêts thermophiles et de chênaies blanches. Cet ensemble est ponctué par la présence de falaises, dans lesquelles s'ouvrent la grotte de Malarnaud et la grotte voisine de Soulabé.

En termes de gestion, le secteur en pied de falaise (parcelle 575) appartient à la commune de Durban-sur-Arize et a fait l'objet d'un Aménagement forestier pour la période allant de 1995 à

2009. Ce document (en cours de révision) prévoyait un traitement en futaie régulière ; cette parcelle était classée en « groupe de repos sans travaux », elle n'a donc pas fait l'objet de coupe sur cette période. Le document mentionne une exploitation des gros diamètres en 1972. Ce secteur ne fait pas l'objet de coupe d'affouage.

Aucun facteur de dégradation n'est identifié sur ces milieux.

Les cortèges végétaux observés sont typiques ; les habitats en présence représentent, sur le site Natura 2000, des surfaces non représentatives par rapport à leur importante étendue dans la région bio-géographique concernée.

En termes de patrimonialité, la forêt thermophile alpine et péri-alpine mixte de Tilleuls constitue un habitat d'intérêt communautaire, prioritaire selon la Directive Habitats (1992). Les falaises calcaires et la grotte constituent des habitats d'intérêt communautaire, non prioritaires. L'inventaire n'a pas permis de noter d'espèce d'intérêt patrimonial sur le site.

Dans le cadre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), un état des lieux a été fait : l'Arize présente un bon état écologique et un bon état chimique. Les pressions agricoles, domestiques et industrielles sur le cours d'eau sont considérées comme faibles.

c. Grotte du Ker de Massat

Tableau 5 : détail des habitats naturels sur le site de la grotte de Campagnole

Code Corine Biotopes	Code N2000	Libellé	Surface (ha)	%
24.1	/	Lit des rivières	0.06	6
31.8	/	Fourrés	0.03	3
41.14	/	Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques	0.16	16
41.41	9180*	Forêts de ravin à frêne et sycomore	0.59	59
44.31	91E0*	Forêts de frênes et d'aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	0.09	9
62.152	8210	Falaises calcaires médio-européennes à fougères	0.01	1
65	8310	Grotte	/	/
86	/	Sentier	0.06	6

* habitats prioritaires

L'habitat de surface est très majoritairement constitué de groupements végétaux forestiers (forêt de ravin, hêtraie neutrophile et ripisylve) ponctués d'une falaise et d'une zone de fourrés (figure 13). Au pied du relief du Ker, passe « le chemin des diligences », qui longe la rivière Arac. Une petite ripisylve se situe entre le sentier et la rivière. Tous les habitats présentent une dynamique stable et les formations forestières une maturité moyenne, principalement du fait des conditions stationnelles contraignantes (forte pente).

L'état de conservation des milieux forestiers de versant est bon (forêt de ravin et hêtraie), tandis que celui de la ripisylve et des falaises peut être qualifié de moyennement dégradé.

En termes de facteurs de dégradation, la falaise est équipée pour l'escalade ; dans la grotte, des piétinements attestent de visites bien que l'accès y soit interdit pour des raisons de sécurité par arrêté municipal. La ripisylve est entretenue par coupes sélectives ; on note le début d'un envahissement par la renouée du Japon. Le bord de la rivière est par ailleurs équipé d'un ponton permettant l'accès pour la pêche aux personnes en situation de handicap.

La forêt (communale ou privée) ne fait l'objet d'aucune gestion particulière ; la ripisylve quant à elle fait l'objet de coupes « d'entretien » ponctuelles.

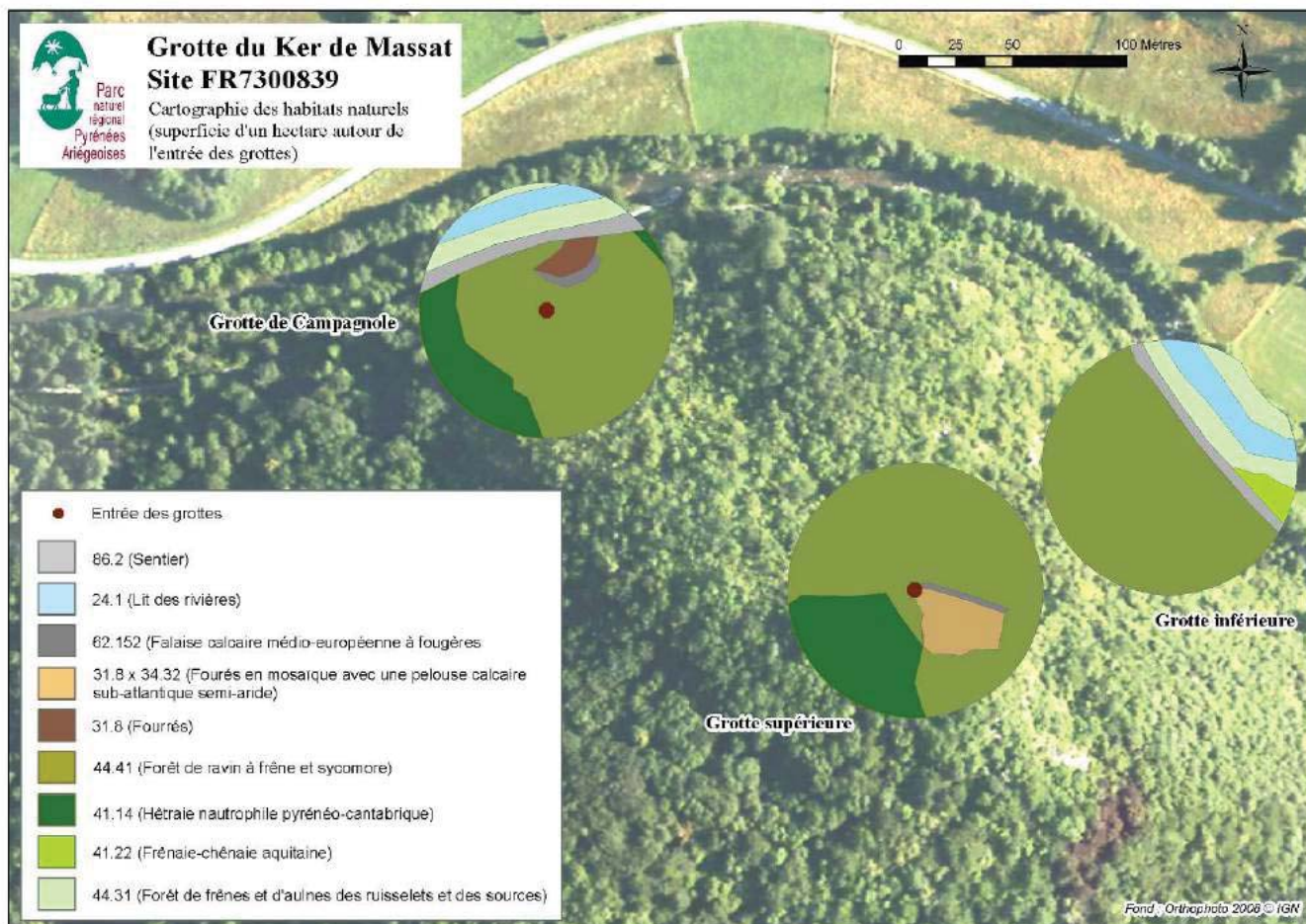


Figure 13 : cartographie des habitats naturels sur le site des grottes de Massat

Les cortèges végétaux observés sont relativement typiques. La falaise, très peu végétalisée dans le bas, a cependant été rapprochée de l'alliance du *Violio biflorae* - *Cystopteridion fragilis* (habitat d'intérêt communautaire « Pentes rocheuses calcaires à végétation chasmophytique »). Les habitats en présence représentent, sur le site Natura 2000, des surfaces non représentatives par rapport à leur importante étendue dans la région biogéographique concernée.

En termes de patrimonialité, la forêt de ravin ainsi que la ripisylve constituent des habitats d'intérêt communautaire, prioritaires selon la Directive Habitats (1992). Les falaises calcaires et la grotte constituent des habitats d'intérêt communautaire, non prioritaires.

L'inventaire n'a pas permis de noter d'espèce d'intérêt patrimonial sur le site.

Dans le cadre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), un état des lieux a été fait : l'Arac présente un bon état écologique et un bon état chimique. La pression domestique sur le cours d'eau est qualifiée de moyenne ; les pressions agricoles et industrielles sont faibles.

Tableau 6 : détail des habitats naturels sur le site de la grotte supérieure

Code Corine Biotopes	Code N2000	Libellé	Surface (ha)	%
31.8	/	Fourrés	0.09	9
34.32	6210	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides		
41.14	/	Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques	0.23	23
41.41	9180*	Forêts de ravin à frêne et sycomore	0.67	67
62.152	8210	Falaises calcaires médio-européennes à fougères	0.01	1
65	8310	Grotte	/	/

* habitat prioritaire

L'habitat de surface est très majoritairement constitué d'habitats forestiers (forêt de ravin, hêtraie neutrophile et ripisylve) ponctués d'une falaise et d'une zone de fourrés mésophiles en mosaïque avec de petites zones de pelouses calcicoles relictuelles sur la partie sommitale du Ker. Tous les habitats présentent une dynamique stable, voire avancée pour la zone de fourrés, et les habitats forestiers une maturité moyenne.

L'état de conservation des milieux forestiers est bon (forêt de ravin et hêtraie neutrophile), tandis que celui de la falaise peut être qualifié de moyennement dégradé.

En termes de facteurs de dégradation, la falaise est équipée pour l'escalade ; dans la grotte, des piétinements attestent de visites et des graffitis récents sont visibles.

La forêt (uniquement communale) ne fait l'objet d'aucune gestion notable.

Les cortèges végétaux observés sont relativement typiques, hormis pour l'habitat de falaise, très peu végétalisée. Les habitats en présence représentent, sur le site Natura 2000, des surfaces non représentatives par rapport à leur importante étendue dans la région biogéographique concernée.

En termes de patrimonialité, la forêt de ravin constitue un habitat d'intérêt communautaire, prioritaire selon la Directive Habitats (1992). Les falaises calcaires et la grotte constituent des habitats d'intérêt communautaire, non prioritaires.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été relevée lors de l'inventaire.

d. Grotte de Tourtouse

Tableau 7 : détail des habitats naturels sur le site de la grotte de Tourtouse

Code Corine Biotopes	Code N2000	Libellé	Surface (ha)	%
38.1	/	Pâtures mésophiles	0.40	40
41.2	/	Chênaies-charmaies	0.50	50
65	8310	Grotte	/	/
86.2	/	Villages	0.10	10

La moitié de l'habitat en surface est constitué par une chênaie-charmaie, à dynamique stable et à maturité moyenne (figure 14), en bon état de conservation. La prairie pâturée présente une dynamique stable, dont l'état de conservation peut être qualifié de moyen. Des habitations sont situées dans la surface de 1 ha autour de l'entrée de la grotte et représentent 10% de celle-ci.

En termes de gestion actuelle, la prairie est fauchée et pâturée. La forêt n'est pas exploitée mais le sous-bois est pâturé.

La grotte est visitée régulièrement, comme en témoignent les déchets, les foyers.

Les cortèges végétaux observés sont relativement typiques, notamment pour ce qui est de la prairie (formation du *Cynosurion*, caractéristique des prairies pâturées mésophiles). Les habitats en présence représentent, sur le site Natura 2000, des surfaces non représentatives par rapport à leur importante étendue dans la région biogéographique concernée.

Seule la grotte est un habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats (1992) sur ce site.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été notée lors de l'inventaire.

Dans le cadre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), un état des lieux a été fait : le Lens présente un bon état écologique (l'état chimique n'a pas été évalué). Les pressions domestiques et industrielles sur le cours d'eau sont faibles et stables ; la pression agricole est moyenne.

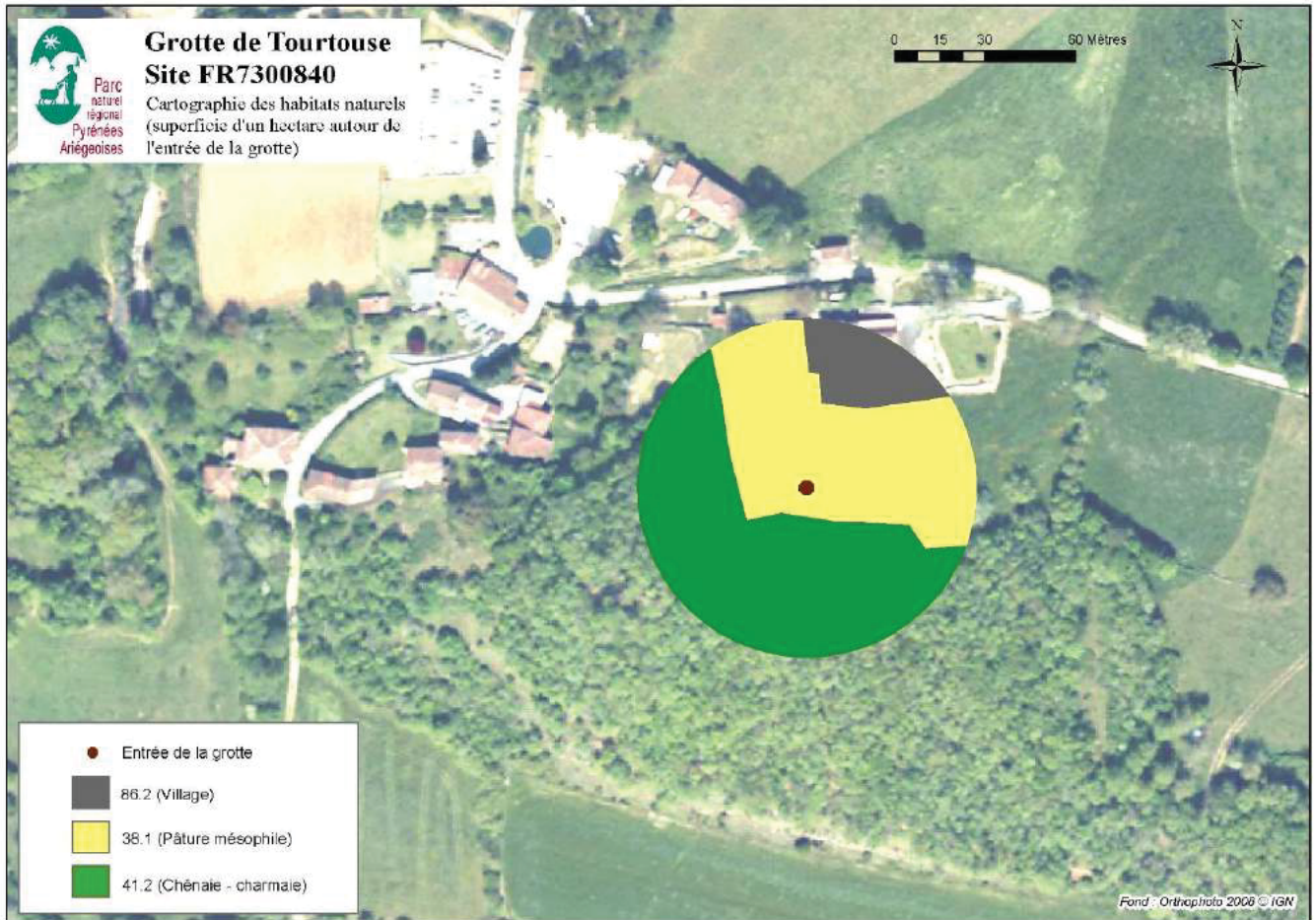


Figure 14 : cartographie des habitats naturels sur le site de la grotte de Tourtouse

E. Résultats des inventaires d'espèces et habitats d'espèces

a. Résultats : les chiroptères

1. Présentation des espèces

L'ensemble des inventaires et des données bibliographiques permet de dresser la liste des espèces mentionnées dans les 4 grottes et leur proximité immédiate. Cette liste fait état de 23 espèces sur les 24 mentionnées en Ariège, sur les 28 mentionnées en région Midi-Pyrénées et sur les 34 présentes en France.

Une espèce supplémentaire, le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), était présente au Ker de Massat jusqu'en 1948 (CAUBERE & CAUBERE, 1948) mais est actuellement considérée comme disparue de la région Midi-Pyrénées.

La diversité des peuplements de chiroptères sur ces sites est donc exceptionnelle puisque la seule espèce mentionnée en Ariège qui n'a pas été contactée est la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), espèce migratrice et erratique dont aucune preuve de reproduction n'existe en Midi-Pyrénées (Bodin, 2011).

Les inventaires au détecteur d'ultrasons ont de plus permis de contacter 3 espèces très localisées et peu connues en Midi-Pyrénées : la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) et le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*).

Le tableau 8 dresse la liste des espèces de chiroptères mentionnées sur chaque grotte, ainsi que leur statut sur le site.

Tableau 8 : Liste des espèces mentionnées sur chaque site (R=reproduction ; H=hivernage ; T=transit ; C=chasse ; D=Disparu ; en gras=espèces de l'annexe II de la Directive Habitats)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Grotte d'Aliou	Grottes de Montseron	Grottes du Ker de Massat	Grotte de Tourtouse
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	H, C	H, T, C	H, T, C	H
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		T, C	H, T, C	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>		T, C	C	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	R,H,T,C	R(D),H,T,C	R, H, T, C	R, H, T, C
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			C	C
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	C	H		
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>			C	
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>			D	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	H, T, C	H, C	H, T, C	H
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			H	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	R,H,T,C	R(D),H,T,C	R,H,T,C	R,H,T,C
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	H	H	H, T	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	H	H	H, T, C	H
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	R,H,T,C	R(D),H,T,C	R, H, T, C	R, H, T, C
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		C	C	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	C	C	C
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C	H, T, C	T, C	C
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	C	C		
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		T	T, C	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		T, C		
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	R, C	R(D), T, C	T, C	R, T, C
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	H, T, C	H, T, C	H, T, C	H, T, C
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	H, T, C	H, T, C	H, T, C	H, T, C
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		C	C	
Nombre d'espèces	24 (dont 1 disparue)	14	20	21 (dont 1 disparue)	12

2. Les espèces de l'annexe II de la Directive Habitats

Sur les 23 espèces encore présentes sur les sites inventoriés, 9 sont inscrites en annexe II de la Directive Habitats et ont donc motivé la désignation des sites Natura 2000.

Une dixième espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats, le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), est actuellement considérée comme ayant disparu de la région Midi-Pyrénées (Bodin, 2011). Cette espèce méditerranéenne, liée aux cours d'eau et aux zones

humides, a en effet fortement régressé en France et ses colonies ne sont connues actuellement que dans les départements bordant la Méditerranée, ainsi que dans le sud de l'Ardèche. CAUBERE & CAUBERE (1948) mentionnait la présence de 400 à 500 Murins de Capaccini durant les étés 1947 et 1948 dans la grotte de la Campagnole au Ker de Massat, en essaim mixte avec les Minioptères de Schreibers (1400 à 1500 individus) et les Grands/Petits Murins (1400 à 1500 individus). Depuis cette date, il n'existe plus aucune mention de Murin de Capaccini en Midi-Pyrénées. BERTRAND (1992) suggère que ce sont probablement les prélèvements d'individus par des collectionneurs qui seraient la principale cause de disparition de cette colonie. Les 9 autres espèces d'intérêt communautaire font l'objet de fiches descriptives détaillées dans les annexes.

- **La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)** : la Barbastelle est une chauve-souris sombre, de taille moyenne. La face noirâtre est caractéristique, avec un museau court et des oreilles très larges, dont les bords internes se rejoignent sur le front. La bouche est étroite et la mâchoire faible. Le pelage est noirâtre et l'extrémité des poils est dorée ou argentée sur le dos. De part la configuration de ses ailes, la Barbastelle fait partie des espèces au vol manœuvrable et elle est capable d'évoluer en milieu encombré de végétation.

La Barbastelle a un des régimes alimentaires les plus spécialisés chez les chiroptères d'Europe. Elle consomme en effet à plus de 95% des petits lépidoptères nocturnes et forestiers. Elle est donc très liée à la végétation arborée et chasse préférentiellement en lisière et le long des allées forestières. Elle évite notamment les jeunes peuplements forestiers et les monocultures résineuses, les milieux ouverts et les zones urbaines.

Les gîtes utilisés, autant pour la mise-bas que pour l'hibernation, sont principalement des fissures de vieux arbres. Elle peut également fréquenter des gîtes anthropiques comme des linteaux en bois de portes de granges ou le revers des volets de maisons d'habitation. Cette espèce change de gîte très régulièrement et en occupe un grand nombre au cours de l'année.

Les 4 grottes sont des gîtes secondaires qui sont fréquentées sporadiquement en hiver et en période de transit. Les grottes du Ker de Massat et de Montseron semblent également constituer des sites de rassemblement automnal (phénomène de « swarming » à vérifier).

L'ensemble des habitats forestiers à proximité des cavités constitue des habitats de chasse potentiels et hébergent vraisemblablement de nombreux gîtes arboricoles.

- **Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)** : le Minioptère de Schreibers est un chiroptère de taille moyenne, au front bombé caractéristique. Ses oreilles sont courtes et triangulaires, très écartées avec un petit tragus. Le pelage est long sur le dos, dense et court sur la tête, gris-brun à gris-cendré sur le dos, plus clair sur le ventre. Le museau est court et clair. Les ailes sont longues et étroites. Le Minioptère est une espèce strictement cavernicole qui fréquente les régions karstiques riches en grottes. Très grégaire, il forme des colonies comptant souvent plusieurs milliers d'individus, autant en reproduction qu'en hivernage. Il occupe généralement de grandes cavités naturelles mais peut également se reproduire dans des anciennes mines ou des viaducs. Il est connu pour ses grands déplacements saisonniers entre gîte de reproduction et gîtes d'hibernation, déplacements pendant lesquels il fréquente, souvent en grand nombre, des cavités utilisées comme gîte de transit.

En chasse, il est assez opportuniste et recherche principalement des lépidoptères qu'il capture en suivant les linéaires de lisière arborées, mais aussi autour des lampadaires.

Les grottes de Tourtouse, du Ker de Massat et d'Aliou sont des gîtes de reproduction importants pour l'espèce. Le site de Montseron accueille également des effectifs importants mais il ne semble plus y avoir de reproduction depuis la fin des années 1990.

L'espèce a été contactée en chasse dans une grande diversité de milieux autour des cavités. Il semble exploiter préférentiellement les villages éclairés ainsi que les linéaires de lisières arborées. Il paraît éviter les milieux ouverts ainsi que les massifs forestiers denses et fermés.

- **Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)** : le Murin de Bechstein est un chiroptère de taille moyenne avec des oreilles caractéristiques : très longues et assez larges, non soudées à la base et dépassant largement le museau quand il est au repos. Le pelage est relativement long, brun clair à brun roussâtre sur le dos, blanc sur le ventre. Le museau est rose. Le Murin de Bechstein marque une nette préférence pour les forêts de feuillus âgées à sous-bois dense et diversifié dans lesquelles il glane ses proies directement sur le feuillage des arbres ou dans la strate buissonnante ou herbacée. Son régime alimentaire est donc assez diversifié. Il s'éloigne peu de ses gîtes de reproduction et sa présence est donc conditionnée par une disponibilité importante en vieux arbres à cavités dans lesquels il gîte tout au long de l'année. Il est rarement observé dans les milieux souterrains où l'on ne le retrouve que très ponctuellement, en hiver, et toujours en petits effectifs.

Le Murin de Bechstein n'a été observé qu'une seule fois en milieu souterrain dans la grotte de Malarnaud, sur le site de Montseron en 1988. Les grottes ne représentent donc pas un habitat important pour cette espèce.

La seule donnée sur terrain de chasse est une capture en 2011 en lisière de ripisylve, près de la grotte d'Aliou.

Des recherches complémentaires permettraient sans doute de localiser des populations dans les boisements autour des sites de Tourtouse, Montseron et Aliou. Sa présence à Massat est moins plausible du fait du caractère nettement montagnard du climat de la vallée de l'Arac.

