



# **RÉSEAU NATURA 2000 DOCUMENT D'OBJECTIFS**

**de la zone spéciale de conservation  
CIRQUE ET GROTTES DU BOUNDOLAOU**

**FR 7300859**

**Département de l'Aveyron**



*Septembre 2005*



**DOCUMENT D'OBJECTIFS**  
de la Zone spéciale de Conservation  
**« Cirque et grotte du Boundoulaou »**  
site FR7300859

Document de synthèse

Document validé en comité de pilotage le 3 juillet 2003

Réalisé par



Parc naturel régional des Grands Causses  
71, Boulevard de l'Ayrolle - B.P. 126 - 12101 MILLAU Cedex



**Arrêté instituant le comité de pilotage  
de la zone spéciale de conservation  
« Cirque et grotte du Boundoulaou »**



**PREFECTURE DE L'AVEYRON**  
DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTERIELLES  
ENVIRONNEMENT

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
*Liberté Égalité Fraternité*

VG/MTC

Arrêté N° 2001 - 00620 du 12 AVR. 2001

Objet : Directive "Habitats-faune et flore"  
Document d'objectifs "Cirque et grotte du  
Boundoulaou".  
Comité de pilotage.

**LA PREFETE DE L'AVEYRON**

*Chevalier de la Légion d'Honneur*

- Vu la directive CEE 79-409 du Conseil des communautés européennes du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- Vu la directive CEE 92-43 du Conseil des communautés européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages ;
- Vu le décret n° 95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire ;
- Vu l'arrêté du 1er septembre 1997 relatif à la composition du comité départemental Natura 2000 ;
- Vu les propositions de sites d'intérêt communautaire adressées au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en vue de leur inscription au réseau Natura 2000 ;
- Vu la circulaire du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en date du 26 février 1999 ;
- Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture ;

**- A R R E T E -**

**Article 1° -** Il est institué un comité de pilotage pour la mise en œuvre du document d'objectifs "Cirque et grotte du Boundoulaou".

**Article 2°** - Le Parc Naturel Régional des Grands Causses assure les fonctions d'opérateur local.

**Article 3°** - Le comité est composé des membres ci-après ou de leurs représentants :

- la Préfète de l'Aveyron ou son représentant,
- le Sous-Préfet de Millau ;
- le Directeur Régional de l'Environnement Midi-Pyrénées ;
- le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt ;
- le Chef du Service départemental de l'Architecture et du Patrimoine ,
- le Directeur départemental des Affaires sanitaires et sociales ;
- le Directeur départemental de la Jeunesse et des Sports ;
- le Directeur Départemental de l'Equipement ;
- le Chef du Service départemental de la Garderie de l'Office National de la Chasse ;
- le Chef du Service interdépartemental de l'Office National des Forêts ;
- le Président du Conseil Régional Midi-Pyrénées ;
- le Président du Conseil Général ;
- le Président de la Communauté de communes Millau-Grands Causses ;
- le Maire de Creissels ;
- le Maire de St Georges de Luzençon ;
- le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Millau ;
- le Président de la Chambre d'Agriculture ;

...

- le Président de la Chambre de Métiers ;
- le Président du Comité départemental de Spéléologie ;
- le Président du Comité Départemental de la Randonnées Pédestre ;
- le Président de la Fédération départementale des chasseurs ;
- le Président du Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement du Rouergue ;
- le Président du Conseil d'Architecture, Urbanisme et Environnement ;
- le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière ;
- le Président du Syndicat départemental de la Propriété Forestière ;
- le Président du Syndicat départemental de la Propriété Agricole ;
- le Président de la Fédération pour la Vie et la Sauvegarde des Grands Causses ;
- la Présidente de Nature-Aveyron ;
- le responsable de la Ligue pour la Protection des Oiseaux Grands Causses ;
- M. Christian BERNARD, botaniste ;
- M. Gérard BRIANE, géographe ;
- M. Jean SEON, Coordonnateur Régional du Groupe Chiroptères.

**Article 4° -** Le comité est l'organe central du processus de concertation.

Il a pour rôle d'examiner, d'amender et de valider les documents et propositions que lui soumet l'opérateur local.

Il validera le document d'objectifs.

./...