- **Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)** : le Murin à oreilles échancrées est un chiroptère de taille moyenne avec des oreilles échancrées aux 2/3 du bord externe du pavillon. Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancrure. Le pelage est épais et laineux, gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux sur le dos. La nuance peu marquée entre les faces dorsale et ventrale est caractéristique de l'espèce. Le Murin à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, notamment le long des vallées alluviales ou à proximité de massifs forestiers entrecoupés de zones humides. Il chasse principalement des diptères (surtout des mouches) et des araignées qu'il semble capturer fréquemment au milieu de leur toile. Il n'est pas rare de le voir chasser à l'intérieur des bâtiments agricoles dans lesquels ses proies sont abondantes.

En été, il se reproduit surtout sous les combles d'habitations, souvent en compagnie du Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*). En hiver, il se regroupe principalement dans des sites souterrains naturels ou artificiels.

Le Murin à oreilles échancrées n'a été observé qu'une seule fois en hibernation dans la grotte de la Campagnole, au Ker de Massat, en février 1988. Les grottes ne représentent donc pas un habitat important pour cette espèce.

La présence de populations reproductrices à proximité des sites reste à démontrer.

- **Le Grand Murin (*Myotis myotis*)** : le Grand Murin fait partie des plus grands chiroptères européens. Ses oreilles sont longues et larges, et son pelage est épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps, à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Il est très proche morphologiquement du Petit Murin avec lequel il se différencie avec certitude uniquement en main, notamment par la mesure de la rangée dentaire supérieure (CM3) qui est supérieure à 9,5 mm chez le Grand Murin (inférieure à 9,2 mm chez le Petit Murin). Le Grand Murin est une espèce essentiellement forestière qui recherche de gros insectes (notamment des carabes) qu'il capture préférentiellement au sol. Il fréquente donc des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois ou des milieux à végétation herbacée rase comme les prairies fauchées.

Il se reproduit principalement dans les combles et les greniers dans le nord de son aire de répartition. En région méditerranéenne, ses gîtes de mise bas sont principalement souterrains et souvent partagés avec le Minioptère de Schreibers et le Petit Murin. En hiver, il fréquente tous types de cavités souterraines naturelles ou artificielles.

Les grottes de Tourtouse, du Ker de Massat et d'Aliou sont des gîtes de reproduction importants pour l'espèce (en mélange avec le Petit Murin). Le site de Montseron accueille également des effectifs importants mais il ne semble plus y avoir de reproduction depuis la fin des années 1990.

L'espèce n'a pas été identifiée de façon formelle lors des inventaires au détecteur d'ultrasons mais le recouvrement important de ses signaux avec ceux du Petit Murin rend son identification délicate. Les milieux boisés à faible recouvrement de sous-bois ainsi que les prairies de fauche doivent représenter des habitats de chasse importants pour l'espèce autour des sites.

- **Le Petit Murin (*Myotis blythii*)** : le Petit Murin est une chauve-souris de grande taille, très similaire au Grand Murin (*Myotis myotis*) avec lequel la différenciation est très délicate. Le meilleur critère, utilisable seulement sur un individu en main, est la mesure de la rangée dentaire supérieure (CM3) qui est inférieure à 9,2 mm chez le Petit Murin (supérieure à 9,5 mm chez le Grand Murin). Les oreilles sont également un peu plus étroites et plus courtes que chez le Grand Murin. La majorité des Petits Murins possèdent également une tâche claire sur le front entre les 2 oreilles.

Contrairement au Grand Murin très forestier, le Petit Murin est une espèce de milieux ouverts à végétation herbacée haute (prairies, pelouses sèches, friches...). Il consomme en grande majorité des insectes de la faune épigée des milieux herbacés et notamment une forte proportion d'Orthoptères (sauterelles principalement).

Comme le Grand Murin, il peut se reproduire dans les combles et les greniers dans le nord de son aire de répartition. En région méditerranéenne, ses gîtes de mise bas sont principalement souterrains et souvent partagés avec le Minioptère de Schreibers et parfois avec le Grand Murin. En hiver, il fréquente tous types de cavités souterraines naturelles ou artificielles.

Les grottes de Tourtouse, du Ker de Massat et d'Aliou sont des gîtes de reproduction importants pour l'espèce (en mélange avec le Grand Murin). Le site de Montseron accueille également des effectifs importants mais il ne semble plus y avoir de reproduction depuis la fin des années 1990.

L'espèce a été identifiée de façon formelle lors des inventaires au détecteur d'ultrasons sur le site de Montseron, en chasse au-dessus de pelouses sèches en cours de colonisation arbustive, ainsi que sur les sites du Ker de Massat et d'Aliou, à proximité des cavités. Les milieux ouverts riches en insectes (prairies de fauches, pelouses sèches, friches...) doivent représenter des habitats de chasse importants pour l'espèce autour des sites.

- **Le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)** : le Rhinolophe euryale est une chauve-souris de taille moyenne possédant le faciès caractéristique des rhinolophes avec un museau entouré d'une feuille nasale en forme de fer à cheval. De taille intermédiaire entre le Petit et le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale possède un pelage souple et lâche. La face ventrale est de couleur blanc crème, légèrement rosé, contrastant avec la face dorsale, gris brun plus ou moins nuancé de roux. Il se distingue des autres rhinolophes par sa taille, ses oreilles rosées à l'intérieur et le fait qu'il ne s'enveloppe jamais complètement dans ses ailes lors de l'hibernation.

Espèce strictement cavernicole, le Rhinolophe euryale est présent dans les paysages karstiques riches en cavités souterraines qui constituent ses gîtes exclusifs. Ses terrains de chasses caractéristiques sont constitués de boisements thermophiles avec un sous-bois important et une forte diversité de strates verticales (boisements de chênes pubescents principalement). Assez spécialisé, il consomme essentiellement des papillons nocturnes.

Les grottes de Tourtouse et d'Aliou sont des gîtes de reproduction importants pour l'espèce (en mélange avec le Minioptère et les Grand/Petit Murins). Le site de Montseron accueille également des effectifs importants mais il ne semble plus y avoir de reproduction depuis la fin des années 1990. Le site du Ker de Massat accueille ponctuellement de petits groupes en transit.

L'espèce n'a pas été contactée lors des inventaires au détecteur d'ultrasons, sans doute du fait de la très faible portée de ses signaux. Les boisements lâches et thermophiles à Chêne pubescent doivent représenter les habitats de chasse prioritaires pour l'espèce autour des sites.

- **Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)** : le Grand Rhinolophe est une grande espèce possédant le faciès caractéristique de sa famille avec un museau entouré d'une feuille nasale en forme de fer à cheval. De taille supérieure aux autres espèces du genre, il se reconnaît principalement par sa grande taille, son ventre et ses oreilles plus sombres que le Rhinolophe euryale et la forme de sa feuille nasale, avec l'appendice supérieur de la selle arrondi.

Le Grand Rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés d'une mosaïque de boisements de feuillus, de prairies pâturées et de ripisylves, de vergers, de friches... Son régime alimentaire est peu spécialisé : il capture principalement de gros insectes (papillons, coléoptères, tipules...) qu'il chasse fréquemment à l'affût depuis un perchoir.

En été, il se reproduit surtout sous les combles d'habitations, souvent en compagnie du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). En hiver, il se regroupe principalement dans des sites souterrains naturels ou artificiels.

Les 4 grottes constituent des gîtes d'hibernation et de transit importants pour l'espèce, avec des rassemblements pouvant aller jusqu'à 80 individus en janvier 2011 à Aliou.

L'espèce a peu été contactée en chasse lors des inventaires au détecteur d'ultrasons, mais profite sans doute de la forte diversité d'habitats naturels présents autour des 4 sites.

- **Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)** : le Petit Rhinolophe est une petite espèce possédant le faciès caractéristique de sa famille avec un museau entouré d'une feuille nasale en forme de fer à cheval. De taille très inférieure aux autres espèces du genre, il se reconnaît principalement par son petit gabarit. En hiver, il s'enveloppe entièrement dans ses ailes de manière caractéristique.

Le Petit Rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés qui semblent jouer un rôle primordial pour les déplacements de l'espèce. Il chasse principalement en lisière forestière ou en boisements clairs et affectionne la proximité de cours d'eau ou de zones humides. Il est absent des paysages agricoles ouverts sans maillage bocager. Son régime alimentaire est assez généraliste et témoigne d'un caractère opportuniste dans la sélection de ses proies.

Espèce très anthropophile, le Petit Rhinolophe gîte principalement dans les habitations humaines, fréquentant les greniers et les combles en période de mise-bas et les caves ou souterrains en période hivernale. Dans les régions karstiques, il hiverne également en nombre parfois importants dans les cavités naturelles.

Les 4 grottes constituent des gîtes d'hibernation et de transit importants pour l'espèce, avec des rassemblements pouvant aller jusqu'à 31 individus en janvier 2011 au Ker de Massat.

L'espèce a été contactée en chasse lors des inventaires au détecteur d'ultrasons, dans différents types de milieux forestiers (ripisylve, boisements jeunes, hêtraie...).

b. Résultats : les autres espèces

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées au niveau national et inscrites en annexe IV de la Directive Habitats. Les espèces non inscrites en annexe II ne font pas nécessairement l'objet de mesures de gestion sur les sites Natura 2000 mais leur présence mérite tout de même d'être signalée. Les paragraphes suivants présentent succinctement ces 14 espèces supplémentaires.

- **La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)** : grosse chauve-souris assez commune dans toute la France, la Sérotine commune ne fréquente les grottes que de manière anecdotique. Elle n'a été observée à l'intérieur des cavités qu'une seule fois, en hivernage, dans la grotte supérieure du Ker de Massat en janvier 2011. Elle a également été capturée au filet sur les sites du Ker de Massat et de Montseron, en septembre 2011.

- **Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)** : espèce méridionale liée aux habitats rocheux, le Vespère de Savi n'est que très rarement observé dans les cavités souterraines et gîte la plupart du temps dans les fissures de falaises. Aucun individu n'a jamais été observé en journée dans les grottes. Par contre, un individu a été observé en sortie de gîte à la grotte de Malarnaud, sur le site de Montseron, en octobre 2011, et 2 individus ont été capturés à l'entrée de la grotte de Gouarné, sur le même site, en septembre 2011. Cette espèce a également été contactée au détecteur d'ultrasons sur le site du Ker de Massat.

- **Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)** : petite espèce différenciée assez récemment du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin d'Alcathoe n'avait jusque là été notée qu'une seule fois dans le département de l'Ariège, au détecteur d'ultrasons, dans la haute vallée de l'Aude, sur la commune de Quérigut (DUBOURG-SAVAGE & FAVRE, 2006). Les inventaires au détecteur d'ultrasons menés en août 2011 ont permis de contacter cette espèce à plusieurs reprises, sur les sites de Tourtouse et du Ker de Massat. Il a été contacté en ripisylve et dans des boisements jeunes à Noisetiers et Tilleuls. Cette espèce étant très peu notée dans la région, son statut de conservation et sa répartition restent encore très méconnus. Des inventaires complémentaires seraient donc intéressants à mener pour préciser le statut et la répartition des 3 espèces proches du groupe « *mystacinus* » (*Myotis alcathoe*, *Myotis mystacinus* et *Myotis brandtii*).

- **Le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)** : espèce très proche du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) avec lequel il a souvent été confondu, le Murin de Brandt est très peu noté dans la région pyrénéenne. Il n'avait jusque là été contacté qu'une seule fois en région Midi-Pyrénées, dans la haute vallée de l'Aude, sur la commune de Quérigut (DUBOURG-SAVAGE & FAVRE, 2006). Les inventaires au détecteur d'ultrasons menés en août 2011 ont permis de contacter cette espèce sur le site du Ker de Massat, le long de la ripisylve de l'Arac en contrebas des grottes. Cette mention qui constitue la deuxième donnée pour le massif pyrénéen est très intéressante et incite à mener des inventaires complémentaires pour préciser le statut et la répartition des 3 espèces proches du groupe « *mystacinus* » (*Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus* et *Myotis alcathoe*).

- **Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)** : espèce assez commune et très liée aux milieux aquatiques, le Murin de Daubenton gîte principalement dans des cavités d'arbres ou sous des ponts mais il fréquente également les grottes en petits nombres, surtout en période hivernale. Il a été noté à 3 reprises sur chacun des 4 sites (entre 1 et 3 individus à chaque fois). Il a également été capturé en septembre 2011 à la grotte supérieure du Ker de Massat (3 individus), à la grotte Rieux du Ker de Massat (1 individu) et à la grotte d'Aliou (1 individu). Au détecteur d'ultrasons, il a été contacté de façon assez



Murin de Daubenton en hibernation
Photo : Julien Barataud

abondante au-dessus de tous les cours d'eau inventoriés : le ruisseau du Lens (site de Tourtouse), l'Arac (site du ker de Massat), l'Arize (site de Montseron) et le ruisseau de la Gouarège (site d'Aliou). Cette espèce est donc bien présente sur les 4 sites, en chasse sur les cours d'eau et de manière ponctuelle en hivernage dans les grottes.

- **Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)** : espèce au statut méconnu du fait de la confusion fréquente avec 2 espèces très proches (Murin d'Alcathoe et Murin de Brandt), le Murin à moustaches semble bien répandu en Midi-Pyrénées, notamment dans les zones de moyenne montagne. Sur les zones d'étude, il n'a été noté qu'en période hivernale, à 4 reprises sur le site du Ker de Massat (2 individus maximum), à 1 reprise sur le site de Montseron (1 individu) et à 2 reprises sur le site d'Aliou (2 individus maximum). Les inventaires menés en 2011 n'ont pas permis de recontacter cette espèce. Son statut de conservation et sa répartition restant encore très méconnus, des inventaires complémentaires seraient donc intéressants à mener pour préciser le statut et la répartition des 3 espèces proches du groupe « *mystacinus* » (*Myotis mystacinus*, *Myotis alcathoe* et *Myotis brandtii*).



Murins à moustaches en hibernation
Photo : Julien Barataud

- **Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)** : espèce semblant bien répandue dans la région, le Murin de Natterer est cependant une espèce discrète et principalement arboricole. Il fréquente assez régulièrement les grottes en période hivernale, en petits effectifs. Il a ainsi été noté 1 fois dans le site de Tourtouse (2 individus), 2 fois sur le site du Ker de Massat (2 individus maximum) et 3 fois sur le site d'Aliou (2 individus maximum). Un individu a également été capturé en septembre 2011 à la grotte supérieure du Ker de Massat.



Murin de Natterer
Photo : Julien Barataud

- **La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)** : grosse chauve-souris arboricole appréciant particulièrement les vallées forestières, la Noctule de Leisler n'est jamais observée en grottes. Elle a par contre été contactée au détecteur d'ultrasons sur les sites du Ker de Massat et de Montseron. C'est une espèce très liée aux pratiques sylvicoles qui a besoin de vieux arbres à cavité autant pour ses gîtes de reproduction que d'hivernation.

- **La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)** : commune partout, cette petite espèce très ubiquiste peut se rencontrer dans des gîtes très divers et chasse dans tous types de milieux, avec une préférence pour les lisières arborées. Présente de façon anecdotique dans les grottes (notée à 2 reprises en hiver, sur le site de Montseron, avec 2 individus maximum), elle a également été capturée au filet sur les sites du Ker de Massat (6 individus) et de Montseron (5 individus) en septembre 2011. Omniprésente au détecteur d'ultrasons, elle est très commune en chasse sur tous les sites.

- **La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)** : moins commune que la précédente, cette espèce un peu plus thermophile mais tout aussi ubiquiste n'a été contactée qu'au détecteur d'ultrasons. Bien présente à Tourtouse et à Montseron, elle semble moins commune à Aliou et au Ker de Massat, sans doute du fait du caractère plus montagnard du climat de ces deux sites.

- **La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)** : cette toute petite espèce a été différenciée assez récemment de la Pipistrelle commune et sa répartition française est encore assez mal connue. Très proche morphologiquement de cette dernière, c'est surtout ses signaux

sonars qui permettent de la reconnaître. Elle semble éviter les zones d'altitude et préférer les bords de cours d'eau et les zones humides. Encore jamais notée avec certitude en Ariège, cette espèce a été identifiée au détecteur d'ultrasons sur le site de Montseron (en bord de rivière en dessous de la grotte), et sur le site d'Aliou (en allée forestière au-dessus de la grotte). Les inventaires menés en 2011 ont donc permis de rajouter cette 24^{ème} espèce à la liste ariégeoise. Elle est cependant sans doute beaucoup plus répandue qu'on ne le croit et des inventaires généralisés au détecteur d'ultrasons permettraient sans doute de l'identifier le long de toutes les rivières principales du département.



Pipistrelle pygmée
Photo : Julien Barataud

- **L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*)** : caractérisés par leurs très grandes oreilles, les Oreillards sont des espèces assez discrètes et difficiles à contacter au détecteur d'ultrasons du fait de la faible intensité de leurs signaux. Trois espèces sont présentes dans les Pyrénées et se répartissent en fonction des altitudes et des conditions climatiques, même si on peut parfois les trouver en sympatrie dans certaines régions. Des zones les plus thermophiles aux zones les plus froides, on trouve donc généralement l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), puis l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), puis enfin l'Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*). Seules les 2 premières espèces ont été contactées sur les zones d'étude. L'Oreillard roux a été noté assez logiquement sur le site du Ker de Massat où 3 individus ont été capturés en septembre 2011. Il existe également une donnée hivernale de cette espèce datant de 1990 à la grotte de Malarnaud (site de Montseron).



Oreillard gris en hibernation
Photo : Julien Barataud

- **L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)** : plus thermophile que le précédent, l'Oreillard gris n'a été contacté qu'à une seule reprise, en capture à la grotte de Gouarné sur le site de Montseron en septembre 2011. Comme l'Oreillard roux, il ne fréquente les grottes que de manière anecdotique et gîte la plupart du temps dans des endroits isolés comme des cavités d'arbres ou des fissures de rochers.

- **Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)** : cette grosse chauve-souris méridionale gîte la plupart du temps en fissures de falaises. Elle n'a jamais été observée dans les grottes mais a par contre été contactée au détecteur d'ultrasons sur les sites du Ker de Massat et de Montseron. Cette espèce de haut vol très mobile exploite principalement des essaims de petits diptères en altitude et est assez peu dépendante des habitats au sol. Elle ne représente donc pas d'enjeu particulier sur les sites.

c. Résultats par site

1. Site FR7300835 : Grotte d'Aliou

La grotte d'Aliou est située sur la commune de Cazavet, au pied du massif forestier de l'Estelas, à quelques kilomètres au sud de la vallée du Salat.

Elle s'ouvre au pied du massif karstique, par trois entrées distinctes situées à quelques dizaines de mètres de distance et débouchant sur une même salle voûtée imposante. Le réseau souterrain est entièrement inondé et sa visite ne peut donc se faire qu'en bateau. L'entrée inférieure donne naissance au ruisseau de la Gouarège qui va rejoindre le Salat à Prat-Bonrepaux.

i. Fréquentation de la cavité par les chiroptères

La grotte d'Aliou est fréquentée par 14 espèces de chiroptères, dont 8 inscrites en annexe II de la Directive Habitats.

Ce site accueille notamment d'importantes populations reproductrices de 4 espèces (Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Petit Murin, Rhinolophe euryale). L'estimation des effectifs reproducteurs sur ce site est particulièrement compliquée de par sa configuration particulière :

- les chiroptères sortent simultanément par les trois entrées de la grotte, ce qui nécessiterait idéalement d'être 9 personnes avec chacune un détecteur d'ultrasons pour arriver à réaliser un comptage précis en sortie de cavité (une personne par entrée et par espèce, les Grands/Petits Murins étant indissociables en comptage en sortie de gîte) ;
- l'entrée la plus empruntée est l'entrée supérieure de la grotte qui forme un gouffre vertical à l'intérieur duquel les chiroptères tournent longuement avant de partir chasser, rendant les comptages en sortie encore plus difficiles ;
- les essaims d'individus reproducteurs à l'intérieur de la cavité sont situés au-dessus de l'eau, rendant tout comptage en cavité impossible en période de mise-bas ; les jeunes risquant de tomber massivement à l'eau suite à l'effet de panique provoqué par l'intrusion dans la cavité.

Les chiffres des comptages en période de reproduction sont donc à manier avec précaution car nécessairement imprécis du fait de ces difficultés.

Le tableau 9 reprend la liste de ces espèces avec leur statut sur le site et leurs effectifs maximums comptabilisés sur les périodes 1987-2000 et 2001-2011.

Il se base sur un total de 5 visites pour la première période (3 en hiver et 2 en été) et de 4 visites pour la seconde période (1 en hiver, 2 en été et 1 en automne). Le détail des comptages effectués est présenté en annexe 3.

Tableau 9 : Statut et effectifs des chiroptères sur le site de la grotte d'Aliou (R=reproduction ; H=hivernage ; T=transit ; C=chasse ; en gras=espèces de l'annexe II de la Directive Habitats)

Nom vernaculaire	Statut sur le site	Eff. max. repro		Eff. max. hiver		Eff. max. transit	
		1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011
Barbastelle d'Europe	H, C	-	-	1	0	-	-
Minioptère de Schreibers	R, H, T, C	3750	1520	2	4	-	1500
Murin de Bechstein	C	-	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton	H, T, C	-	-	2	0	-	1
Grand Murin	R, H, T, C	2000	126	3	0	-	100
Petit Murin							
Murin à moustaches	H	-	-	2	0	-	-
Murin de Natterer	H	-	-	2	1	-	-
Pipistrelle de Kuhl	C	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	C	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle pygmée	C	-	-	-	-	-	-
Rhinolophe euryale	R, C	60	5	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	H, T, C	-	-	12	80	-	5
Petit Rhinolophe	H, T, C	-	-	17	1	-	2
Nombre d'espèces	14	4	4	9	4	-	5

Légende des couleurs :

- moins de 5 individus - site de faible importance pour l'espèce ;
- entre 5 et 20 individus - site d'importance modérée pour l'espèce ;
- entre 20 et 100 individus - site d'importance forte pour l'espèce ;
- entre 100 et 1000 individus - site d'importance très forte pour l'espèce ;
- plus de 1000 individus - site d'importance majeure pour l'espèce ;

Ce tableau fait ressortir d'importantes variations d'effectifs entre les périodes 1987-2000 et 2001-2011, avec notamment :

- **une diminution très importante des effectifs des 4 espèces reproductrices** (Grands/Petits Murins, Rhinolophe euryale et Minioptère de Schreibers). Ces fortes diminutions sont difficiles à interpréter du fait de l'absence de comptage en période de reproduction entre 1991 et 2011. Elles sont également à prendre avec précaution du fait de la difficulté de réaliser des comptages précis sur ce site, mais elles n'en restent pas moins préoccupantes. En l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de savoir si ces diminutions sont liées à un réel déclin de ces espèces ou à un report d'individus sur d'autres sites. Il s'avère donc très important de pouvoir réaliser des comptages les plus précis possible dans les années à venir, afin de mieux suivre les populations et d'essayer de comprendre leurs variations d'effectifs.
- **des fluctuations des effectifs de rhinolophes hivernants** avec une augmentation pour le Grand Rhinolophe et une diminution pour le Petit Rhinolophe. Ces fluctuations sont assez logiques chez ces espèces qui disposent d'un grand nombre de cavités favorables à leur hibernation et changent donc régulièrement de sites en fonction des années.
- En période de transit, aucune comparaison n'est possible puisque aucun comptage n'avait été effectué à cette période entre 1987 et 2000

La grotte d'Aliou constitue donc à l'heure actuelle :

- un site d'importance majeure pour 1 espèce en reproduction (Minoptère de Schreibers) ;
- un site d'importance très forte pour 2 espèces en reproduction (Grand Murin, Petit Murin) ;
- un site d'importance forte pour 1 espèce en hivernage (Grand Rhinolophe) ;
- un site d'importance modérée pour 1 espèce en reproduction (Rhinolophe euryale).

ii. Territoires de chasse

La grotte d'Aliou est située juste à la transition entre deux entités paysagères bien distinctes :

- au nord les paysages agricoles ouverts de la vallée du Salat (figure 15) ;
- au sud, le massif forestier imposant de l'Estelas, composé, dans sa partie basse, de boisements jeunes de Noisetiers, Tilleuls, Frênes... et dans sa partie haute, d'une belle hêtraie montagnarde en forêt domaniale.