Article 5° - Le Secrétaire Général de la préfecture de l'Aveyron, le Sous-Préfet de Millau, le Directeur régional de l'Environnement Midi-Pyrénées, le Président du Parc Naturel Régional des Grands Causses sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Rodez, le 12 Avr. 2003

La Préfète,

Annexes : 10 P. 2003/0004

12

# AVANT-PROPOS

Le document d'objectifs du(des) site(s) FR7300859 « Cirque et grotte du Boundoulaou » se présente sous forme de deux documents distincts :

- Le **DOCUMENT DE SYNTHÈSE** : destiné à être opérationnel pour la gestion du site, il résume les enjeux, les stratégies et les actions de gestion à mettre en œuvre pour assurer la conservation du site. Il est essentiellement composé de cartes, de tableaux et d'organigrammes.

Ce DOCUMENT DE SYNTHÈSE est envoyé à 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 a pour vocation de décrire de manière exhaustive l'ensemble des inventaires, analyses et propositions issus des travaux conduits dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs.

Il est constitué :

- du document de synthèse auquel s'ajoutent les compte-rendus des réunions de comités de pilotage et des groupes de travail, la liste des contacts, les éventuelles fiches d'entretien avec les partenaires, un exemplaire de chaque infos-sites, les modèles de fiches de prospection, les éventuels documents méthodologiques, des cartes plus précises, ... ;
- d'une annexe à part, rassemblant l'ensemble des cahiers des charges écrits pour les mesures de gestion identifiées pour le site FR7300859

Ce DOCUMENT DE COMPILATION peut être consulté sur demande à la direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées, dans les services de la Préfecture de ... (et de ...), à la (dans les) Sous-Préfecture(s) de ... (et de ...) et à la (dans les) direction(s) départementale(s) de l'agriculture et de la forêt de ... (et de ...).



# Préambule

## Rappels sur le réseau Natura 2000 et la Directive Habitats

L'élaboration d'un Document d'Objectifs s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre d'une directive européenne, la directive Habitats, qui vise à préserver, par une gestion adaptée, des sites abritant des habitats prioritaires à l'échelle européenne.

La directive décrit un certain nombre d'habitats (milieux naturels) présents en Europe et, pour certains, considérés comme se raréfiant et devant faire l'objet de mesures de conservation. Ces habitats ont été recherchés, et des sites les abritant ont été sélectionnés pour être proposés à la Commission Européenne, pour faire l'objet de mesures de gestion adéquates.

L'ensemble de ces sites qui deviendront des Zones Spéciales de Conservation constitue le réseau Natura 2000.

En France, le choix a été fait d'élaborer les mesures de gestion à prendre sur ces sites, par la concertation de tous les acteurs concernés (scientifiques, naturalistes, propriétaires fonciers, agriculteurs, usagers, élus, associations...).

Le Document d'Objectifs est le document-cadre, synthèse des études préalables et des réunions de concertations, qui fixe les priorités, les objectifs de gestion, les mesures et les moyens de leur mise en œuvre. Il sera ensuite traduit en un arrêté Préfectoral pour chacun des sites.

Les actions proposées pour la gestion du site sont des propositions faites aux acteurs locaux (en particuliers exploitants) et seront appliquées, sur la base du volontariat, à travers des contrats, CAD (Contrats d'Agriculture Durable) ou Contrats Natura2000.

La mise en œuvre des actions contenues dans ce Document d'Objectifs sera confiée à une structure animatrice. Son rôle sera d'informer de façon précise les exploitants, propriétaires et autres acteurs locaux du contenu des actions et de les aider à monter les dossiers de contrats.

Le Comité de Pilotage local qui a suivi et validé les étapes de l'élaboration du Document d'Objectifs, accompagnera et validera la mise en œuvre du Document d'Objectifs.