Figure 15: Contexte paysager de la grotte d'Aliou : à gauche, transition entre vallée agricole du ruisseau de la Gouarège et massif forestier de l'Estelas ; à droite, entrée inférieure de la grotte d'Aliou - Photos : Julien Barataud

Les habitats de chasse potentiels ont été cartographiés pour les 4 espèces reproductrices sur le site d'Aliou (Minoptère de Schreibers, Rhinolophe euryale, Grand Murin, Petit Murin). La cartographie a été réalisée dans un rayon de 3 km autour de la grotte d'Aliou.

Les cartes pages suivantes illustrent les habitats de chasse potentiels et avérés pour ces 4 espèces. La méthodologie utilisée pour cette notation est expliquée en annexe 7 ; les habitats favorables apparaissant dans les tons de vert (note maximale) et les habitats défavorables apparaissant dans les tons de rouge (note minimale). Les zones de chasse avérées correspondent aux données récoltées pendant les inventaires 2011.

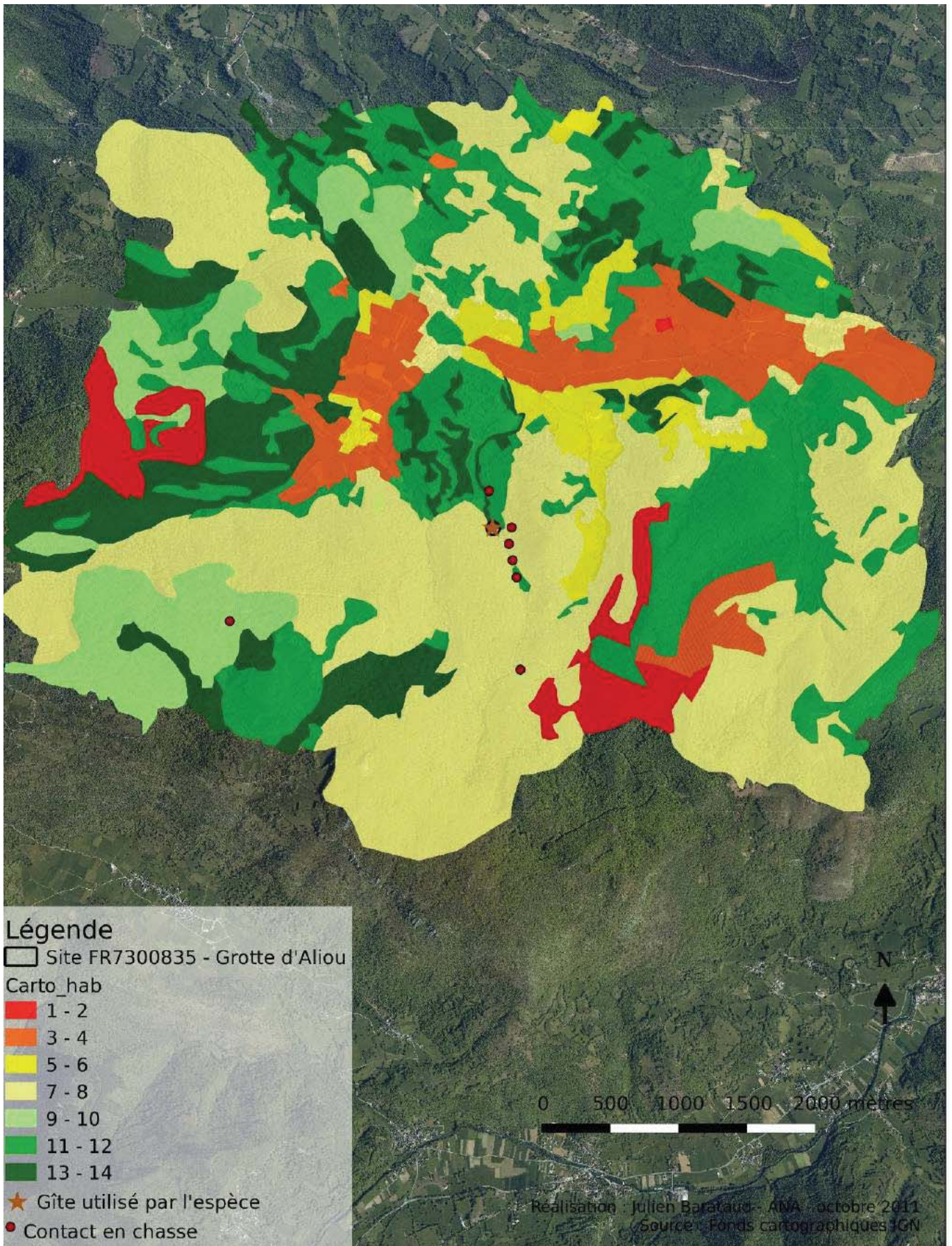


Figure 16 : habitats de chasse potentiels et avérés du Minioptère de Schreibers
Site FR7300835 – Grotte d'Aliou

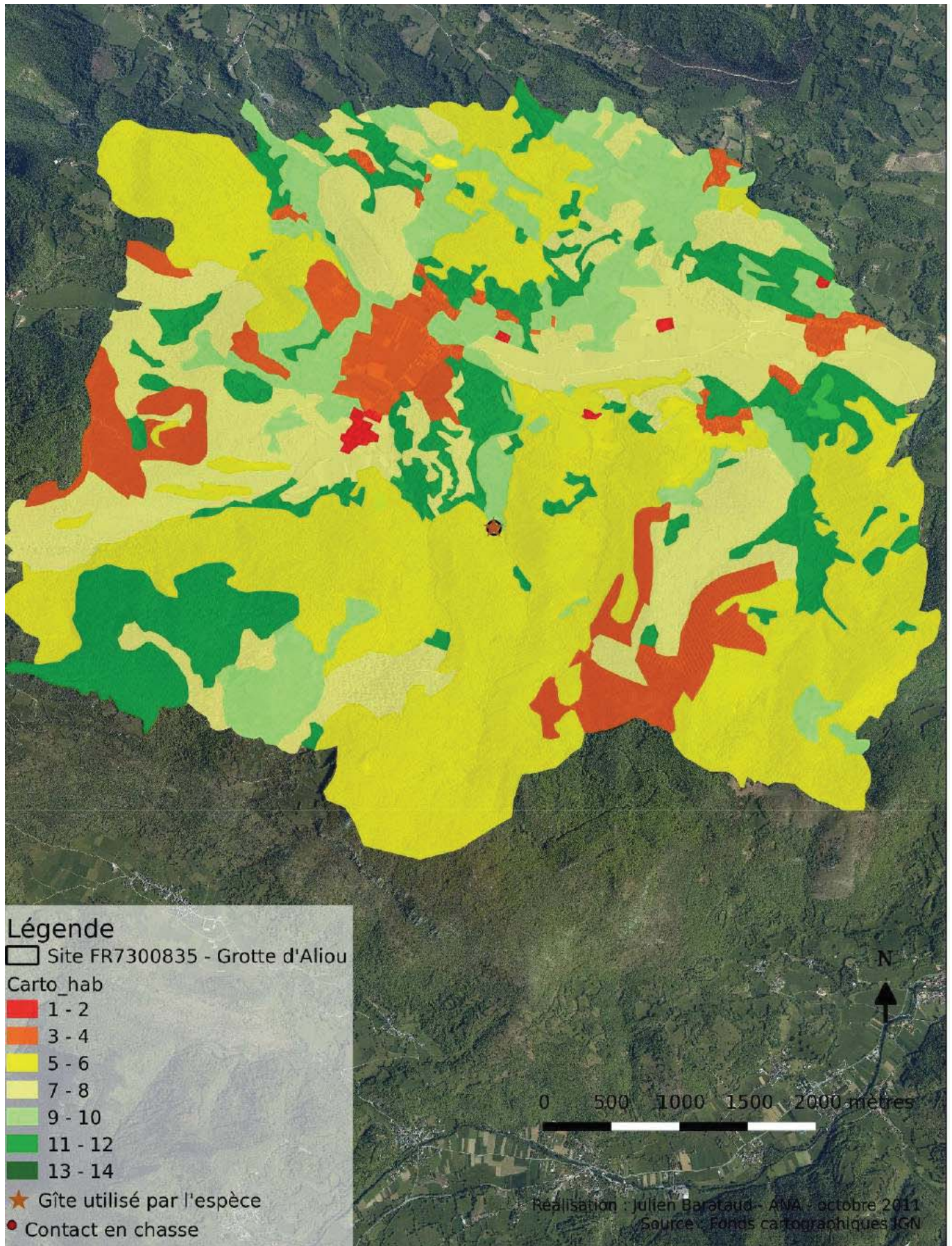


Figure 17 : habitats de chasse potentiels et avérés du Grand Murin
Site FR7300835 – Grotte d'Aliou

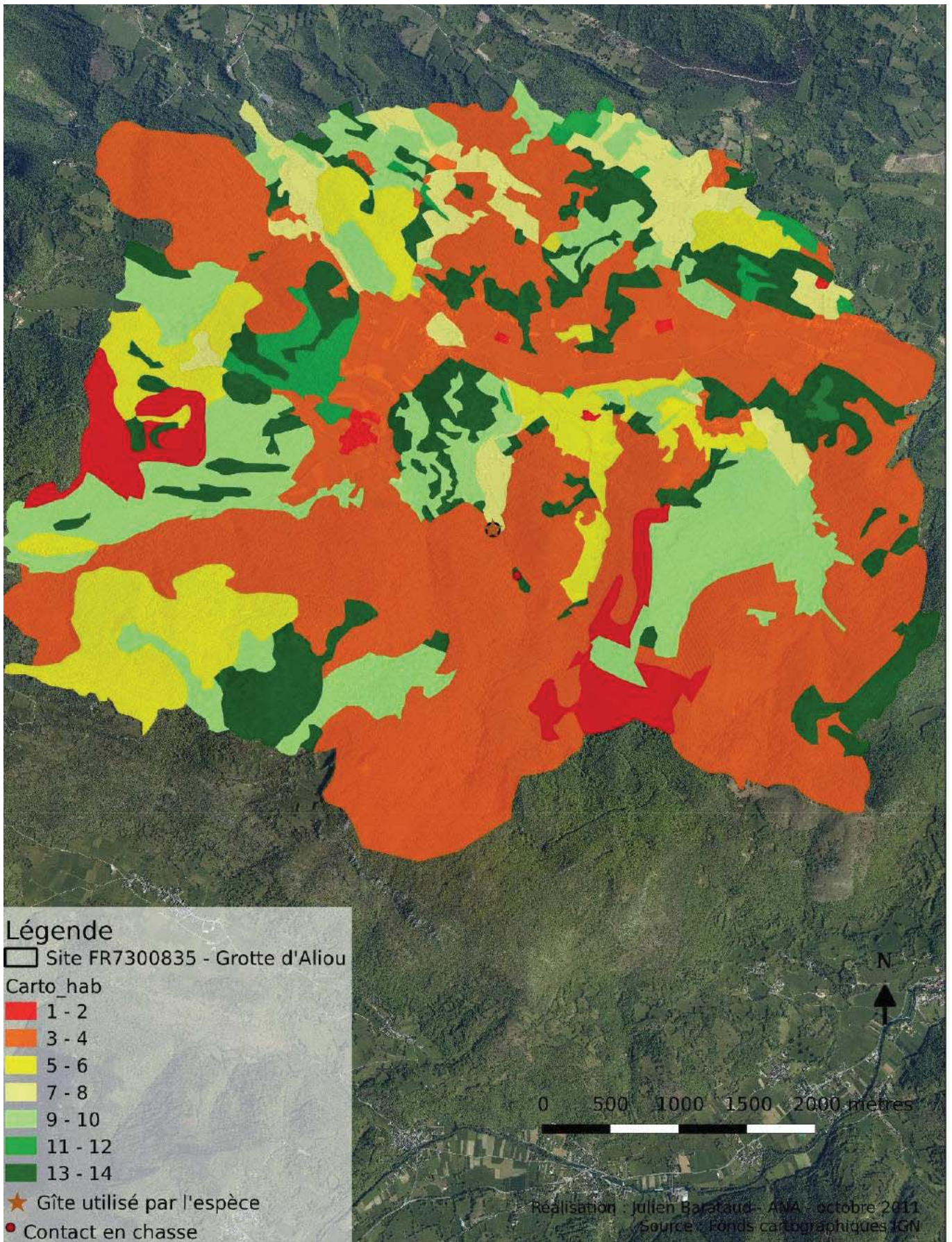
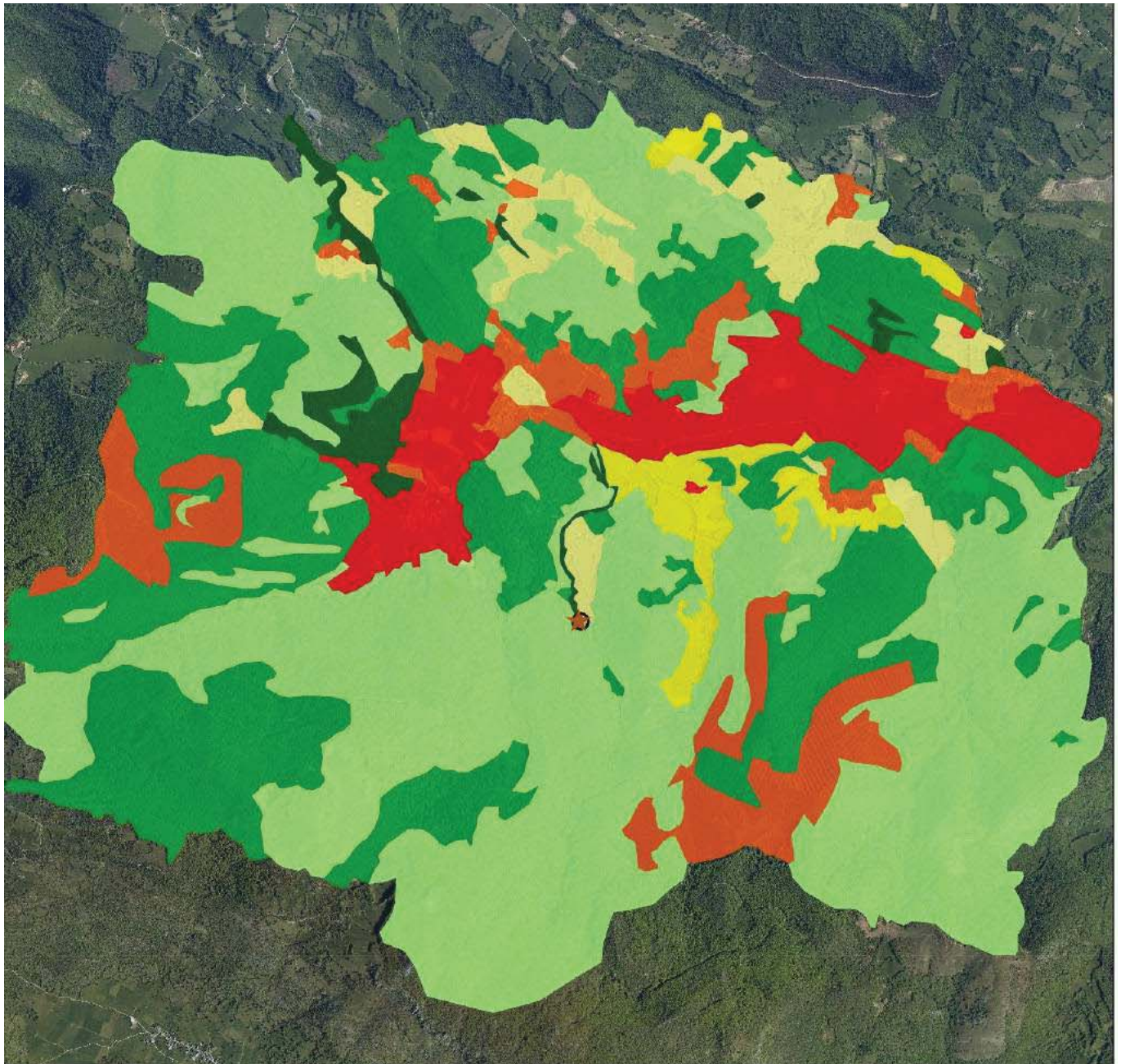


Figure 18 : habitats de chasse potentiels et avérés du Petit Murin
Site FR7300835 – Grotte d'Aliou



Légende

Site FR7300835 - Grotte d'Aliou

Carto_hab

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 10
- 11 - 12
- 13 - 14

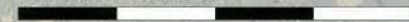
★ Gîte utilisé par l'espèce

● Contact en chasse

N

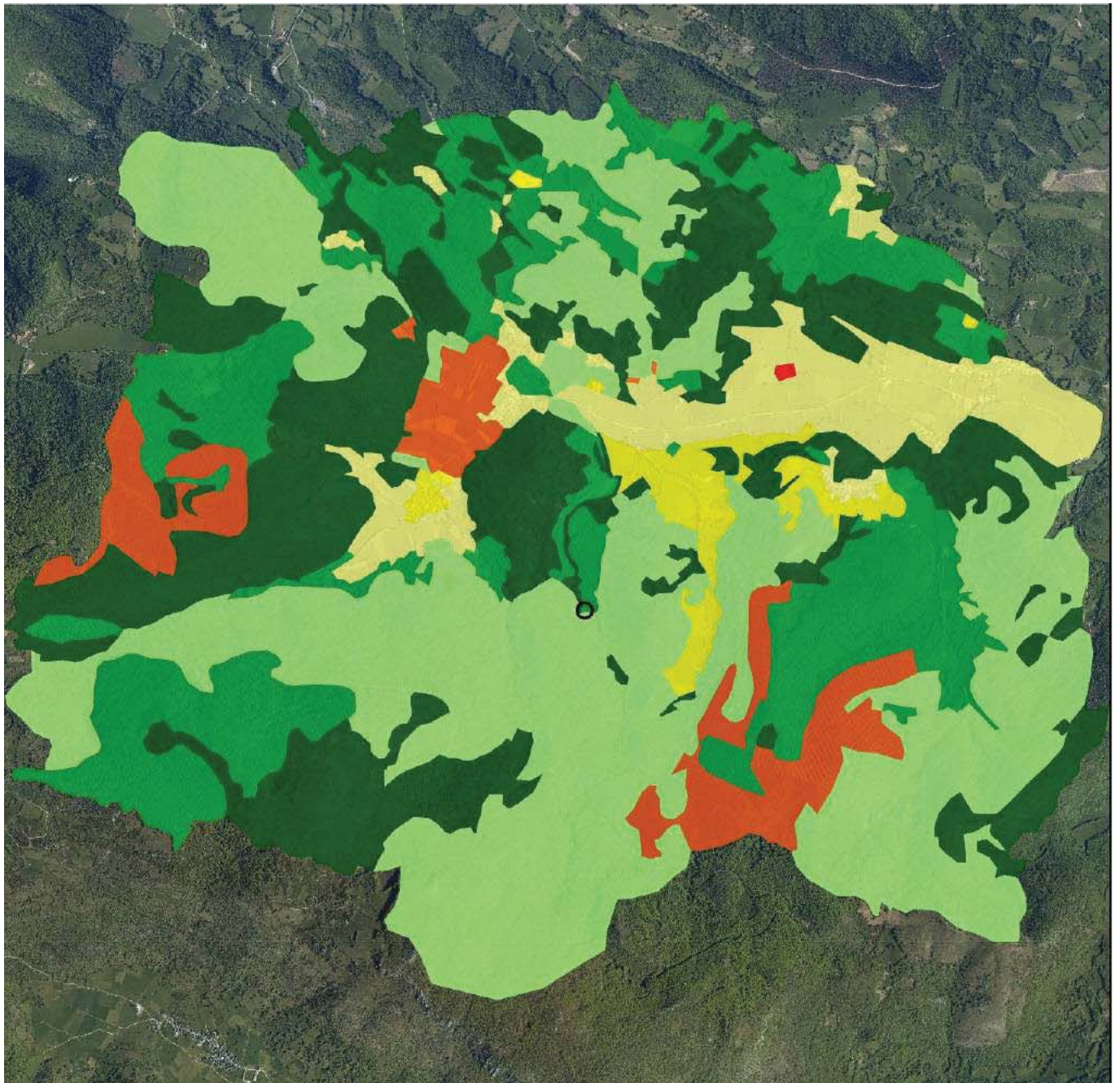


0 500 1000 1500 2000 mètres



Réalisation : Julien Barataud - ANA - octobre 2011
 Source : Fonds cartographiques IGN

Figure 19 : habitats de chasse potentiels et avérés du Rhinolophe euryale
 Site FR7300835 – Grotte d'Aliou



Légende

Site FR7300835 - Grotte d'Aliou

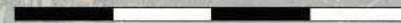
Note des habitats de chasse potentiels

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 10
- 11 - 12
- 13 - 14

N



0 500 1000 1500 2000 mètres



Réalisation : Julien Barataud - ANA - octobre 2011
 Source : Fonds cartographiques IGN

Figure 20 : habitats de chasse potentiels - Note maximale
 Site FR7300835 – Grotte d'Aliou

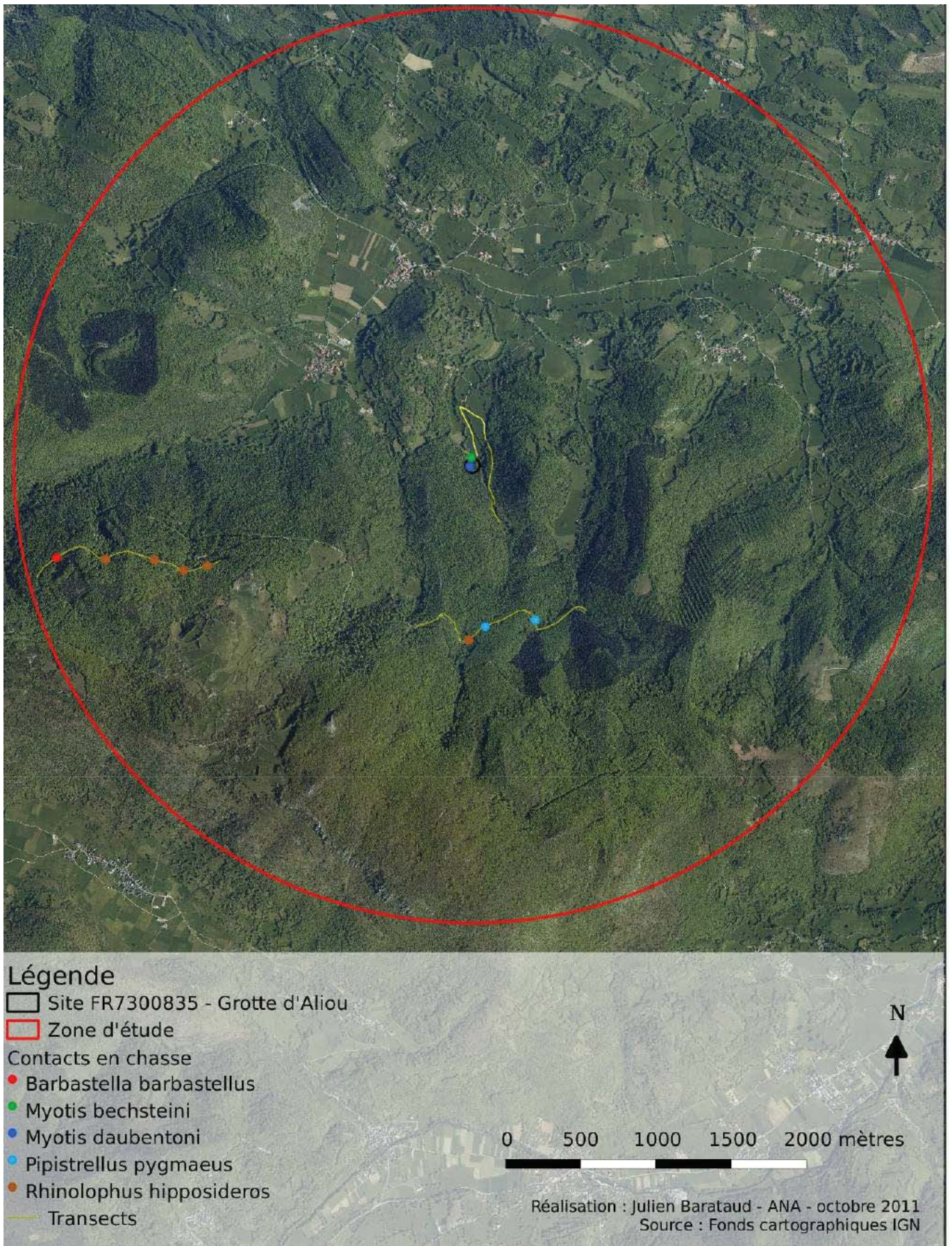


Figure 21 : contacts en chasse des autres espèces patrimoniales
Site FR7300835 – Grotte d'Aliou

L'analyse de ces cartographies d'habitats potentiels permet de faire ressortir plusieurs points intéressants :

- **les habitats présents dans un rayon de 3 km autour de la grotte d'Aliou sont globalement très favorables à l'activité de chasse des chiroptères** (voir la carte illustrant la note maximale de chaque polygone). La mosaïque d'habitats forestiers et agricoles offre un large panel de milieux de chasse correspondant aux exigences écologiques des différentes espèces. Seules les plantations de résineux du massif de l'Estelas et quelques zones de cultures plus intensives autour des villages de Cazavet et Montgauch apparaissent comme défavorables à l'activité de chasse des chiroptères.

- pour le **Minioptère de Schreibers**, les zones de chasse les plus favorables sont les boisements avec un fort indice de lisière (présence de clairière, bosquets en mosaïque avec des milieux agricoles) sur les zones de piémont. Les villages éclairés constituent également des zones de chasse très attractives pour cette espèce. Les contacts obtenus au détecteur d'ultrasons sont situés principalement dans les allées forestières et lisières à proximité de la grotte, mais des individus ont également été entendus sur le massif de l'Estelas, jusqu'à 950m d'altitude, le long des pistes forestières. Les grands massifs boisés uniformes et les milieux ouverts sont quant à eux moins favorables à cette espèce exploitant principalement les linéaires de lisières.

- pour le **Grand Murin**, les zones de chasse les plus favorables sont les hêtraies d'altitude avec un sous-bois dégagé ainsi que les prairies de fauche et les pelouses sèches pâturées. D'une manière générale, on retrouve assez peu d'habitats très favorables à cette espèce dans la zone d'étude (vieux boisements feuillus avec sous-bois dégagé). Aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse.

- pour le **Petit Murin**, les zones de chasse favorables sont principalement constituées par les prairies et pelouses naturelles qui constituent des habitats de chasse morcelés au sein d'une mosaïque forestière peu favorable à cette espèce typique des milieux ouverts riches en insectes. Un seul contact au détecteur d'ultrasons a été obtenu en chasse dans une clairière forestière à quelques centaines de mètres au sud de la grotte d'Aliou. La plupart des individus en sortie de gîte semblaient partir vers le nord à assez haute altitude. Il est en effet probable qu'une grande partie des Petits Murins de la grotte d'Aliou se rapproche de la vallée du Salat, beaucoup plus ouverte que les massifs montagneux au sud.

- pour le **Rhinolophe euryale**, les zones de chasse les plus favorables sont constituées de la ripisylve du ruisseau de la Gouarège ainsi que des boisements thermophiles avec de nombreuses trouées et clairières. Les milieux agricoles avec un dense réseau de haies et lisières sont également favorables à cette espèce. Aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse.

Plusieurs autres espèces intéressantes ont été contactées en chasse sur le site d'Aliou :

- la **Barbastelle d'Europe** et le **Petit Rhinolophe** le long des pistes forestières du massif de l'Estelas, en hêtraie ;
- la **Pipistrelle pygmée** et également le Petit Rhinolophe, toujours le long des pistes forestières mais à plus basse altitude, dans des boisements jeunes de Tilleuls, Noisetiers, Frênes, Erables...
- le **Murin de Bechstein** et le **Murin de Daubenton** le long du ruisseau de la Gouarège et de sa ripisylve en aval de la grotte d'Aliou.

Les photos en page suivante (figure 22) illustrent les principaux habitats de chasse des chiroptères sur le site d'Aliou.



Prairie de fauche au bord du ruisseau de la Gouarèze :
habitat favorable au Grand Murin et au Petit Murin
Photo : Julien Barataud



Hêtraie sur le massif de l'Estelas : terrain de chasse du Miniptère de Schreibers, du Petit Rhinolophe et de la Barbastelle d'Europe, habitat favorable au Grand Murin
Photo : Julien Barataud



Plantation de résineux sur le massif de l'Estelas :
habitat défavorable aux chiroptères
Photo : Julien Barataud



Boisement thermophile près de Cazavet : habitat favorable au Rhinolophe euryale
Photo : Julien Barataud



Panorama sur les boisements du massif de l'Estelas
Photo : Julien Barataud



Panorama sur la mosaïque agricole autour de Cazavet
Photo : Julien Barataud

Figure 22 : principaux habitats de chasse des chiroptères
Site FR7300835 – Grotte d'Aliou

Document d'objectifs des sites « Grotte d'Aliou, Grotte de Montseron, Grotte du Ker de Massat, Grotte de Tourtouse »
FR7300835, FR7300838, FR7300839, FR7300840

2. Site FR7300838 : Grotte de Montseron

Les grottes de Montseron s'ouvrent dans une falaise calcaire dominant l'Arize, au nord-est du village du Pleich, sur la commune de Montseron. Deux cavités différentes s'ouvrent à une dizaine de mètres l'une de l'autre : la grotte de Malarnaud et la grotte de Soulabé, respectivement situées à 90 et 80 mètres au-dessus de la rivière. Une troisième cavité, la grotte de Gouarné est située à environ 600 mètres au nord, sur le même versant de vallée.

i. Fréquentation de la cavité par les chiroptères

Les grottes de Montseron sont fréquentées par 20 espèces de chiroptères, dont 8 inscrites en annexe II de la Directive Habitats.

La Grotte de Malarnaud est la cavité présentant le plus d'intérêt pour les chiroptères (présence d'effectifs importants de Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Murin et Rhinolophe euryale). La Grotte de Soulabé ne présente pas d'intérêt particulier pour les chiroptères et son accès est restreint du fait de son fort intérêt paléontologique. La grotte de Gouarné, quant à elle, présente un intérêt moindre et accueille principalement des Grands et Petits Rhinolophes en transit. Une soirée de capture menée en septembre 2011 sur ce site a tout de même permis de contacter 10 espèces, dont 4 inscrites en annexe II de la Directive Habitats (Petit et Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin). Cette cavité joue donc tout de même un rôle important dans le fonctionnement des populations locales de chiroptères et mérite d'être prise en compte.

Le tableau 10 reprend la liste des espèces contactées sur les grottes de Montseron avec leurs statuts sur le site et leurs effectifs maximums comptabilisés sur les périodes 1987-2000 et 2001-2011.

Pour la grotte de Malarnaud, il se base sur un total de 10 visites pour la première période (5 en hiver, 1 en été et 2 à l'automne) et de 5 visites pour la seconde période (1 en hiver, 2 en été et 2 en automne).

Pour la grotte de Gouarné, il se base sur un total de 3 visites pour la première période (2 au printemps et 1 à l'automne) et de 3 visites pour la seconde période (1 en hiver, 1 en été et 1 en automne). Le détail des comptages effectués est présenté en annexe 4.

Tableau 10 : Statut et effectifs des chiroptères sur le site de Montseron (Grotte de Malarnaud et Grotte de Gouarné) (R=reproduction ; H=hivernage ; T=transit ; C=chasse ; D=Disparu ; en gras=espèces de l'annexe II de la Directive Habitats)

Nom vernaculaire	Statut sur le site	Eff. max. repro		Eff. max. hiver		Eff. max. transit	
		1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011
Barbastelle d'Europe	H, T, C	-	-	1	0	0	3
Sérotine commune	T, C	-	-				1
Vespère de Savi	T, C	-	-	-	-	0	3
Minioptère de Schreibers	R(D), H, T, C	750	-	1	0	2400	350
Murin de Bechstein	H	-	-	1	0	-	-
Murin de Daubenton	H, C	-	-	1	0	-	-
Grand Murin	R(D), H, T, C	125	-	1	0	140	100
Petit Murin							
Murin à moustaches	H	-	-	1	0	-	-
Murin de Natterer	H	-	-	-	-	-	-
Noctule de Leisler	C	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	C	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	H, T, C	-	-	2	1	-	5
Pipistrelle pygmée	C	-	-	-	-	-	-
Oreillard roux	T	-	-	-	-	1	0
Oreillard gris	T, C	-	-	-	-	-	1
Rhinolophe euryale	R(D), T, C	13	-	-	-	120	160
Grand Rhinolophe	H, T, C	-	-	17	1	1	40
Petit Rhinolophe	H, T, C	-	-	17	7	2	8
Molosse de Cestoni	C	-	-	-	-	-	-
Nombre d'espèces	20	4	-	10	3	7	11

Légende des couleurs :

- moins de 5 individus - site de faible importance pour l'espèce ;
- entre 5 et 20 individus - site d'importance modérée pour l'espèce ;
- entre 20 et 100 individus - site d'importance forte pour l'espèce ;
- entre 100 et 1000 individus - site d'importance très forte pour l'espèce ;
- plus de 1000 individus - site d'importance majeure pour l'espèce ;

Ce tableau fait ressortir d'importantes variations d'effectifs entre les périodes 1987-2000 et 2001-2011, avec notamment :

- **l'absence de reproduction depuis au moins 10 ans dans la grotte de Malarnaud** (BERTRAND, com. pers.) : les 4 espèces connues pour se reproduire sur ce site dans les années 1990 (Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Murin, Rhinolophe euryale) ne semblent plus se reproduire à l'heure actuelle, même si des individus sont toujours présents en estivage ou en transit ;
- **des effectifs en transit toujours importants malgré d'importantes fluctuations** (diminution pour le Minioptère de Schreibers et pour les Grands/Petits Murins, augmentation pour le Rhinolophe euryale). Ces fluctuations peuvent être attribuées au fait que la cavité soit

délaissée par ces espèces pour leur reproduction ;

- **des fluctuations des effectifs de Petits et Grands Rhinolophes en hivernage et en transit** avec une augmentation pour le Grand Rhinolophe et une diminution pour le Petit Rhinolophe. Ces fluctuations sont assez logiques chez ces espèces qui disposent d'un grand nombre de cavités favorables à leur hibernation et changent donc régulièrement de sites en fonction des années.

Les grottes de Montseron constituent donc à l'heure actuelle :

- un site d'importance très forte pour 4 espèces en transit (Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Petit Murin, Rhinolophe euryale) ;
- un site d'importance forte pour 1 espèce en transit (Grand Rhinolophe) ;
- un site d'importance modérée pour 1 espèce en hibernation (Petit Rhinolophe) et 1 espèce en transit (Pipistrelle commune).

ii. Territoires de chasse

Les grottes de Montseron sont situées dans le contexte paysager assez encaissé et forestier de la vallée de l'Arize. Les pentes sont principalement couvertes de boisements thermophiles dominés par le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et avec un sous-bois important de Buis (*Buxus sempervirens*). Dans les pentes forestières les moins bien exposées, on retrouve des peuplements de bois de pente avec une diversité importante d'essences forestières (Tilleuls, Frênes, Erables, Hêtres...).

La présence de la rivière Arize et de sa ripisylve très diversifiée (Aulnes, Peupliers, Saules, Frênes...) s'ajoute encore à la richesse des milieux forestiers de la vallée.

Les coteaux situés au sud et à l'ouest, sur les communes de Montseron et de Durban-sur-Arize sont constitués d'une fine mosaïque agricole extensive où alternent prairies de fauche, pâturages, fonds humides, bosquets, haies, murets en pierres sèches...

Les habitats de chasse pour les chiroptères sont donc globalement très diversifiés et dans un bon état de conservation.



Figure 23 : Contexte paysager des grottes de Montseron : à gauche, vallée de l'Arize ; à droite, mosaïque agricole sur le plateau de Montseron - Photos : Julien Barataud

Les habitats de chasse potentiels ont été cartographiés pour les 4 espèces historiquement reproductrices sur le site de Montseron et toujours présentes en effectifs importants en transit (Minioptère de Schreibers, Rhinolophe euryale, Grand Murin, Petit Murin). La cartographie a été réalisée dans un rayon d'1 km autour de la grotte de Malarnaud. Les cartes suivantes illustrent les habitats de chasse potentiels et avérés pour ces 4 espèces. La méthodologie utilisée pour cette notation est expliquée en annexe 7 ; les habitats favorables apparaissant dans les tons de vert (note maximale) et les habitats défavorables apparaissant dans les tons de rouge (note minimale). Les zones de chasse avérées correspondent aux données récoltées pendant les

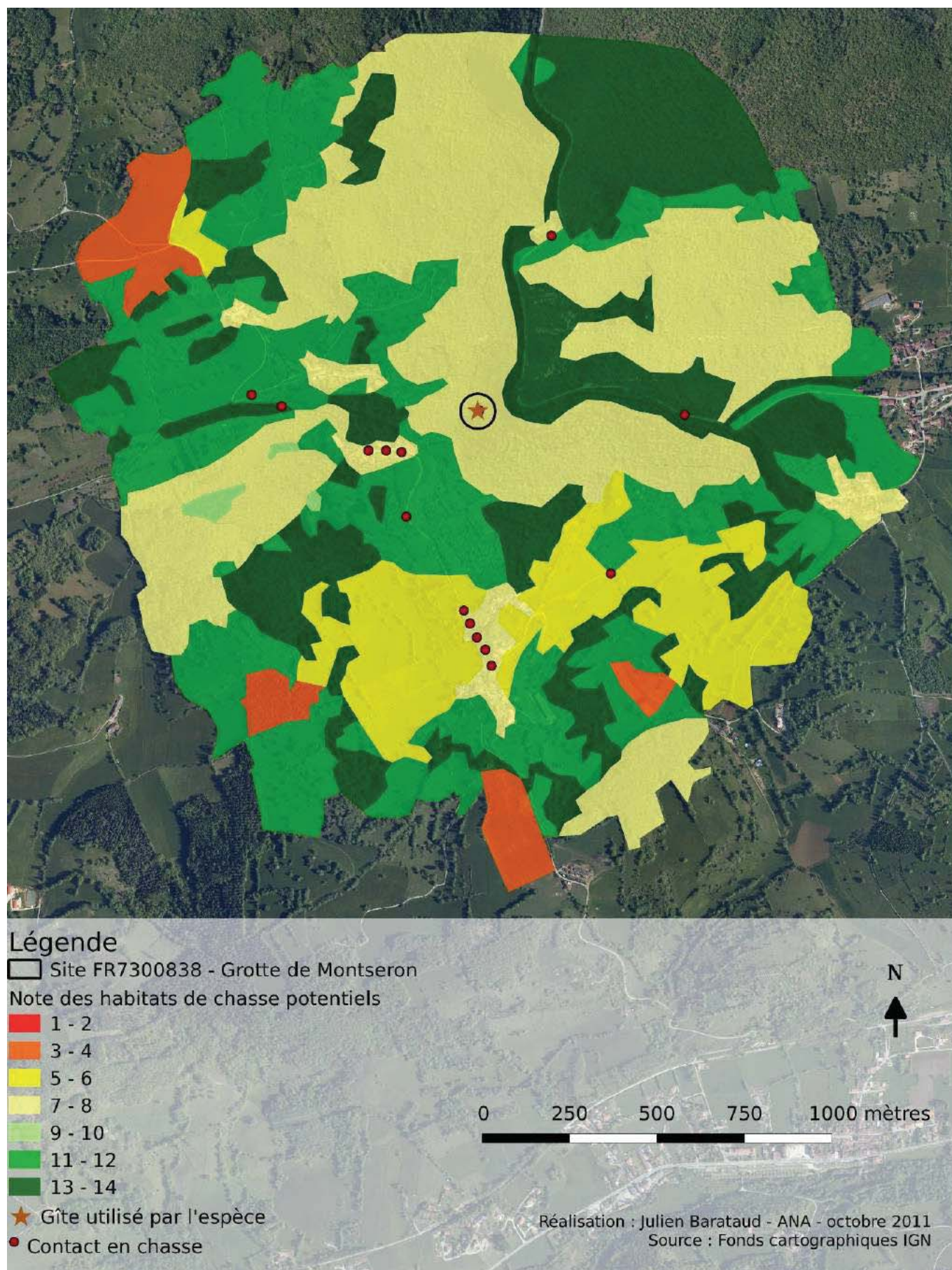


Figure 24 : habitats de chasse potentiels et avérés du Minioptère de Schreibers
Site FR7300838 – Grotte de Montseron

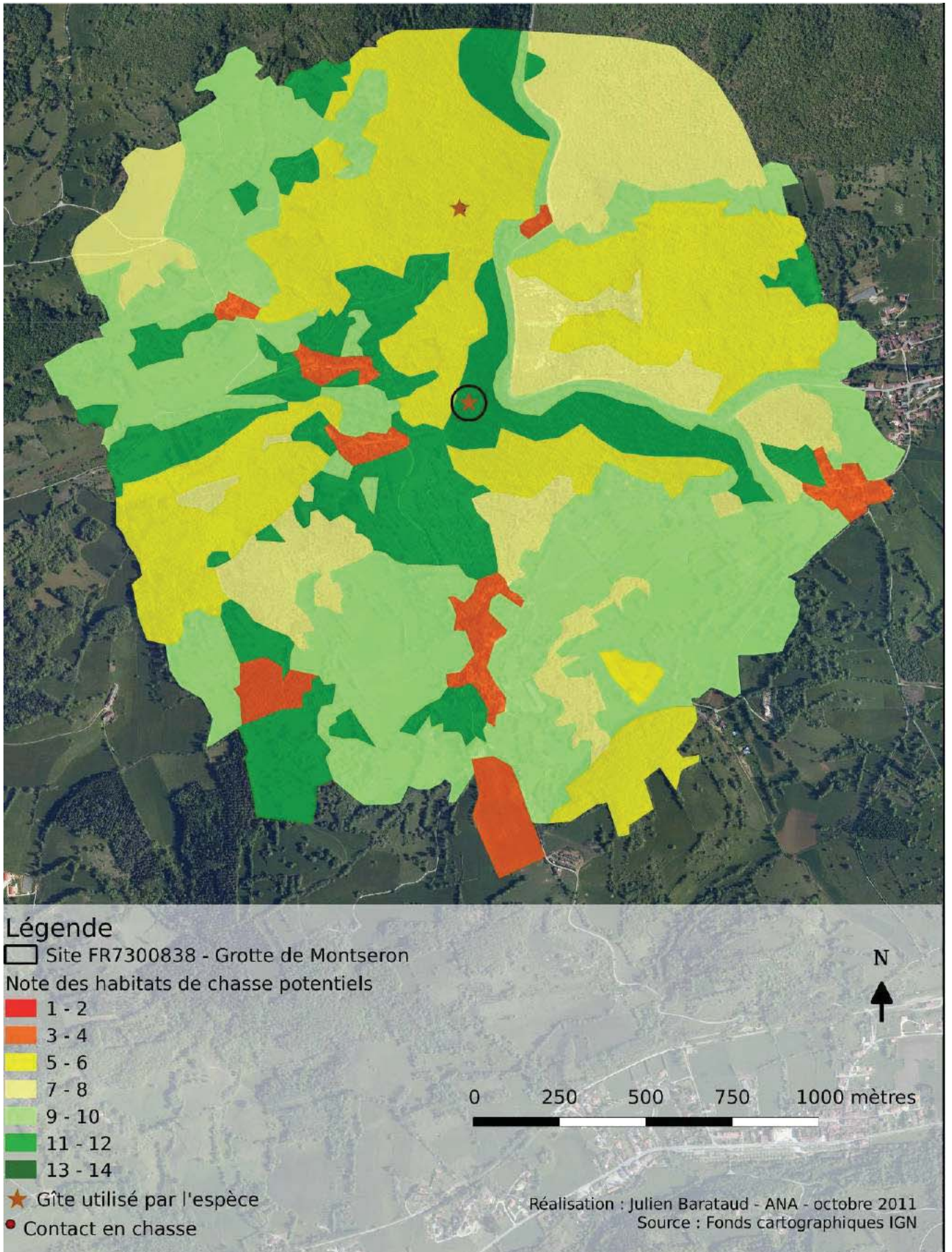


Figure 25 : habitats de chasse potentiels et avérés du Grand Murin
 Site FR7300838 – Grotte de Montseron



Légende

□ Site FR7300838 - Grotte de Montseron

Note des habitats de chasse potentiels

■ 1 - 2

■ 3 - 4

■ 5 - 6

■ 7 - 8

■ 9 - 10

■ 11 - 12

■ 13 - 14

★ Gîte utilisé par l'espèce

● Contact en chasse

N



0 250 500 750 1000 mètres



Réalisation : Julien Barataud - ANA - octobre 2011
Source : Fonds cartographiques IGN

Figure 26 : habitats de chasse potentiels et avérés du Petit Murin
Site FR7300838 – Grotte de Montseron

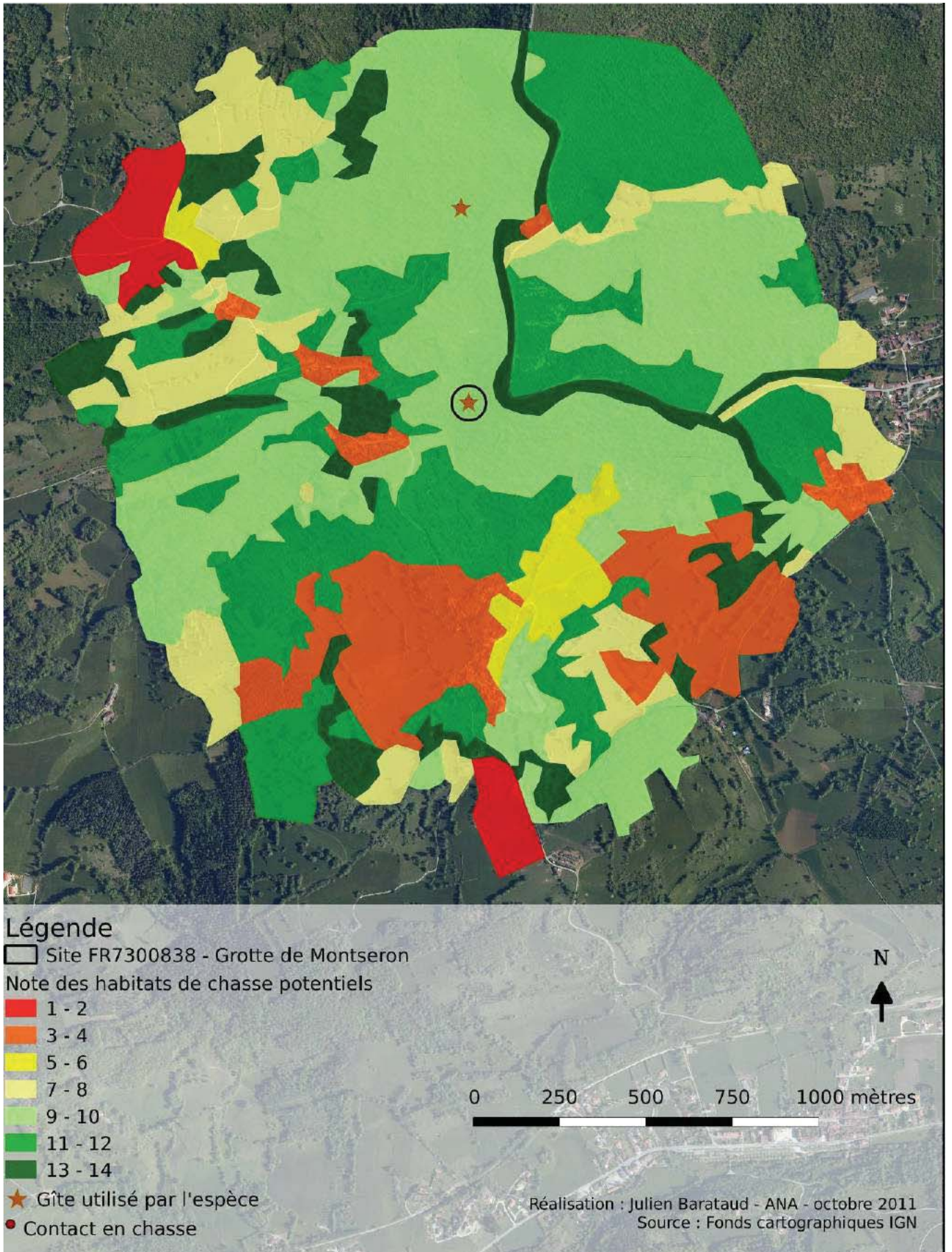


Figure 27 : habitats de chasse potentiels et avérés du Rhinolophe euryale
Site FR7300838 – Grotte de Montseron