# SOMMAIRE

Résumé des enjeux de la directive européenne « habitats » en France.....	5
Le Parc naturel régional des Grands Causses.....	7
<b><i>I PRESENTATION GENERALE DU SITE.....</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b>1 Caractéristiques physiques et hydrographiques du site .....</b>	<b>11</b>
1.1 Caractéristiques topographiques et géologiques.....	11
1.2 Enjeux hydrographiques.....	11
<b>2 L'Arrêté de Protection de Biotope (APB) .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Motivations de la proposition d'insertion du site « Cirque et grotte du Boundoulaou » dans le réseau Natura 2000 .....</b>	<b>12</b>
<b><i>II ETAT DES LIEUX.....</i></b>	<b><i>13</i></b>
<b>1 Analyse écologique.....</b>	<b>15</b>
1.1 Description générale.....	15
1.2 Inventaire des habitats .....	15
1.3 Inventaire des habitats d'espèces .....	20
<b>2 Analyse des activités humaines.....</b>	<b>34</b>
2.1 Présentation du rôle des acteurs.....	34
2.2 Activités agricoles .....	34
2.3 Activités forestières .....	36
2.4 Activités de loisir et de tourisme.....	37
<b><i>III PROPOSITIONS DE GESTION.....</i></b>	<b><i>39</i></b>
<b>1 Agriculture et sylviculture .....</b>	<b>41</b>
1.1 Un constat positif quant aux activités agricoles et sylvicoles.....	41
1.2 Description des actions.....	41
1.3 Récapitulatif du calendrier et des coûts .....	41
<b>2 Loisirs et tourisme.....</b>	<b>41</b>
2.1 Description des actions.....	42
2.2 Récapitulatif du calendrier et des coûts .....	44
<b>3 Les actions déjà réalisées ou en cours de réalisation.....</b>	<b>44</b>
3.1 Information des participants aux groupes de travail .....	44
3.2 Restauration d'une cazelle à proximité du chemin d'accès.....	44
<b><i>IV SUIVI ECOLOGIQUE DES HABITATS ET HABITATS D'ESPECES.....</i></b>	<b><i>45</i></b>
<b>1 Description des actions .....</b>	<b>47</b>
1.1 Suivi des populations de chauves-souris.....	47
1.2 Rendu du suivi.....	47
<b>2 Récapitulatif du calendrier et des coûts.....</b>	<b>47</b>
<b><i>V ANIMATION DE LA MISE EN PLACE DU DOCOB.....</i></b>	<b><i>49</i></b>
<b>1 Description des actions .....</b>	<b>51</b>
1.1 Organisation du comité de pilotage (action jugée prioritaire ***).....	51
1.2 Suivi des actions (action jugée prioritaire ***).....	51

1.3	Comité de gestion lié à l'APB.....	51
1.4	Mise en place d'un réseau d'experts lié au site (action jugée prioritaire***).....	51
<b>2</b>	<b>Récapitulatif du calendrier et des coûts.....</b>	<b>51</b>
<b>VI</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>53</b>
<b>VII</b>	<b>LEXIQUE.....</b>	<b>57</b>
	Sigles et acronymes .....	59
<b>VIII</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>61</b>
	Liste des annexes.....	63

## ***Résumé des enjeux de la directive européenne « habitats » en France***

Le « Sommet de la Terre » de Rio en 1992 a été l'occasion d'alerter les états d'une régression sans précédent de la diversité animale et végétale. Dans le même temps, la communauté européenne publiait le 21 mai 1992 la directive 92/43 appelée également directive « Habitats ». Cette directive a pour objet la conservation de la diversité biologique dans ses pays membres tout en prenant en compte « les exigences économiques, sociales, culturelles et régionales » (article 2).

Chaque pays membre a proposé des sites présentant des espèces ou des habitats dits « d'intérêt communautaire » ainsi que des espèces et des habitats dits « prioritaires », ces derniers étant plus particulièrement menacés de disparition. Ces sites seront par la suite désignés sous le terme de « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC) et seront réunis dans un réseau nommé "Natura 2000".

En France, les « documents d'objectifs » sont les documents qui établissent de façon claire l'état des lieux initial du site, les objectifs de gestion et les moyens pratiques d'assurer cette gestion. Ils seront réévalués tous les six ans (durée de validité du document d'objectifs) en fonction des résultats obtenus et de l'évolution des connaissances scientifiques.

La gestion de ces espaces naturels sensibles dans un territoire aussi vaste et imprégné de l'activité humaine que celui des Grands Causses, ne peut se concevoir sans un partenariat actif et un large consensus entre :

- la population, les propriétaires fonciers et les responsables locaux,
- les collectivités publiques et les organismes socio-professionnels, ainsi que les services administratifs, les établissements publics et les organismes publics concernés,
- les milieux scientifiques et associatifs.

Par la mise en place des groupes de travail thématiques ouverts à tous, le Parc a assuré cette liaison en vue d'une démarche collective négociée.

La directive Habitats prend d'ailleurs effectivement en compte la dimension humaine, comme le précise les *considérants* : « (...) considérant que le but principal de la présente directive étant de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales, elle contribue à l'objectif général, d'un développement durable ; que le maintien de cette biodiversité peut dans certains cas, requérir le maintien, voire l'encouragement d'activités humaines (...) ». Cette préoccupation est affirmée dans l'article 2 : « (...) Les mesures prises en vertu de la présente directive tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales ».