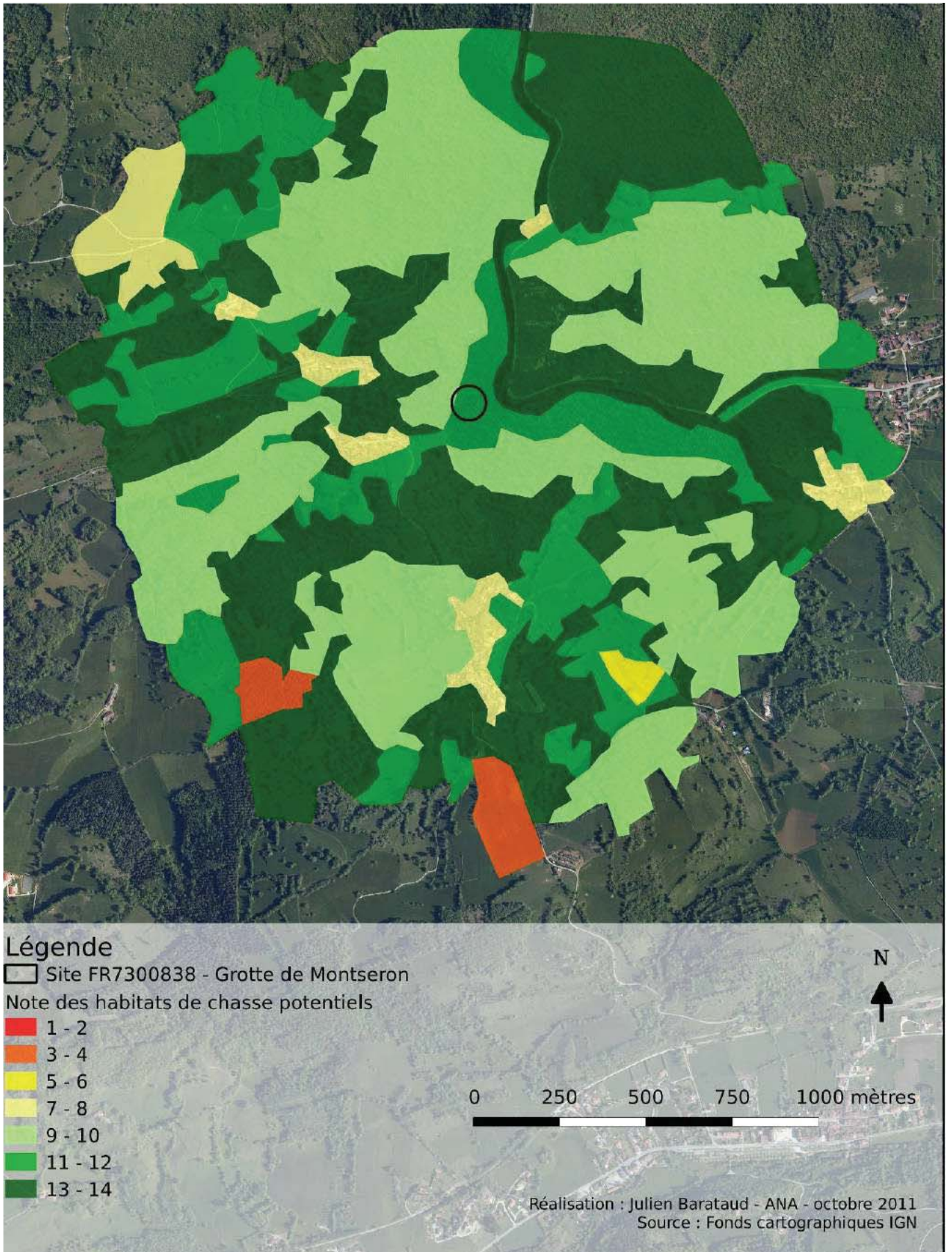
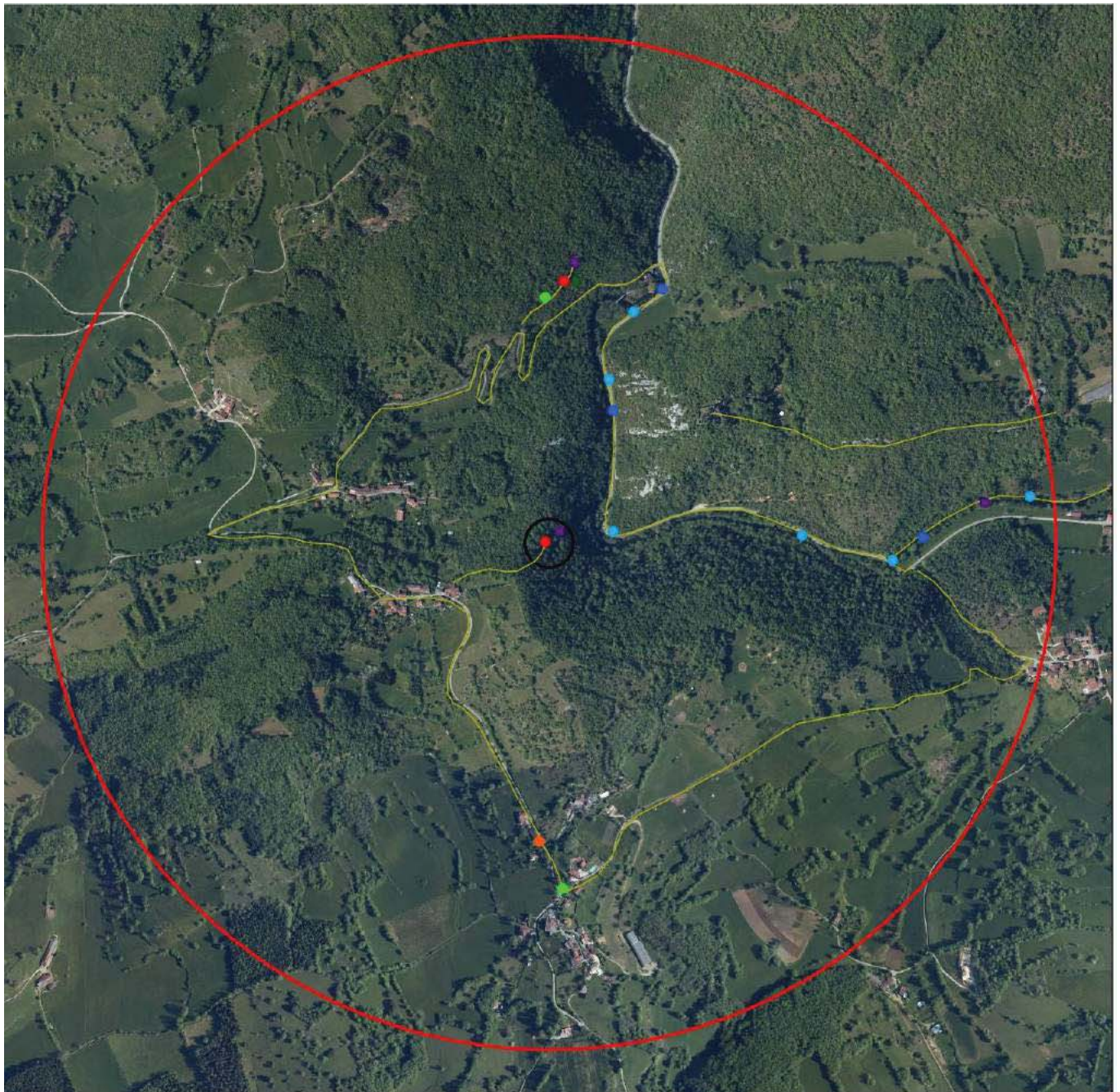


Figure 28 : habitats de chasse potentiels – Note maximale
Site FR7300838 – Grotte de Montseron



Légende

Site FR7300838 - Grotte de Montseron

Zone d'étude

Contacts en chasse

• *Barbastella barbastellus*

• *Hypsugo savii*

• *Myotis daubentoni*

• *Nyctalus leisleri*

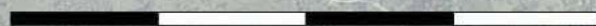
• *Pipistrellus pygmaeus*

• *Plecotus austriacus*

• *Tadarida teniotis*

— Transects

0 250 500 750 1000 mètres



N



Réalisation : Julien Barataud - ANA - octobre 2011
Source : Fonds cartographiques IGN

Figure 29 : contacts en chasse des autres espèces patrimoniales
Site FR7300838 – Grotte de Montseron

L'analyse de ces cartographies d'habitats potentiels permet de faire ressortir plusieurs points intéressants :

- **les habitats présents dans un rayon d'1 km autour de la grotte de Malarnaud sont globalement très favorables à l'activité de chasse des chiroptères** (voir la figure 28 illustrant la note maximale de chaque polygone). La mosaïque fine d'habitats offre un large panel de milieux de chasse correspondant aux exigences écologiques des différentes espèces. Seules quelques parcelles de cultures avec un faible indice de lisière apparaissent comme peu favorables.

- pour le **Minioptère de Schreibers**, les zones de chasse les plus favorables sont la ripisylve de l'Arize, les bosquets avec un fort indice de lisière ainsi que les villages éclairés. Cette analyse est confirmée par les nombreux contacts obtenus au détecteur d'ultrasons dans ces types d'habitats. Les grands massifs boisés uniformes et les milieux ouverts sont quant à eux moins favorables à cette espèce exploitant principalement les linéaires de lisières.

- pour le **Grand Murin**, les zones de chasse les plus favorables sont les boisements de pente avec un sous-bois dégagé ainsi que les prairies de fauche et les pelouses sèches pâturées. D'une manière générale, on retrouve assez peu d'habitats très favorables à cette espèce dans la zone d'étude (vieux boisements feuillus avec sous-bois dégagé). Aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse et la présence de l'espèce n'est attestée que dans les grottes de Malarnaud et de Gouarné.

- pour le **Petit Murin**, les zones de chasse favorables sont principalement constituées des prairies et pelouses naturelles qui constituent des habitats de chasse morcelés au sein d'une mosaïque forestière peu favorable à cette espèce inféodée aux milieux ouverts riches en insectes. Plusieurs contacts au détecteur d'ultrasons ont été obtenus en chasse sur les pelouses sèches des coteaux en rive gauche de l'Arize, confirmant le très fort intérêt de ces milieux.

- pour le **Rhinolophe euryale**, les zones de chasse les plus favorables sont constituées par la ripisylve de l'Arize ainsi que les boisements thermophiles avec de nombreuses trouées et clairières. Les milieux agricoles avec un dense réseau de haies et lisières sont également favorables à cette espèce. Aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse et la présence de l'espèce n'est attestée que dans les grottes de Malarnaud et de Gouarné.

Plusieurs autres espèces intéressantes ont été contactées en chasse sur le site de Montseron :

- aux alentours des grottes de Malarnaud et de Gouarné : la **Barbastelle d'Europe**, le **Vespère de Savi**, l'**Oreillard gris** et le **Molosse de Cestoni** ;

- le long de l'Arize et de sa ripisylve : le **Vespère de Savi**, le **Murin de Daubenton** et la **Pipistrelle pygmée** ;

- près du village de Montseron : la **Noctule de Leisler** et le **Molosse de Cestoni**.

La figure 30 en page suivante illustre les principaux habitats de chasse des chiroptères sur le site de Montseron.



Village du Pleich à Montseron : terrain de chasse du Minoptère de Schreibers
Photo : Julien Barataud



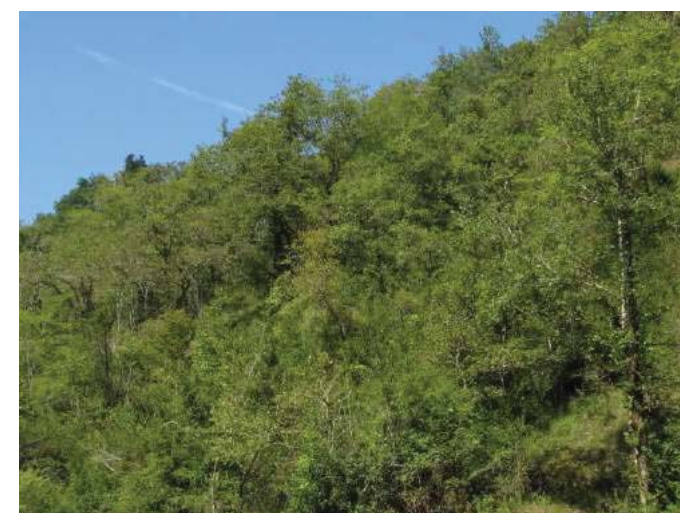
Ripsisylve de l'Arize : terrain de chasse du Minoptère de Schreibers et habitat favorable au Rhinolophe euryale
Photo : Julien Barataud



Prairies de fauche à Montseron : habitat favorable au Grand Murin
Photo : Julien Barataud



Pelouse sèche des coteaux de l'Arize : terrain de chasse du Petit Murin
Photo : Julien Barataud



Boisement thermophile dans la vallée de l'Arize : habitat favorable au Rhinolophe euryale
Photo : Julien Barataud



Boisement et falaises dans la vallée de l'Arize : mosaïque très favorable aux chiroptères
Photo : Julien Barataud

Figure 30 : principaux habitats de chasse des chiroptères
Site FR7300838 – Grotte de Montseron

3. Site FR7300839 : Grotte du Ker de Massat

Le Ker de Massat est un petit massif calcaire situé en rive gauche de l'Arac à environ 500 mètres en amont du village de Biert, sur la commune de Massat.

La vallée de l'Arac est orientée ouest-est et est soumise à de fortes précipitations d'origine océanique (près de 2000 mm de moyenne annuelle) ainsi qu'à un climat montagnard rigoureux. Le massif du Ker de Massat s'étage entre 590 mètres d'altitude en bord de cours d'eau et 790 mètres au sommet du Ker.

Trois grottes s'ouvrent à différentes hauteurs dans le massif :

- la grotte Rieux s'ouvre au niveau de la rivière par plusieurs petites ouvertures. Elle se compose d'un labyrinthe de galeries partiellement ou totalement noyées qui communiquent avec le réseau inférieur de la grotte de la Campagnole. Elle ne présente pas d'intérêt particulier pour les chiroptères et n'accueille que ponctuellement quelques petits rhinolophes en transit ;
- la grotte de la Campagnole s'ouvre par deux entrées : l'inférieure au pied de la falaise donne sur le ruisseau souterrain ; la supérieure est un large porche donnant sur une galerie renfermant une importante colonie de chiroptères (Minioptère de Schreibers et Grand/Petit Murin). Un comptage réalisé en août 2011 a permis de montrer qu'environ 20% des chiroptères présents en journée dans la grotte de la Campagnole sortaient par l'entrée inférieure et 80% par l'entrée supérieure.
- la grotte supérieure s'ouvre assez près du sommet du Ker et constitue un gîte hivernal pour quelques dizaines de chiroptères appartenant à 9 espèces différentes.

i. Fréquentation de la cavité par les chiroptères

Les grottes du Ker de Massat sont fréquentées par 20 espèces de chiroptères, dont 8 inscrites en annexe II de la Directive Habitats.

Le tableau 11 reprend la liste de ces espèces avec leurs statuts sur le site et leurs effectifs maximums comptabilisés sur les périodes 1987-2000 et 2001-2011.

Pour la grotte de la Campagnole, il se base sur un total de 14 visites pour la première période (4 en hiver, 4 en été, 3 au printemps et 3 à l'automne) et de 7 visites pour la seconde période (1 en hiver, 5 en été et 1 en automne).

Pour la grotte supérieure, il se base sur un total de 5 visites pour la première période (3 en hiver, 1 en été et 1 à l'automne) et de 6 visites pour la seconde période (1 en hiver, 2 en été, 1 au printemps et 2 en automne). Le détail des comptages effectués est présenté en annexe 4.

Tableau 11 : Statut et effectifs des chiroptères sur le site du Ker de Massat (Grotte de la Campagnole et Grotte supérieure) (R=reproduction ; H=hivernage ; T=transit ; C=chasse ; en gras=espèces de l'annexe II de la Directive Habitats)

Nom vernaculaire	Statut sur le site	Eff. max. repro		Eff. max. hiver		Eff. max. transit	
		1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011
Barbastelle d'Europe	H, T, C	-	-	0	1	0	15
Sérotine commune	H, T, C	-	-	0	1	0	1
Vespère de Savi	C	-	-	-	-	-	-
Minioptère de Schreibers	R, H, T, C	3500	1250	2	1	2200	300
Murin d'Alcathoe	C	-	-	-	-	-	-
Murin de Brandt	C	-	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton	H, T, C	-	-	3	0	1	4
Murin à oreilles échancrées	H	-	-	1	0	-	-
Grand Murin	R, H, T, C	600	400	5	2	500	210
Petit Murin							
Murin à moustaches	H, T	-	-	4	0	2	0
Murin de Natterer	H, T, C	-	-	1	0	2	1
Noctule de Leisler	C	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	C	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	T, C	-	-	-	-	0	3
Oreillard roux	T, C	-	-	-	-	0	1
Rhinolophe euryale	T, C	-	-	-	-	10	20
Grand Rhinolophe	H, T, C	-	-	14	50	3	3
Petit Rhinolophe	H, T, C	-	-	7	31	5	7
Molosse de Cestoni	C	-	-	-	-	-	-
Nombre d'espèces	20	3	3	9	7	9	12

Légende des couleurs :

- moins de 5 individus - site de faible importance pour l'espèce ;
- entre 5 et 20 individus - site d'importance modérée pour l'espèce ;
- entre 20 et 100 individus - site d'importance forte pour l'espèce ;
- entre 100 et 1000 individus - site d'importance très forte pour l'espèce ;
- plus de 1000 individus - site d'importance majeure pour l'espèce ;

Ce tableau fait ressortir d'importantes variations d'effectifs entre les périodes 1987-2000 et 2001-2011, avec notamment :

- **une diminution des effectifs des 3 espèces reproductrices** (Minioptère de Schreibers et Grands/Petits Murins). Ces diminutions sont difficiles à interpréter du fait de l'absence de comptage en période de reproduction entre 1990 et 2011. En l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de savoir si ces diminutions sont liées à un réel déclin de ces espèces ou à un report d'individus sur d'autres sites. Il s'avère donc très important de pouvoir réaliser des comptages les plus précis possible dans les années à venir, afin de mieux suivre les populations et d'essayer de comprendre leurs variations d'effectifs.

- **Une augmentation des effectifs de rhinolophes hivernants**, notamment dans la grotte supérieure. Des fluctuations d'effectifs sont assez logiques chez ces espèces qui disposent d'un grand nombre de cavités favorables à leur hibernation et changent donc régulièrement de sites en fonction des années. Les effectifs hivernants importants notés en 2011 témoignent sans doute d'un faible dérangement en période hivernale de la grotte supérieure.
- En période de transit, les effectifs de Minioptère et de Grand/Petit Murin sont plus faibles sur la 2^{ème} période mais les fortes fluctuations pouvant être journalières à cette période rendent toute interprétation impossible. Les effectifs importants de Barbastelle d'Europe capturés à la grotte supérieure en septembre 2011 sont très intéressants et il serait intéressant de préciser le statut de ces individus sur le site.

Les grottes du Ker de Massat constituent donc à l'heure actuelle :

- un site d'importance majeure pour 1 espèce en reproduction (Minioptère de Schreibers)
- un site d'importance très forte pour 2 espèces en reproduction (Grand Murin, Petit Murin) ;
- un site d'importance forte pour 2 espèces en hibernation (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe) et 1 espèce en transit (Rhinolophe euryale) ;
- un site d'importance modérée pour 1 espèce en transit (Barbastelle d'Europe).

ii. Territoires de chasse

Les grottes du Ker de Massat sont situées dans le contexte paysager très forestier et froid de la vallée de l'Arac. Les pentes sont principalement couvertes de boisements de feuillus dominés par le Noisetier (*Coryllus avellana*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*), les Tilleuls (*Tilia* sp.) et les Erables (*Acer* sp.). Le Hêtre (*Fagus sylvatica*) domine quant à lui dans les parties boisées depuis plus longtemps.

La présence de la rivière Arac et de sa ripisylve très diversifiée (Aulnes, Peupliers, Saules, Frênes...) s'ajoute encore à la richesse des milieux forestiers de la vallée.

Le fond de vallée et certains petits plateaux à moyenne altitude offrent une mosaïque agricole extensive où alternent prairies de fauche, pâturages, fonds humides, bosquets, haies, murets en pierres sèches...

Les habitats de chasse pour les chiroptères sont donc globalement très diversifiés et dans un bon état de conservation.

Les habitats de chasse potentiels n'ont pas été cartographiés sur ce site puisque cette analyse n'a été faite à titre d'exemple que sur les deux premiers sites. La fine mosaïque d'habitats et le bon état de conservation global des habitats rendent en effet cette analyse moins pertinente que dans un contexte d'habitats plus artificialisés. Du fait de ce contexte très favorable aux chiroptères, les aires de gestion définies d'après la cartographie des habitats potentiels sont donc sensiblement les mêmes que les aires d'étude définies au préalable d'après le rayon d'action théorique des colonies.

Les cartes suivantes illustrent les zones de chasse avérées pour les différentes espèces contactées sur le site du Ker de Massat. Ces zones de chasse avérées correspondent aux données récoltées pendant les inventaires 2011 (détecteur d'ultrasons et capture au filet).

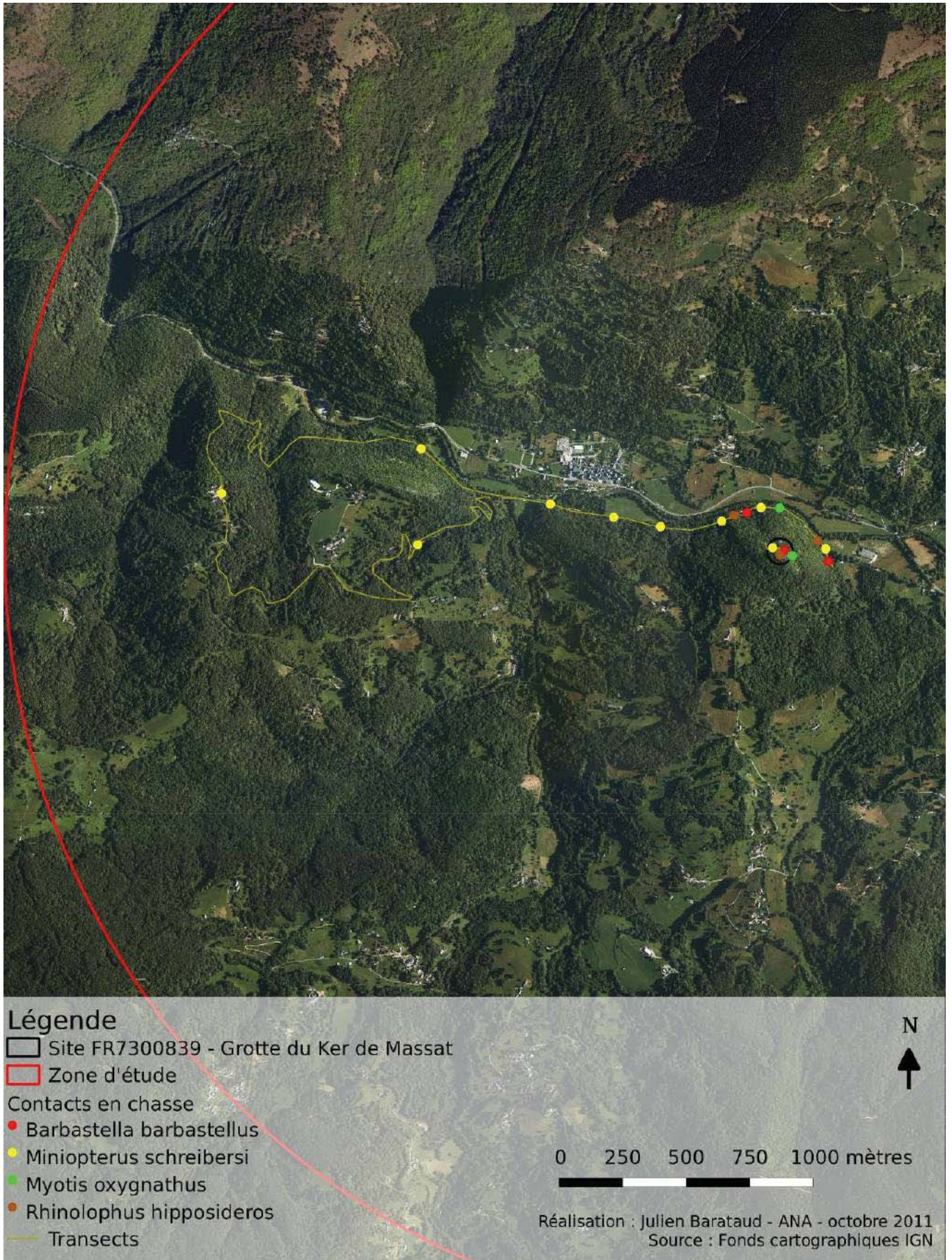


Figure 31 : contacts en chasse des espèces de l'annexe II
Site FR7300839 – Grotte du Ker de Massat

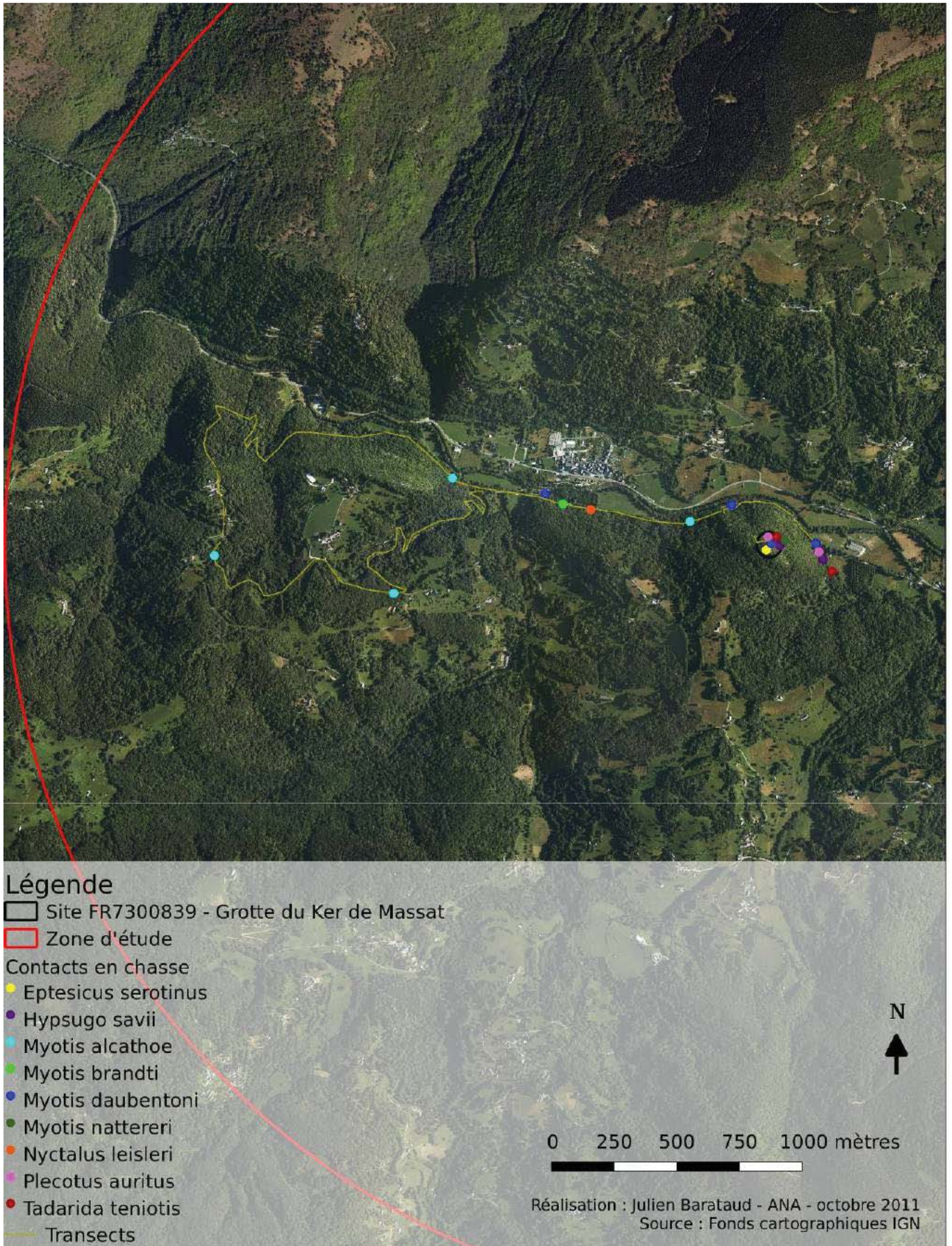


Figure 32 : contacts en chasse des autres espèces patrimoniales
Site FR7300839 – Grotte du Ker de Massat

L'analyse de ces cartographies des zones de chasse avérées couplée à une analyse globale du paysage sur le site permet de faire ressortir plusieurs points intéressants :

- **les habitats présents dans un rayon de 3 km autour des grottes du Ker de Massat sont globalement très favorables à l'activité de chasse des chiroptères.** La mosaïque fine d'habitats offre en effet un large panel de milieux de chasse correspondant aux exigences écologiques des différentes espèces.

- pour le **Minioptère de Schreibers**, les contacts sur les zones de chasse ont été nombreux, principalement le long de la vallée de l'Arac, mais aussi dans des hameaux et le long de routes forestières sur le versant exposé nord de la vallée. La mosaïque très fine d'habitats dans ce secteur est très favorable à cette espèce exploitant principalement les linéaires de lisières. Les grands massifs boisés uniformes sont quant à eux moins propices à l'activité de chasse du Minioptère.

- pour le **Grand Murin**, aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse mais le contexte forestier est plutôt favorable à cette espèce qui dispose de grandes surfaces de boisements dominés par le Hêtre et possédant un sous-bois dégagé favorable à l'espèce.

- pour le **Petit Murin**, les zones de chasse favorables sont principalement constituées par les prairies et pelouses naturelles qui constituent des habitats de chasse morcelés au sein d'une mosaïque forestière peu favorable à cette espèce typique des milieux ouverts riches en insectes. Plusieurs contacts au détecteur d'ultrasons ont été obtenus à proximité de la grotte de la Campagnole et de la grotte supérieure mais ils correspondent plus vraisemblablement à des individus en transit qu'à des individus en activité de chasse.

- pour le **Rhinolophe euryale**, le site du Ker de Massat n'est fréquenté que de manière anecdotique en période de transit et le seul contact en 2011 correspond à la capture d'un individu à l'entrée de la grotte supérieure. Le contexte frais de la vallée semble assez peu favorable à cette espèce plutôt thermophile.

Plusieurs autres espèces intéressantes ont été contactées en chasse sur le site de Massat :

- aux alentours des 3 grottes du Ker de Massat : la **Barbastelle d'Europe**, le **Petit Rhinolophe**, la **Sérotine commune**, le **Vespère de Savi**, le **Murin de Daubenton**, le **Murin de Natterer**, l'**Oreillard roux** et le **Molosse de Cestoni** ;

- le long de l'Arac et de sa ripisylve : le **Murin d'Alcathoe**, le *Murin de Brandt*, le *Murin de Daubenton* et la **Noctule de Leisler** ;

- dans les boisements sur les plateaux vallonnés au sud-ouest du Ker : le *Murin d'Alcathoe*.

La figure 33 en page suivante illustre les principaux habitats de chasse des chiroptères sur le site de Massat.



Massif calcaire du Ker de Massat

Photo : Julien Barataud



Panorama sur la vallée de Massat : alternance de boisements feuillus et de petites parcelles agricoles

Photo : Julien Barataud



Hêtraie sur le Ker de Massat : habitat favorable au Grand Murin

Photo : Julien Barataud



Rivière Arac et sa ripisylve : terrain de chasse du Minioptère de Schreibers et du Murin de Daubenton

Photo : Julien Barataud



Allée forestière au bord de l'Arac : terrain de chasse de nombreuses espèces (notamment Minioptère de Schreibers, Murin de Brandt et Murin d'Alcathoe)

Photo : Julien Barataud



Porche d'entrée de la grotte supérieure : 12 espèces de chiroptères ont été capturées en 2011 devant cette entrée

Photo : Julien Barataud

Figure 33 : principaux habitats de chasse des chiroptères

Site FR7300839 – Grotte du Ker de Massat

Document d'objectifs des sites « Grotte d'Aliou, Grotte de Montseron, Grotte du Ker de Massat, Grotte de Tourtouse »
FR7300835, FR7300838, FR7300839, FR7300840

4. Site FR7300840 : Grotte de Tourtouse

La grotte de Tourtouse est située à une centaine de mètres au sud du village de Tourtouse. Elle s'ouvre par une galerie horizontale aboutissant à un puits de quelques mètres. Un ruisseau souterrain resurgit dans le village.

i. Fréquentation de la cavité par les chiroptères

La grotte de Tourtouse est fréquentée par 12 espèces de chiroptères, dont 7 inscrites en annexe II de la Directive Habitats.

Ce site accueille notamment d'importantes populations reproductrices de 4 espèces (Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Petit Murin, Rhinolophe euryale).

Le tableau 12 reprend la liste de ces espèces avec leur statut sur le site et leurs effectifs maximums comptabilisés sur les périodes 1987-2000 et 2001-2011.

Il se base sur un total de 7 visites pour la première période (3 en hiver et 4 en été) et de 6 visites pour la seconde période (1 en hiver, 3 en été et 2 en automne). Le détail des comptages effectués est présenté en annexe 4.

Tableau 12 : Statut et effectifs des chiroptères sur le site de la grotte de Tourtouse (R=reproduction ; H=hivernage ; T=transit ; C=chasse ; en gras=espèces de l'annexe II de la Directive Habitats)

Nom vernaculaire	Statut sur le site	Eff. max. repro		Eff. max. hiver		Eff. max. transit	
		1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011	1987-2000	2001-2011
Barbastelle d'Europe	H	-	-	1	0	-	-
Minioptère de Schreibers	R, H, T, C	2500	1760	0	1	-	730
Murin d'Alcathoe	C	-	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton	H	-	-	2	0	-	-
Grand Murin	R, H, T, C	500	80	1	0	-	80
Petit Murin							
Murin de Natterer	H	-	-	2	0	-	-
Pipistrelle de Kuhl	C	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	C	-	-	-	-	-	-
Rhinolophe euryale	R, T, C	125	145	-	-	-	40
Grand Rhinolophe	H, T, C	-	-	30	6	-	6
Petit Rhinolophe	H, T, C	-	-	5	12	-	2
Nombre d'espèces	14	4	4	7	3	-	6

Légende des couleurs :

- moins de 5 individus - site de faible importance pour l'espèce ;
- entre 5 et 20 individus - site d'importance modérée pour l'espèce ;
- entre 20 et 100 individus - site d'importance forte pour l'espèce ;
- entre 100 et 1000 individus - site d'importance très forte pour l'espèce ;
- plus de 1000 individus - site d'importance majeure pour l'espèce ;

Ce tableau fait ressortir d'importantes variations d'effectifs entre les périodes 1987-2000 et 2001-2011, avec notamment :

- **une diminution des effectifs reproducteurs de Minioptère de Schreibers et de Grand/Petit Murin.** Ces diminutions sont difficiles à interpréter du fait de l'absence de comptage en période de reproduction entre 1991 et 2011. En l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de savoir si ces diminutions sont liées à un réel déclin de ces espèces ou à un report d'individus sur d'autres sites. Il s'avère donc très important de pouvoir réaliser des comptages les plus précis possible dans les années à venir, afin de mieux suivre les populations et d'essayer de comprendre leurs variations d'effectifs.
- **Une légère augmentation des effectifs reproducteurs de Rhinolophe euryale.** Là encore, l'absence de comptage en période de reproduction entre 1991 et 2011 rend difficile l'interprétation de ces comptages. Il s'avère donc très important de pouvoir réaliser des comptages les plus précis possible dans les années à venir, afin de mieux suivre les populations et d'essayer de comprendre leurs variations d'effectifs.
- **Des fluctuations des effectifs de rhinolophes hivernants** avec une augmentation pour le Petit Rhinolophe et une diminution pour le Grand Rhinolophe. Ces fluctuations sont assez logiques chez ces espèces qui disposent d'un grand nombre de cavités favorables à leur hibernation et changent donc régulièrement de sites en fonction des années.
- En période de transit, aucune comparaison n'est possible puisque aucun comptage n'avait été effectué à cette période entre 1987 et 2000

La grotte de Tourtouse constitue donc à l'heure actuelle :

- un site d'importance majeure pour 1 espèce en reproduction (Minioptère de Schreibers) ;
- un site d'importance très forte pour 1 espèce en reproduction (Rhinolophe euryale) ;
- un site d'importance forte pour 2 espèces en reproduction (Grand Murin, Petit Murin) ;
- un site d'importance modérée pour 2 espèces en hivernage (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe).

ii. Territoire de chasse

La grotte de Tourtouse est située dans le contexte paysager très diversifié du massif des Petites Pyrénées où alternent milieux ouverts et forestiers dans un environnement vallonné à tendance thermophile. Les boisements sont dominés par le Chêne pubescent, avec une diversité d'essences forestières plus importante dans les vallons et sur les versants plus frais.

La présence de plusieurs ruisseaux avec des ripisylves diversifiées (Aulnes, Peupliers, Saules, Frênes...) s'ajoute encore à la richesse des milieux forestiers de cette zone. Ces boisements sont entrecoupés par une mosaïque agricole extensive où alternent prairies de fauche, pâturages, fonds humides, bosquets, haies, murets en pierres sèches...

Les habitats de chasse pour les chiroptères sont donc globalement très diversifiés et dans un bon état de conservation.

Les habitats de chasse potentiels n'ont pas été cartographiés sur ce site puisque cette analyse n'a été faite à titre d'exemple que sur les deux premiers sites. La fine mosaïque d'habitats et leur bon état de conservation rendent cette analyse moins pertinente que dans un contexte d'habitats plus artificialisés. De ce fait, les aires de gestion définies d'après la cartographie des habitats potentiels sont donc sensiblement les mêmes que les aires d'étude définies au préalable d'après le rayon d'action théorique des colonies.

La figure 33 illustre les zones de chasse avérées pour les différentes espèces contactées sur le site de la grotte de Tourtouse. Ces zones de chasse avérées correspondent aux données récoltées pendant les inventaires 2011 (détecteur d'ultrasons et capture au filet).

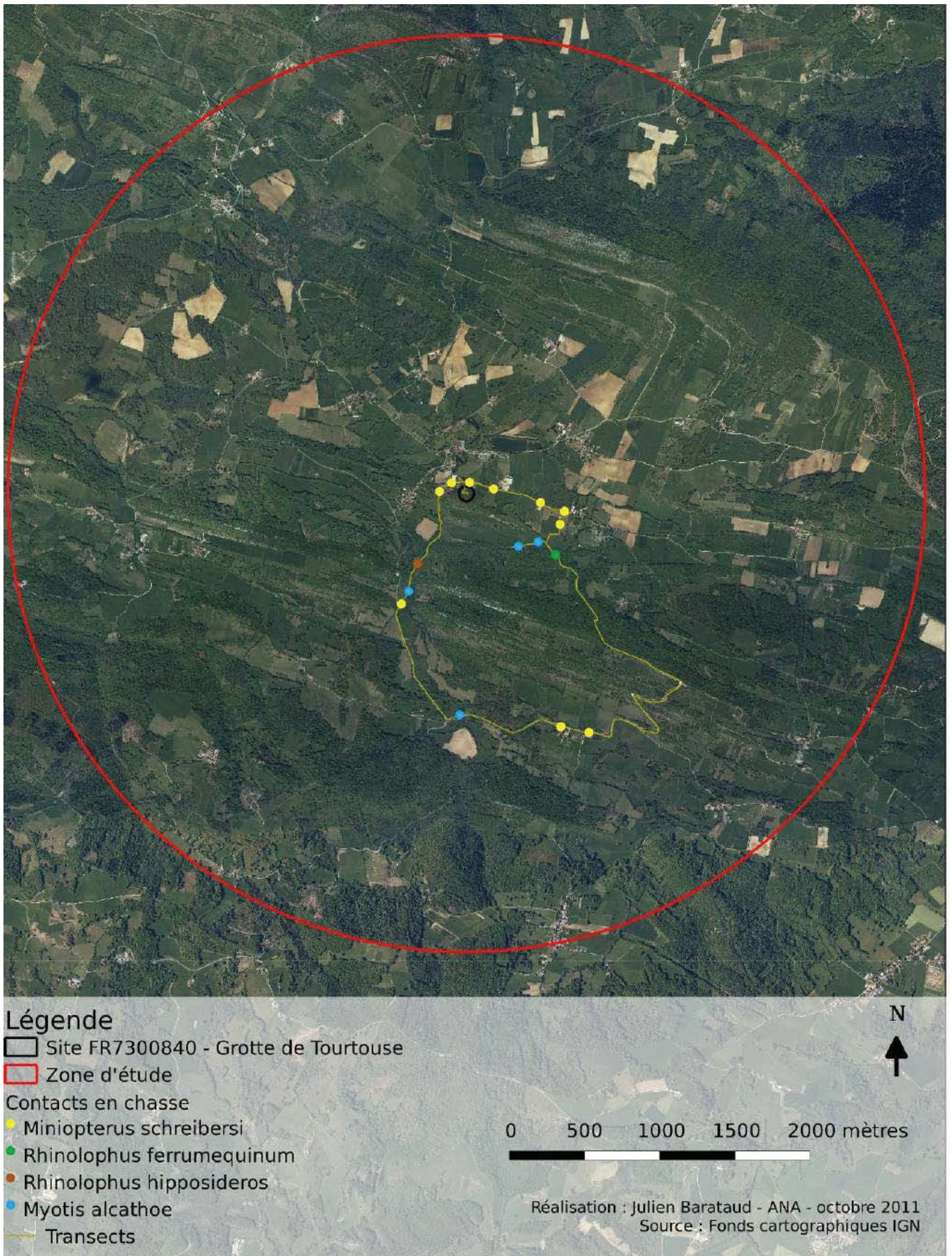


Figure 34 : contacts en chasse des espèces patrimoniales de chiroptères
Site FR7300840 – Grotte de Tourtouse

L'analyse de cette cartographie des zones de chasse avérées couplée à une analyse globale du paysage sur le site permet de faire ressortir plusieurs points intéressants :

- **les habitats présents dans un rayon de 3 km autour de la grotte de Tourtouse sont globalement très favorables à l'activité de chasse des chiroptères.** La mosaïque fine d'habitats offre en effet un large panel de milieux de chasse correspondant aux exigences écologiques des différentes espèces.

- pour le **Minioptère de Schreibers**, les contacts sur les zones de chasse ont été assez nombreux, principalement dans les hameaux et le long de routes forestières à proximité de la grotte. La mosaïque fine d'habitats dans ce secteur est très favorable à cette espèce exploitant principalement les linéaires de lisières. Les grands massifs boisés uniformes et les zones de cultures intensives sont quant à eux moins propices à l'activité de chasse du Minioptère.

- pour le **Grand Murin**, aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse mais les zones de chasse les plus favorables sont les prairies de fauche et les pelouses sèches pâturées. D'une manière générale, on retrouve assez peu d'habitats très favorables à cette espèce dans la zone d'étude (vieux boisements feuillus avec sous-bois dégagé).

- pour le **Petit Murin**, les zones de chasse favorables sont principalement constituées par les prairies et pelouses naturelles qui constituent des habitats bien présents dans le contexte agricole assez extensif des alentours de Tourtouse. Aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse pour cette espèce.

- pour le **Rhinolophe euryale**, les zones de chasse les plus favorables sont constituées des ripisylves en bord de ruisseaux ainsi que des boisements thermophiles avec de nombreuses trouées et clairières. Les milieux agricoles avec un dense réseau de haies et lisières sont également favorables à cette espèce. Aucun contact au détecteur d'ultrasons n'a été obtenu sur les terrains de chasse mais le contexte d'habitats de ce secteur est très favorable à cette espèce.

Plusieurs autres espèces intéressantes ont été contactées en chasse sur le site de Tourtouse :

- le **Grand Rhinolophe** dans des jeunes boisements dominés par le Noisetier (2 individus chassant ensemble) ;
- le **Petit Rhinolophe** le long de linéaires de haies dans des prairies pâturées ;
- le **Murin d'Alcathoe** à plusieurs endroits différents, en allée forestière ou en ripisylve.

La figure 35 en page suivante illustre les principaux habitats de chasse des chiroptères sur le site de Tourtouse.



Prairie pâturée : habitat favorable au Grand Murin
Photo : Julien Barataud



Pré-bois à Chêne pubescent : habitat favorable au Rhinolophe euryale
Photo : Julien Barataud



Prairie humide : habitat favorable au Petit Murin
Photo : Julien Barataud



Allée forestière : terrain de chasse du Murin d'Alcathoe
Photo : Julien Barataud



Culture de maïs : habitat défavorable à la chasse des chiroptères
Photo : Julien Barataud



Prairie pâturée avec arbres fruitiers : habitat favorable au Rhinolophe euryale et au Grand Murin
Photo : Julien Barataud

Figure 35 : principaux habitats de chasse des chiroptères
Site FR7300840 – Grotte de Tourtouse

d. Les autres espèces d'intérêt communautaire

1. Présentation des espèces

Sept autres espèces d'intérêt communautaire ont été inventoriées sur les sites Natura 2000. Six d'entre-elles sont liées aux cours d'eau passant à proximité des grottes (figure 36), une est liée au milieu forestier. Elles ne sont donc pas liées au milieu souterrain. Des fiches-espèces les détaillent en annexe 1.

Il s'agit des espèces suivantes :

- le **Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*)** présent sur les sites d'Aliou, de Montseron et du Ker de Massat ;
- l'**Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)** présente sur le site du Ker de Massat et de Tourtouse
- la **Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)** présente sur le site du Ker de Massat.
- **Le Chabot (*Cottus gobio*)** présent sur les sites du Ker de Massat et de la grotte de Montseron
- La **Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)** présente sur le site du Ker de Massat
- Le **Barbeau meridional (*Barbus meridionalis*)** signalé sur le Lens à Tourtouse
- Le **Lucane cerf volant (*Lucanus cervus*)** présent sur le site du Ker de Massat

Ces sept espèces font l'objet de fiches descriptives détaillées dans les pages suivantes.

Les autres espèces animales (hors avifaune) observées sur les sites Natura 2000 sont listées en annexe 4 (invertébrés observés dans les cavités) et en annexe 6 (espèces animales observées en dehors des cavités).

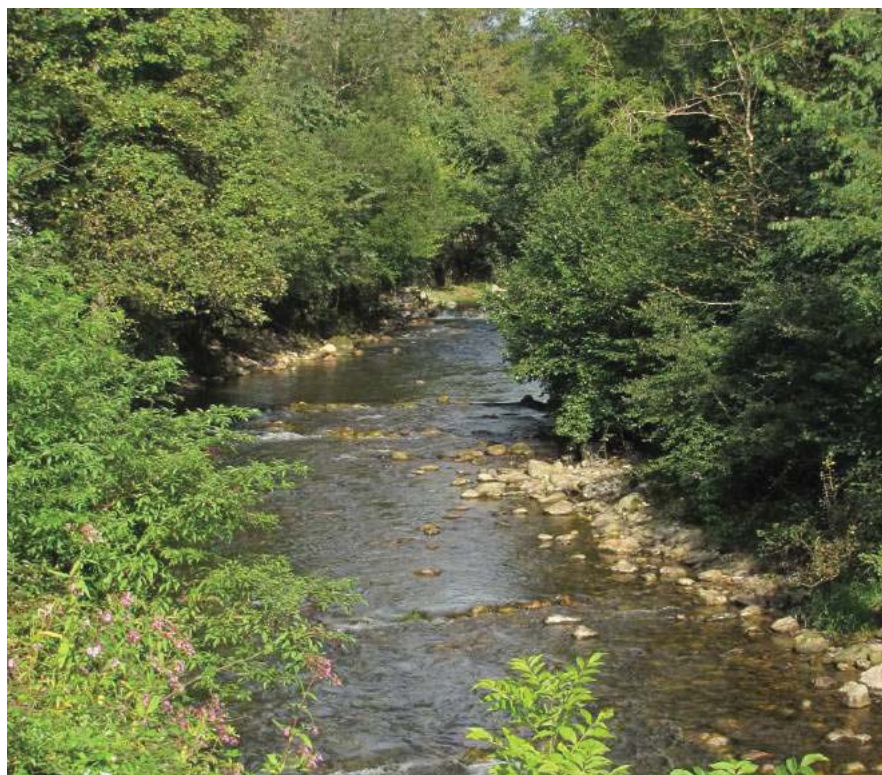


Figure 36 : La rivière Arac au niveau du Ker de Massat : habitat du Desman des Pyrénées, de l'Ecrevisse à pattes blanches et de la Loutre d'Europe

D Photo : Julien Barataud

2. Résultats par site

i. Site FR7300385 : Grotte d'Aliou

Desman des Pyrénées

ii. Site FR7300838 : Grotte de Montseron

Desman des Pyrénées

Chabot

Lamproie de Planer potentielle

iii. Site FR7300839 : Grotte du Ker de Massat

Desman des Pyrénées

Ecrevisse à pattes blanches

Loutre d'Europe

Chabot

Lamproie de Planer

Lucane cerf-volant

iv. Site FR7300840 : Grotte de Tourtouse

Ecrevisse à pattes blanches

Barbeau méridional à confirmer

e. Les invertébrés souterrains

Les inventaires réalisés en 2011 ainsi que l'analyse des données bibliographiques existantes ont permis de dresser une liste des invertébrés souterrains présents sur chacun des sites. Du fait des difficultés d'identification et de recherches de certains groupes, cette liste reflète plus un état d'avancement des connaissances qu'un inventaire exhaustif. Elle est donc donnée à titre indicatif en annexe 4 et elle ne demande qu'à être amendée au fur et à mesure de l'avancement des connaissances.

i. Présentation des espèces patrimoniales

Parmi les nombreuses espèces inventoriées, 2 taxons sont protégés au niveau national et présentent un fort intérêt patrimonial :

- le coléoptère *Carabidae* ***Aphaenops cerberus ssp. inaequalis***
- le mollusque ***Moitessieria simoniana***

Deux autres espèces, bien que non protégées, sont endémiques du réseau souterrain de Montseron et présentent donc à ce titre un très fort intérêt patrimonial :

- le coléoptère *Carabidae* ***Geotrechus palei***

- le coléoptère *Leiodidae* ***Speonomus abeillei***

ii. Site FR7300835 : Grotte d'Aliou

La faune d'invertébrés souterrains est assez peu connue sur ce site mais des prélèvements effectués en 2011 ont permis de compléter la liste d'espèces.

Le tableau 13 synthétise la liste des espèces d'invertébrés contactées à l'intérieur de la cavité.

Tableau 13 : liste des invertébrés contactés à l'intérieur de la grotte d'Aliou

Groupes		Noms scientifiques	Données historiques Projet de RN souterraine et BDD ANA	Données inventaires 2011
Arachnides	Araignées	<i>Leptoneta infuscata</i> *		X
		<i>Meta menardi</i>		X
		<i>Metellina merianae</i>		X
		<i>Metellina merianae ssp celata</i>		X
		<i>Nesticus cellulanus</i>		X
		<i>Segestria senoculata</i>		X
		<i>Tegenaria inermis</i>		X
	<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>		X	
	Opilionides	<i>Scotolemon lespesi</i>		X
Mollusques	Gastéropodes	<i>Cochlostoma nouleti</i>	X (2005)	
		<i>Cochlostoma obscurum</i>	X (2005)	X
Insectes	Lépidoptères Hétérocères	<i>Pyrois effusa</i>		X
		<i>Scoliopteryx libatrix</i>		X

Légende :

* = espèce souterraine

iii. Site FR7300838 : Grotte de Montseron

Les grottes de Montseron présentent un peuplement d'invertébrés souterrains diversifié, avec la présence de plusieurs espèces strictement liées au milieu souterrain : une Araignée (*Leptoneta infuscata*), un Diplopode (*Bianiulus lorifer*), un Collembole (*Pseudosinella theodoridesi*) et 3 Coléoptères (*Geotrechus palei*, *Speonomus abeillei* et *S. stygius*).

Parmi ces espèces très spécialisées, deux coléoptères ne sont connus que du site de Montseron et sont donc considérées comme des micro-endémiques du réseau souterrain de Montseron. Il s'agit de ***Geotrechus palei*** (famille des *Carabidae*) et de ***Speonomus abeillei*** (famille des *Leiodidae*).

Le tableau 14 synthétise la liste des espèces d'invertébrés contactées à l'intérieur des cavités.

Tableau 14 : liste des invertébrés contactés à l'intérieur de la grotte de Montseron

Groupes		Noms scientifiques	Données historiques Projet de RN souterraine et BDD ANA	Données inventaires 2011
Arachnides	Acariens	<i>Eugamasus loricatus</i>	X	
		<i>Eugamasus niveus</i>	X	
	Araignées	<i>Amaurobius simillis</i>		X
		<i>Centromerus microps</i>	X	
		<i>Leptoneta infuscata</i> *	X	X
		<i>Meta bourneti</i>		X
		<i>Meta menardi</i>	X	X
		<i>Nesticus cellulanus</i>		X
		<i>Tegenaria atrica</i>		X
	Opilions	<i>Nemastoma bacilliferum</i>	X	
Myriapodes	Chilopodes	<i>Lithobius troglodytes</i>	X	
	Diplopodes	<i>Blaniulus lorifer</i> *	X	
		<i>Polydeslus progressus</i>	X	
Crustacés	Isopodes	<i>Trichoniscoides modestus</i>	X (1960)	
Mollusques	Gastéropodes	<i>Cochlostoma nouleti</i>	X (2005)	
		<i>Cochlostoma obscurum</i>	X (2005)	
Insectes	Collemboles	<i>Pseudosinella theodoridesi</i> *	X	
	Coléoptères	<i>Atheta subcavicola</i>	X	
		<i>Geotrechus palei</i> *	X	
		<i>Laemostenus oblongus</i>	X	
		<i>Quedius pulgidus</i>	X	
		<i>Speonomus abeillei</i> *	X	
		<i>Speonomus stygius</i> *	X (1990)	
	Diptères	<i>Polylepta leptogaster</i>	X	
		<i>Sciara annulata</i>	X	
	Lépidoptères Hétérocères	<i>Apopestes spectrum</i>		X
		<i>Hypena obsitalis</i>		X
		<i>Scoliopteryx libatrix</i>		X
		<i>Triphosa dubitata</i>		X

Légende :

* = espèce souterraine

iv. Site FR7300839 : Grotte du Ker de Massat

Le peuplement en invertébrés troglobies et trogliphiles est diversifié, avec en particulier 4 espèces de Coléoptères *Leptodirinae* troglobies dont 2 décrites du Ker de Massat, 1 diplopode troglobie et 3 Crustacés cyclopidés stygobies.

Le tableau 15 synthétise la liste des espèces d'invertébrés contactés à l'intérieur des cavités.

Tableau 15 : liste des invertébrés contactés à l'intérieur de la grotte du Ker de Massat

Groupes		Noms scientifiques	Données historiques Projet de RN souterraine et BDD ANA	Données inventaires 2011
Arachnides	Araignées	<i>Achaearanea lunata</i>		X
		<i>Amaurobius similis</i>		X
		<i>Centromerus microps</i>	X	
		<i>Collinsia inerrans</i>		X
		<i>Ero</i> sp.		X
		<i>Harpactea hombergi</i>		X
		<i>Hyptiotes paradoxus</i>		X
		<i>Lepthyphantes minutus</i>		X
		<i>Leptoneta infuscata</i> *	X	X
		<i>Liocranum rupicola</i>		X
		<i>Meta menardi</i>	X	X
		<i>Metellina merianae</i>		X
		<i>Nesticus cellulanus</i>	X	X
		<i>Tegenaria inermis</i>		X
		<i>Tenuiphantes flavipes</i>		X
Myriapodes	Diplopedes	<i>Archilithobius tricuspis</i>	X	
		<i>Blaniulus lorifer</i> *	X	
		<i>Lithobius dubosqui</i>	X	
Crustacés	Copépodes	<i>Attheyela crassa</i>	X	
		<i>Eucyclops serrulatus</i> *	X	
		<i>Speocyclops sisyphus</i>	X	
	Isopodes	<i>Gamasselus micronatus</i>	X	
		<i>Trichoniscoides consoranensis</i>	X (1960)	
		<i>Trichoniscoides fouresi</i>	X (1960)	
Mollusques	Gastéropodes	<i>Abida secale</i>		
		<i>boileausiana</i>	X (2005)	
		<i>Cochlostoma nouleti</i>	X (2005)	
		<i>Cochlostoma obscurum</i>	X (2005)	
Insectes	Collemboles	<i>Onychiurus pseudocantabricus</i>	X	
		<i>Pseudosinella duodecimaculata</i>	X	
		<i>Aechmites terricola</i>	X	
	Coléoptères	<i>Antrocharis querilhaci</i> *	X (2005)	
		<i>Atheta subcavicola</i>	X	
		<i>Bathysciola ovata</i>	X	
		<i>Bryocamptus zschokkei</i> *	X	
		<i>Echinocamptus luenensis</i>	X	
		<i>Geotrechus andreae</i> *	X	
		<i>Laemostenus oblongus</i>	X	
		<i>Paracamptus hamatus</i>	X	
<i>Paracamptus schmeili</i>	X			

		<i>Parapseudomeptomesoc hra subterranea*</i>	X	
		<i>Speonomus pyreneus*</i>	X (1991)	
		<i>Speonomus zophosinus*</i>	X (1991)	
	Lépidoptères Hétérocères	<i>Apopestes spectrum</i>		X
		<i>Scoliopteryx libatrix</i>		X
		<i>Triphosa dubitata</i>		X

Légende :

* = espèce souterraine

v. Site FR7300840 : Grotte de Tourtouse

La grotte de Tourtouse présente un peuplement d'invertébrés souterrains diversifié, avec la présence de plusieurs espèces strictement liées au milieu souterrain : une Araignée (*Leptoneta infuscata*), un Mollusque (*Moitessieria simoniana*), un Crustacé copépode (*Speocyclops racovitzai*), un Collembole (*Pseudosinella theodoridesi*) et 2 Coléoptères (*Aphaenops cerberus* ssp. *inaequalis* et *Speonomus manticola*).

Parmi ces espèces très spécialisées, le Mollusque ***Moitessieria simoniana*** est protégé au niveau national, ainsi que le Coléoptère carabique ***Aphaenops cerberus*** dont la sous-espèce *inaequalis* présente ici n'est connue que de la grotte de Tourtouse et de quelques grottes voisines où elle fréquente les stalactites humides.

La grotte de Tourtouse présente donc un très fort intérêt patrimonial pour ses peuplements d'invertébrés souterrains.

Le tableau 16 synthétise la liste des espèces d'invertébrés contactés à l'intérieur de la cavité.

Tableau 16 : liste des invertébrés contactés à l'intérieur de la grotte de Tourtouse

Groupes		Noms scientifiques	Données historiques Projet de RN souterraine et BDD ANA	Données inventaires 2011
Arachnides	Araignées	<i>Amaurobius simillis</i>		X
		<i>Leptoneta infuscata</i> *	X	X
		<i>Nesticus cellulanus</i>		X
		<i>Saaristoa abnormis</i>		X
		<i>Tegenaria inermis</i>		X
	Opilions	<i>Scotolemon lespesi</i>	X	
		<i>Scotolemon lucasi</i>		X
Crustacés	Copépodes	<i>Acanthocyclops robustus</i>	X	
		<i>Speocyclops racovitzai</i> *	X	
Mollusques	Gastéropodes	<i>Moitessieria simoniana</i>*	X	
Insectes	Collemboles	<i>Mesogastrura ojcoviensis</i>	X	
		<i>Oncopodura tricuspida</i>	X	
		<i>Pseudosinella decipiens</i>	X	
		<i>Pseudosinella superduodecima</i>	X	
		<i>Pseudosinella theodoridesi</i> *	X	
		<i>Tomocerus problematicus</i>	X	
	Coléoptères	<i>Aphaenops cerberus</i>	X	

		<i>inaequalis*</i>		
		<i>Atheta sucavicolla</i>	X	
		<i>Bathysciola ovata</i>	X	
		<i>Quedius mesomelinus</i>	X	
		<i>Speonomus manticola*</i>	X	
		<i>Speonomus pyreneus*</i>	X	

Légende :

* = espèce souterraine ; **en gras** : espèce protégée

F. Etat de conservation et facteurs d'évolution

Les 4 sites présentent des contextes très similaires quant à leur état de conservation.

Des diminutions plus ou moins importantes des effectifs reproducteurs de chiroptères sont constatées sur les 4 sites mais l'absence de suivi depuis le début des années 1990 ne permet pas de se prononcer quant aux causes possibles de ces variations d'effectifs.

La réglementation de l'accès aux sites par la mise en place des APPB dans ces mêmes périodes a sans doute contribué à la tranquillité des essaims reproducteurs en réduisant la fréquentation pendant les périodes sensibles.

Pourtant, des indices de fréquentation illégale sont régulièrement constatés sur les sites (BERTRAND, *com. pers.*) et une surveillance régulière permettrait sans doute de mieux faire respecter la réglementation.

La mise en place de suivis réguliers des colonies de reproduction avec une méthodologie standardisée et peu dérangement pour les animaux (comptage en sortie des adultes puis photographie nocturne des essaims de juvéniles) permettrait peut-être de mieux comprendre, à l'avenir, les variations d'effectifs et de poser des hypothèses quant à leur cause.

Concernant les habitats de chasse, le contexte autour des différentes cavités est globalement très favorable aux différentes espèces reproductrices dans les cavités mais également à une très grande diversité d'autres espèces de chiroptères. La très faible pression anthropique permet en effet le maintien d'une grande naturalité des habitats.

Les principaux facteurs d'évolution pouvant influencer cet état de conservation sont directement liés aux activités humaines sur ces secteurs :

- les pratiques de gestion forestière : pour l'instant, les contraintes liées aux fortes pentes ainsi que la jeunesse de la plupart des boisements spontanés ne confèrent pas aux parcelles forestières un très grand intérêt pour l'exploitation du bois. On voit donc assez peu de coupes rases et de plantations en monoculture résineuse. Ces pratiques catastrophiques pour le maintien des espèces forestières seront donc à surveiller dans les années à venir. Une orientation vers une gestion plus durable des milieux forestiers, avec des conduites en futaie irrégulière et une sélection des arbres pied par pied permet par contre de concilier avec efficacité développement de la filière bois et maintien de la biodiversité forestière.
- les pratiques agricoles : l'impact des pratiques agricoles sur le paysage a depuis très longtemps structuré les peuplements de faune et flore qui se sont adaptés à cette ouverture des milieux par les pratiques agricoles. Le maintien de nombreuses espèces est donc directement lié à ces pratiques. Après une phase d'exploitation intensive des ressources avec une disparition quasi complète des milieux forestiers, le piémont ariégeois a connu au cours du siècle dernier une très forte déprise agricole accompagnée par un développement très important des surfaces forestières. Deux facteurs d'évolution principaux peuvent donc influencer à l'heure actuelle sur l'état de conservation des espèces liées aux milieux ouverts : le nombre d'exploitations agricoles et la nature des pratiques. La tendance actuelle est en effet à une diminution du nombre d'exploitations agricoles avec une augmentation de leurs surfaces. Ces agrandissements se traduisent souvent par des évolutions de pratiques (destruction du maillage bocager, labour des prairies naturelles, utilisation d'intrants phytosanitaires...) peu favorables au maintien de la biodiversité agricole.

Zoom sur les éclairages publics nocturnes

Les villages éclairés constituent des zones de chasse très attractives pour le Minioptère de Schreibers. Cette espèce profite en effet, tout comme les Pipistrelles, de l'attraction exercée par les éclairages publics sur les papillons nocturnes qui sont alors des proies faciles.

Le Minioptère n'est cependant pas dépendant de cette ressource puisque de très grosses populations existent dans des zones très peu éclairées (en Europe de l'est par exemple).

La pollution lumineuse a par contre un effet très défavorable sur toutes les autres espèces prédatrices de lépidoptères qui ne viennent pas aux lampadaires (Barbastelle, Petit Rhinolophe...). La concurrence alimentaire liée à la forte croissance des populations de Pipistrelles suite à la très forte augmentation des émissions lumineuses nocturnes pourrait d'ailleurs être une des causes de déclin du Petit Rhinolophe (ARLETTAZ & al, 2000).

La réduction des émissions lumineuses nocturnes (à la fois dans le temps et dans l'espace) constitue donc un enjeu très important par rapport au maintien des ressources alimentaires de nombreuses espèces de chiroptères.

Peut également être conseillé le changement des ampoules en préconisant des ampoules à Sodium basse pression dont le spectre est très étroit et attire moins les insectes (figure 37).



Figure 37 : village éclairé par des lampes à vapeur de sodium

III. Diagnostic humain

A. Activités humaines dans les cavités

Tableau 17 : activités humaines

Activités constatées	Grotte d'Aliou	Grotte de Massat	Grotte de Montseron	Grotte de Tourtouse
Spéléologie/plongée	++	-	-	+ -
Kayak/Nage en eaux vives	++			
Suivi chiroptères	+	+	+	+
Suivi scientifique autre	+			
Exploitation des phosphates			++	
Fouilles archéologiques		++ ++	++ ++	+
Visites collectionneurs faune		+ +		+ +
Autres visites	-	-	-	+

Légende :

++ Activité importante

+ Activité régulière

- Activité anecdotique

Actuellement

Par le passé

a. Grotte d'Aliou (FR7300835)

Des quatre cavités faisant l'objet de ce document d'objectifs, la grotte d'Aliou est probablement celle où la pratique sportive est la plus importante, que ce soit en spéléologie, en plongée, en kayak ou en nage en eaux vives. Tous les clubs contactés connaissent les restrictions liées à l'APPB et affirment les respecter.

1. Spéléologie/plongée

Le site est surtout exploré depuis les années 1950. Des colorations ont montré que la rivière Gouarège qui sort de la grotte d'Aliou est la résurgence de tout le système Paloumé, depuis Coume Ferrat. Ce système comprend environ 10 kilomètres de galeries; il ne reste que 1600 mètres encore non explorés. Des explorations sont donc à prévoir sur cette dernière partie pour réaliser la jonction entre la grotte et Coume Ferrat.

La présence de nombreux siphons implique de bien connaître les techniques et d'avoir un matériel adapté. Par conséquent, la pratique de la spéléologie et notamment l'exploration de ce site relève davantage de personnes opérant dans le cadre de clubs de spéléologie/de plongée souterraine que d'initiatives individuelles.

Ce site est à la fois fréquenté dans un objectif exploratoire, mais aussi dans un but de formation ou de loisirs (dans sa première partie) ; cela représente 6 à 8 visites par an, de 3 ou 4 personnes.

2. Navigation

Les 400 premiers mètres de la rivière souterraine sont navigables. C'est suffisamment remarquable pour que le site soit régulièrement fréquenté par des groupes rassemblant jusqu'à 15 ou 20 personnes qui s'engagent dans la grotte sur de petites embarcations. Les clubs de

kayak sont respectueux des dates imposées par l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ; il s'agit de 3 clubs ariégeois (Seix, Foix et Saverdun) et de 2 clubs de Haute-Garonne (Toulouse et Venerque), chacun programmant la sortie chaque année (à noter qu'elle est régulièrement annulée en raison des conditions météorologiques défavorables).

A noter que les agriculteurs locaux assurent en revanche que le site est également fréquenté l'été.

3. Nage en eaux vives

Le site fait également l'objet de visites régulières de nageurs en eaux vive. C'est un site unique en France pour cette discipline qui permet en l'occurrence d'allier la nage et la découverte du monde souterrain. Le club de Haute-Garonne et le club de Narbonne s'y rendent une fois par an. A chaque visite, c'est un groupe de 10 à 12 nageurs qui pénètre dans la grotte (toujours dans un encadrement « club »).

4. Suivis scientifiques

Le laboratoire de Moulis (CNRS) a mis en place une station de relevés à l'entrée de la grotte, mise en service en avril 1969. Elle comporte un limnigraphe pour mesurer la hauteur d'eau, doublé d'un appareil électronique. Le relevé papier est réalisé mensuellement ; le relevé des enregistrements électroniques est réalisé tous les deux mois. Les interventions du CNRS sont limitées à la gestion de la station de mesures.

Dans le cadre du classement en APPB, la cavité est régulièrement visitée par un chiroptérologue bénévole, détenant une autorisation spéciale pour pénétrer dans les cavités. Des fouilles ont par ailleurs révélé que l'entrée de la grotte avait été occupée à diverses périodes, depuis le néolithique jusqu'à une période assez récente (3-4000 ans). Des petites galeries annexes présentent également un intérêt archéologique.

5. Autres fréquentations

D'accès facile et bien connue des habitants, la grotte fait l'objet de balades dominicales. La présence de la rivière limite rapidement la pénétration.

b. Grotte de Montseron (FR7300838)

1. Spéléologie/plongée

Actuellement, la cavité n'est pas visitée par les clubs de spéléologie. Cependant, dans le cadre de la réactualisation de l'inventaire spéléologique du Séronais, la cavité va de nouveau être visitée. Il n'est pas impossible que des explorations permettent de relier le niveau fossile (Malarnaud), au niveau actif (niveau de la rivière).

2. Activités naturalistes et scientifiques

Dans les années 60, Léon Pales, médecin militaire passionné d'archéologie et de paléontologie, a finement étudié la grotte de Malarnaud mais aussi et surtout la grotte voisine de Soulabé dans laquelle il avait installé un véritable laboratoire de recherche. Une faune abondante de vertébrés fossiles a été trouvée : Cuon (*Cuon europaeus*), cerf élaphe, rennes, ours des cavernes... Au début du siècle, une mâchoire de néanderthal a été trouvée dans Malarnaud, le premier signalé en France.

Dans le cadre du classement en APPB, la cavité est régulièrement visitée par un chiroptérologue bénévole, détenant une autorisation spéciale pour pénétrer dans les cavités.

3. Exploitation pour les phosphates

A la fin du XIXe siècle, la grotte de Malarnaud a fait l'objet d'une exploitation de son sol pour les phosphates. Un système de rail et de wagonnets installés dans la grotte permettait d'acheminer la terre vers la sortie de la grotte. Puis le chargement était descendu jusqu'au niveau de la rivière par un système de câble. Cette terre était enfin transportée, à cheval, jusqu'aux vignes des Corbières.

4. Autres fréquentations

Le sentier qui mène à la grotte est très confidentiel et très escarpé. Mais tous les habitants connaissent la grotte et l'ont vue « au moins une fois dans leur vie ». Les visites étaient assez régulières dans le passé, mais cet engouement s'est un peu perdu, à l'image du sentier qui n'est plus marqué à l'approche de la cavité.

Par ailleurs, spéléologues et naturalistes signalent la présence de traces de fouilles sauvages récentes.

c. Grotte du Ker de Massat (FR7300839)

1. Spéléologie

Le site ne représente pas d'intérêt particulier pour la spéléologie, c'est une « petite » cavité. Elle n'est pas du tout fréquentée par les clubs. En revanche, elle a été visitée par des classes vertes qui venaient s'initier à la spéléologie ; elle pouvait aussi servir de grotte d'initiation pour les spéléologues amateurs locaux. Ces pratiques n'ont plus cours aujourd'hui.

2. Activités naturalistes/scientifiques

Dans le cadre du classement en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, le site est régulièrement visité par des naturalistes (détenant une autorisation spéciale pour pénétrer dans les cavités) pour le suivi des populations de chauves-souris. Ce sont des personnes « averties », qui prennent de nombreuses précautions pour déranger le moins possible les chiroptères. Des explorations de la cavité ont par ailleurs permis de constater la présence d'euproctes sur le site.

Le site est régulièrement fréquenté par des collectionneurs d'insectes cavernicoles, pour des prélèvements, notamment d'*Aphaenops*. Ce sont des espèces protégées, mais qui, par ce statut, acquièrent une valeur marchande.

Dans une moindre mesure, il est probable que le site soit visité par des collectionneurs de chauves-souris.

Retrouvés dans l'entrée de la grotte de Campagnole, du mobilier et des silex témoignent d'une occupation préhistorique. Des gravures datées du Magdalénien (- 15000 ans) ont été trouvées dans une petite galerie, fermée physiquement par mesure de protection.

3. Autres fréquentations

Concernant l'attrait pour les vestiges archéologiques, des traces de fouilles récentes ont été observées dans la grotte supérieure.

Pour des raisons de sécurité, l'accès à la grotte de Campagnole est interdit par arrêté municipal, depuis le début des années 70. Les habitants connaissent la dangerosité du site et peu de monde s'y aventure. Plusieurs accidents ont cependant été déplorés dans cette grotte.

d. Grotte de Tourtouse

1. Spéléologie

La grotte est toujours visitée, bien que ce soit plutôt de manière aléatoire. C'est une grotte considérée comme « facile », bien adaptée à l'initiation de la pratique spéléologique. La principale difficulté concerne l'accès à la rivière souterraine, au niveau actif. Ces dernières années, la présence d'un tas de guano important, obstruant partiellement le passage, limite la venue des spéléologues.

Les spéléologues qui visitent cette cavité viennent soit dans le cadre de clubs de spéléologie, soit à titre individuel.

Les visites réalisées dans le cadre des clubs de spéléologie sont respectueuses des dates d'accès imposées par l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB).

2. Activités naturalistes/scientifiques

Dans le cadre du classement en APPB, la cavité est régulièrement visitée par un chiroptérologue bénévole, détenant une autorisation spéciale pour pénétrer dans les cavités. Par ailleurs, des fouilles ont permis de mettre en évidence une occupation romaine et médiévale.

3. Autres fréquentations

L'entrée de la grotte fait régulièrement l'objet de rassemblements, parfois bruyants, et souvent peu respectueux. Des feux sont faits dans le porche, des déchets sont laissés. Ces pratiques sont plutôt récentes, bien que la fréquentation de la grotte par les jeunes ait toujours existé.

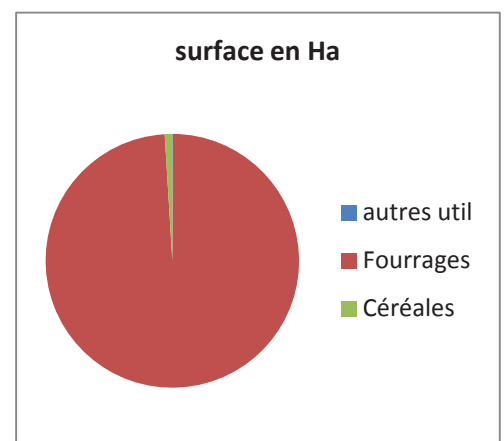
B. Activités humaines en périphérie des cavités.

a. Grotte d'Aliou (FR7300835)

1. Agriculture

Les parcelles agricoles situées à la sortie de la grotte, tout comme la plupart des parcelles agricoles de la commune, sont gérées de manière extensive : ce sont des prairies fauchées en été et pâturées à l'automne, principalement par des bovins. Les haies sont plutôt bien maintenues ainsi que les arbres qui ceinturent la Gouarège.

Il n'y a plus de grandes cultures sur la commune.



Commune	Catégorie	Surface (ha)
Cazavet	Fourrages	463.14
	Céréales	4.58
	Autres utilités	0.34
	Total	468.06

Données DDT : surfaces déclarées à la PAC en 2011 sur le territoire de la commune de Cazavet.

En 2011, 496 vaches ou génisses étaient éligibles à la prime vache allaitante de la PAC ; 204 brebis et agnelles étaient éligibles à l'aide aux ovins (données DDT).

Sur la commune de Cazavet, 93.7 % des prairies sont des prairies permanentes (données RPG 2010).

2. Exploitation forestière

Le foncier est assez diversifié dans le secteur : la parcelle sur laquelle se situe la grotte appartient au Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur et le CNRS, gestionnaire, n'exploite pas le bois. Les parcelles appartenant à des privés aux alentours, ne sont pas ou peu exploitées, en raison de la forte pente.

Au sud de la grotte (en dehors du périmètre du site de un hectare), sur le Bois d'Aliou, débute la forêt domaniale de l'Estélas, qui couvre 1625 ha. Elle fait l'objet d'un Aménagement forestier (2010-2024) qui classe les parcelles du Bois d'Aliou en zone « hors sylviculture ».

La commune de Cazavet compte également une forêt communale de 70 ha, notamment le bois du Sillé, situé à environ 1 km de l'entrée de la grotte, à vol d'oiseau. Des coupes sont programmées en 2011 pour ce secteur, et en 2019 et 2021 pour le secteur du canton de l'Estélas (distant de 2 km de la grotte).

3. Carrière de marbre rose

A une centaine de mètres de l'entrée de la grotte (en dehors du périmètre du site de un hectare), se trouve une carrière de marbre rose qui a été exploitée jusque dans les années 80. Des italiens avaient fait part au Maire de leur projet de réexploiter le site à l'automne 2010 mais aucune suite n'a été donnée à ce jour.

4. Chasse

L'ACCA de chasse compte une vingtaine de membres. Elle pratique majoritairement la chasse au chien courant, principalement sur le sanglier. Des battues sont organisées pour le renard. Les chasseurs s'intéressent également à la bécasse et à la palombe.

La chasse au sanglier est permise dès le 15 août mais les chasseurs ne démarrent en général leur activité qu'en septembre, sauf si des dégâts sur les cultures sont observés.

Ils chassent dans les bois aux alentours de la grotte mais ne chassent pas sur la forêt domaniale.

5. Pêche

La grotte est une résurgence d'où sort la Gouarège, affluent du Salat. C'est un secteur qui est pêché notamment pour la truite fario. L'Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de Saint-Girons (qui couvre notamment le Salat depuis Kercabanac, ses affluents et une partie du Volp) comptait en 2010, 1180 adhérents.

Les habitants ont le sentiment que les populations de poissons sont en déclin.

6. Randonnée

Le site n'est pas concerné par le passage de sentier de randonnée.

7. Parapente

Les parcelles agricoles situées à la sortie de la grotte sont de temps en temps utilisées comme terrain d'atterrissage pour les parapentistes.

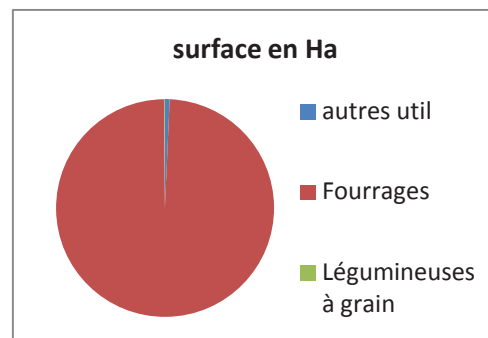
b. Grotte de Montseron (FR7300838)

1. Agriculture

C'est une activité qui est globalement en diminution sur le territoire ; actuellement 4 agriculteurs se maintiennent sur la commune. L'activité est largement dominée par la production de fourrages.

L'usage de produits phytosanitaires est *a priori* réduit aux zones de clôtures.

Commune	Catégorie	Surface (ha)
Montseron	Fourrages	435.81
	Légumineuses à grain	0.81
	Autres utilités	2.92
	Total	439.54



Données DDT : surfaces déclarées à la PAC en 2011 sur le territoire de la commune de Montseron.

En 2011, 99 vaches ou génisses étaient éligibles à la prime vache allaitante de la PAC (données DDT).

Sur Montseron, d'après les données du RPG 2010, une seule parcelle de prairie est une prairie temporaire (1/2 ha).

2. Exploitation forestière

Cette activité est plutôt modérée : quelques propriétaires privés exploitent le bois sur leurs parcelles. La pente, très importante dans le cirque de Malarnaud, limite l'exploitation du bois à proximité immédiate de la grotte.

La forêt située en pied de falaise, et sur tout le flanc sud, en rive gauche de l'Arize (16 ha) constitue la forêt communale de Durban-sur-Arize, gérée par l'ONF, et dont l'Aménagement (1995-2009) est en cours de révision. La parcelle en pied de falaise (575) était classée en « groupe de repos sans travaux », elle n'a donc pas fait l'objet de coupe sur cette période. L'ensemble était géré en futaie régulière.

Les habitants constatent de manière générale une progression de la forêt sur leur commune.

3. Chasse

L'Association Communale de Chasse Agréée compte une vingtaine de membres (sur environ 70 habitants). Cette activité est plutôt orientée vers le gros gibier (chevreuil, cerf, sanglier) et, de manière plus anecdotique, vers le lièvre ou les oiseaux de passage (palombe). Les pratiquants chassent également le renard, dans le cirque de Malarnaud. La chasse se concentre sur la période allant de début octobre à fin janvier.

4. Pêche

La grotte se situe en falaise du cirque de Malarnaud au fond duquel s'écoule la rivière Arize. Sur cette rivière, la pêche regroupe 151 adhérents en 2010 appartenants à l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de La Bastide de Sérou (AAPPMA qui englobe l'Arize depuis sa source jusqu'au pont Camp Bataillé à Duran-sur-Arize et ses affluents). C'est la truite fario qui est majoritairement pêchée dans ce secteur.

Les habitants ont par ailleurs le sentiment que les populations de poissons sont en déclin.

5. Randonnée

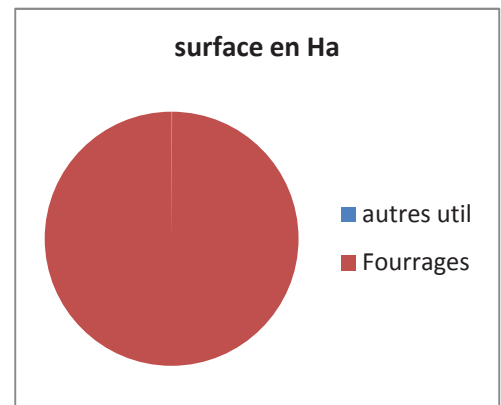
Quelques boucles de randonnées sont balisées et régulièrement fréquentées tant par les habitants que par des groupes de randonneurs extérieurs. Deux principaux sentiers sont parcourus : un sentier allant du hameau de l'Escalé au camp Bataillé et une boucle partant du hameau du Peich et offrant un large panorama sur le château de Saint-Barthélémy. Ces itinéraires ne traversent pas le site au sens strict (un ha autour de la grotte).

c. Grotte du Ker de Massat (FR7300839)

1. Agriculture

Les parcelles agricoles situées de l'autre côté de l'Arac, au nord du Ker de Massat, tout comme l'ensemble des parcelles agricoles des communes de Biert et de Massat, sont gérées de manière traditionnelle : ce sont des prairies fauchées et pâturées permanentes pour leur totalité. Il n'y a pas de culture de maïs ou de céréales sur ces communes.

Pour une surface communale totale de 4500 ha, un dixième est utilisé pour la production de fourrage.



Commune	Catégorie	Surface (ha)
Massat	Fourrages	463.14
	Autres utilités	0.79
	Total	468.06

Données DDT : surfaces déclarées à la PAC en 2011 sur le territoire de la commune de Massat.

En 2011, 307 vaches ou génisses étaient éligibles à la prime vache allaitante de la PAC ; 135 brebis et agnelles étaient éligibles à l'aide aux ovins (données DDT).

Un centre équestre est situé tout près du Ker, à l'est. Des chevaux empruntent régulièrement le chemin des diligences, au pied du Ker de Massat.

Sur la commune voisine de Biert, l'activité agricole est de même type : élevage et production fourragère.

La commune de Massat compte environ 25 agriculteurs tandis que la commune de Biert en compte une dizaine.

2. Exploitation forestière

Des cartes postales des années 50 montrent que le Ker n'était pas du tout boisé (figure 38). Aujourd'hui, la forêt a recolonisé tout le secteur. Les parcelles appartenant à la commune de Massat ne sont pas exploitées.

Les parcelles privées peuvent être exploitées par les propriétaires pour le bois de chauffage.



années 1950

Document d'objectifs des sites « Grotte d'Aliou, Grotte de Montseron, Grotte du Ker de Massat, Grotte de Tourtouse »
FR7300835, FR7300838, FR7300839, FR7300840

La ripisylve qui borde l'Arac est entretenue par coupes sélectives, effectuées par la Communauté de communes du Massatois.

Sur les communes de Massat et de Biert, différentes forêts sont gérées par l'ONF.

A environ un kilomètre à vol d'oiseau de l'entrée de la grotte, sur les reliefs situés au nord de la cavité, se trouve la *forêt communale de Biert* (secteur d'Ouert), disposant d'un Aménagement forestier (2007-2021) couvrant 185 ha. Des coupes sont prévues en 2011, 2013, 2015, 2017 et 2021. Ce sont des coupes d'éclaircies ou des coupes d'affouage.

Disséminée sur les communes du Port et de Massat, la *forêt syndicale de Massat-Le Port* fait également l'objet d'un Aménagement forestier (2007-2021) couvrant 720 ha. Le secteur le plus proche de la grotte se situe à La Cramade (2 km à vol d'oiseau). Ces parcelles vont faire l'objet de coupes (exploitées par câble ou par tracteur) : coupes sélectives ou éclaircies.

Au sein de ces deux forêts gérées par l'ONF, il est prévu de garder quelques arbres sénescents ou morts (au moins un par ha) et des arbres creux (1 à 10 pour 5 ha).

3. Chasse

L'ACCA de Massat regroupe une soixantaine de chasseurs, dont une équipe d'une vingtaine de personnes réunies sous le nom du « sanglier Massatois ». On observe une légère tendance à la baisse des effectifs.

Par ordre d'importance, les chasseurs massatois tirent les isards et les perdreaux, puis les palombes, les lièvres, les sangliers, les chevreuils, et de manière plus anecdotique les cerfs et les biches.

Ils ne chassent pas aux alentours de la grotte car c'est un secteur trop escarpé, mais ils chassent un peu plus en retrait, sur le Ker (au sud), là où la pente est moins importante.

4. Pêche

Des investissements ont été faits pour permettre l'accès au site pour les personnes en situation de handicap : un ponton a été aménagé à leur attention.

La rivière Arac est l'une des rivières ariégeoises les plus appréciées par les pêcheurs. C'est un cours d'eau bien préservé qui présente des populations de poissons intéressantes. Des pêches électriques ont révélé la présence de truite fario, de vairon, de loche franche (données CSP, 1994) et de chabot (1999).

5. Randonnée

Le chemin des diligences qui passe au pied du Ker est l'ancienne route de Massat. C'est un chemin de randonnée pédestre et équestre. Chaque année, la transhumance emprunte ce chemin.

Une petite boucle a été aménagée autour du Ker, par la Communauté de communes du canton de Massat (en 2006-2007), et propose une balade d'une heure et demie, ponctuée de panneaux informatifs et pour laquelle une plaquette explicative est disponible à l'office de tourisme.

6. Escalade

Le Ker compte deux sites d'escalade : l'un au pied du Ker, qui est utilisé pour l'initiation et l'autre au sommet du Ker, près de la grotte supérieure, qui est plus difficile et moins utilisé. Un projet porté par la Communauté de Communes prévoyait la réhabilitation du site mais il n'a

pas abouti. Ces deux parois étant exposées plein nord, la fréquentation se concentre sur la période estivale.

d. Grotte de Tourtouse (FR7300840)

1. Agriculture

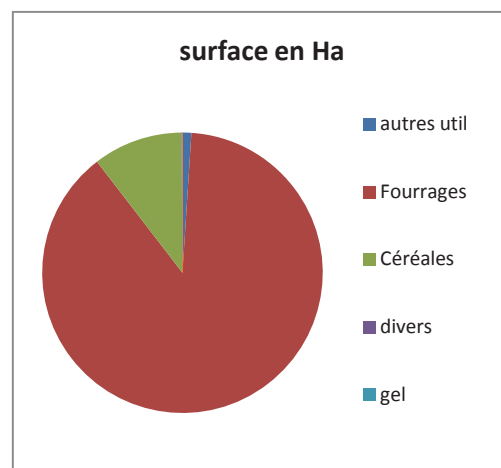
L'entrée de la grotte est située dans une parcelle qui est pacagée, généralement deux fois par an. Dans un rayon de 200-300 mètres, cette pratique domine, en alternance avec des prairies de fauche.

Certaines de ces prairies ne sont que temporaires : les agriculteurs alternent avec des céréales, de la luzerne,...

Au-delà du cercle de 300 mètres autour de la grotte, des parcelles de maïs sont cultivées.

L'activité agricole est plutôt en diminution puisqu'on ne compte plus que 6 exploitations alors qu'à une époque, elles étaient près de 50 sur la commune. Aujourd'hui, les agriculteurs exercent souvent une double-activité. De manière générale, toutes les terres exploitables ne sont pas exploitées.

Commune	Catégorie	Surface (ha)
Tourtouse	Fourrages	566.05
	Céréales	66.21
	Gel	0.28
	Légumes, fleurs, fruits	0.06
	Divers	0.24
	Autres utilités	6.47
	Total	639.31



Données DDT : surfaces déclarées à la PAC en 2011 sur le territoire de la commune de Tourtouse.

En 2011, 312 vaches ou génisses étaient éligibles à la prime vache allaitante de la PAC ; 325 brebis et agnelles étaient éligibles à l'aide aux ovins (données DDT).

Sur Tourtouse, d'après les données du RPG 2010, 93 % des prairies sont des prairies permanentes, 7 % sont temporaires.

2. Exploitation forestière

Il n'y a pas de forêt importante sur la commune, ce sont plutôt de petits bois. Ils sont situés sur des terrains privés (pas de propriété communale), et sont donc modérément exploités par les propriétaires pour le bois de chauffe. La roche calcaire (queirs) et l'absence de sol limitent le développement des arbres et donc leur exploitation.

3. Chasse

La chasse est une pratique importante sur la commune (une vingtaine de chasseurs), notamment du fait d'importants dégâts de grand gibier sur les cultures. Dans le secteur de la grotte, c'est plutôt le grand gibier qui est chassé (chevreuil, sanglier), tandis qu'aux alentours des cultures, c'est le petit gibier (lièvre notamment).

4. Pêche

La rivière souterraine qui s'écoule dans le réseau actif de la grotte ressort au niveau du restaurant de Tourtouse puis rejoint le Lens. A l'origine, c'était une rivière à salmonidés, mais on observe une augmentation de la température de l'eau allant jusqu'à 20°C. Cette température favorise l'augmentation des populations de cyprinidés au détriment de populations de truites.

L'AAPPMA de Sainte-Croix-Volvestre (qui comprend le Volp en amont du barrage de Sainte-Croix et le Lens et ses affluents sur les communes de Fabas, Cérizols et Tourtouse) regroupait en 2010 près de 70 adhérents.

On observe une tendance à la baisse de la pratique de la pêche.

5. Randonnée

Plusieurs chemins de randonnées parcourent la commune. L'un d'entre-eux passe sur la route à proximité de la grotte. Cette dernière n'étant pas indiquée, n'ayant pas de chemin d'accès et étant située sur un terrain privé, les randonneurs ne s'y aventurent pas.

Enjeux et objectifs de gestion

IV. Définition des enjeux et objectifs de conservation

A. Enjeux écologiques et hiérarchisation patrimoniale des habitats d'espèces

a. Méthodologie

Cette méthode, établie d'après l'inventaire des sites à protéger pour les chiroptères en France métropolitaine (ROUE S.Y., 2004) permet de hiérarchiser les sites à chiroptères et d'évaluer leur importance. Elle est basée sur :

- C, le coefficient de l'espèce (classification de 1 à 4) déterminé par rapport à la rareté de l'espèce concernée au niveau européen et national

- coefficient 1 : Pipistrelle commune
- coefficient 2 : Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine bicolore, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Vespère de Savi
- coefficient 3 : Grande noctule, Molosse de Cestoni, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard montagnard, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius
- coefficient 4 : Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Capaccini, Murin des marais, Murin du Maghreb, Petit murin, Petit rhinolophe, Rhinolophe de Méhely, Rhinolophe euryale

-G, le type d'occupation du gîte

- 1 : gîtes de transit (T) et d'estivage (E)
- 2 : gîtes de reproduction (R), d'hivernage (H) et de regroupement automnal (A)

-N, l'importance de la colonie en termes d'effectifs (classification de 1 à 4) :

- 1 : $5 \leq x < 20$
- 2 : $20 \leq x < 300$
- 3 : $300 \leq x < 1000$
- 4 : ≥ 1000

Pour chaque espèce présente dans la cavité (et dont les effectifs sont supérieurs à 5 individus), un indicateur est calculé selon la formule : $I_{\text{espèce}} = C (GT*NT + GR*NR + \dots)$.

(Remarque : le transit d'une espèce n'est comptabilisé qu'à partir du moment où les effectifs en transit sont supérieurs aux effectifs estivaux ou hivernaux).

La valeur patrimoniale du gîte correspond à la somme des indicateurs pour toutes les espèces présentes dans le gîte :

Valeur patrimoniale du gîte = $I_{\text{espèce 1}} + I_{\text{espèce 2}} + \dots + I_{\text{espèce n}}$

15 ≤ ... < 50 : gîte d'intérêt départemental

50 ≤ ... < 80 : gîte d'intérêt régional

80 ≤ ... < 110 : gîte d'intérêt national

... ≥ 110 : gîte d'intérêt international