La directive ne comporte pas d'aspect réglementaire. En particulier, elle ne modifie en rien les réglementations en vigueur concernant les activités telles que la chasse, la cueillette, la randonnée... Un chapitre est consacré à chacune des activités pratiquées sur le site, dans la partie « Etat des lieux ».

De même, la directive ne permet aucune remise en cause des gestions communales, dès lors que les milieux naturels concernés ne sont pas d'intérêt communautaire. C'est ainsi que le droit général s'applique de la même manière que sur l'ensemble du territoire, et que la directive ne peut pas légiférer. La propriété privée est respectée comme partout ailleurs, aucune intervention ne peut se faire sans l'autorisation du (des) propriétaire(s) et / ou des gestionnaires.

Il est donc tout à fait nécessaire de préciser, en préambule, que l'engagement à mettre en place les mesures liées à l'application de la directive, appartient à chacun des propriétaires et gestionnaires potentiellement concernés, en toute connaissance de cause.

A chacun d'être conscient des enjeux liés à ces actions en faveur de la conservation d'un patrimoine remarquable, à chacun ensuite d'y adhérer ou non, à chacun son libre arbitre...

Ce document a été validé aux différentes étapes de sa réalisation par un comité de pilotage placé sous la présidence de Monsieur le Préfet de l'Aveyron.

## *Le Parc naturel régional des Grands Causses*

Les Grands Causses, proches du bassin méditerranéen, et en continuité avec le Parc national des Cévennes et le Parc naturel régional du Haut-Languedoc, constituent un vaste territoire couvrant toute la face sud du massif central. La création, en 1995, du Parc naturel régional des Grands Causses, a ainsi permis la création d'un des plus grands espaces naturels de qualité répertorié en Europe.

D'une superficie de 315 640 ha, le Parc naturel régional des Grands Causses comprend 94 communes pour une population de 64 707 habitants regroupés pour moitié à Millau et dans deux autres villes du territoire. L'autre moitié représente une densité de population de moins de 12 habitants/km<sup>2</sup> qui témoigne d'une forte activité agricole, principalement tournée vers l'élevage de la brebis pour l'industrie de Roquefort.

Les vocations du Parc, telles qu'elles sont définies dans la charte sont les suivantes :

- ❖ Assurer la protection et la gestion de son patrimoine
- ❖ Contribuer à l'aménagement du territoire
- ❖ Contribuer au développement socio-économique de son territoire en s'appuyant sur la mise en valeur du patrimoine
- ❖ Promouvoir l'accueil, l'information du public, participer à son éducation
- ❖ Innover par sa politique de recherche et d'expérimentation pour mettre en place une nouvelle relation entre l'homme et la nature

Les actions du Parc sont définies et mises en œuvre par son organisme de gestion : un syndicat mixte composé de représentants de l'état, des élus représentant le Conseil régional Midi-Pyrénées et le Conseil général de l'Aveyron, les communes urbaines et rurales du Parc, les chambres consulaires et le syndicat mixte A75.

La désignation, par les services de l'Etat, du Parc naturel régional des Grands Causses comme opérateur local pour la rédaction de ce document d'objectifs, s'inscrit dans la logique de l'article 10 de sa charte : « (...) Le Parc assure l'élaboration des plans de gestion et de protection des espaces naturels sensibles, anime les comités de gestion et mobilise les moyens financiers nécessaires à la mise en œuvre des politiques retenues », en application du plan de référence de sa charte



# **I PRESENTATION GENERALE DU SITE**



## **1 Caractéristiques physiques et hydrographiques du site**

### **1.1 Caractéristiques topographiques et géologiques**

Voir carte de localisation du site en annexe I et orthophotographie en annexe II.

Le Cirque du Boundoulaou se situe en bordure du Causse du Larzac, dans la vallée du Tarn. Les Grands Causses aveyronnais, dont le Larzac fait partie, sont de vastes tables calcaires, caractérisées par des paysages steppiques et un relief karstique. Ce type de formation rocheuse est à l'origine d'un réseau souterrain complexe (cavités, grottes et rivières souterraines) dont la grotte du Boundoulaou fait partie. Celle-ci s'ouvre au milieu d'une falaise d'une cinquantaine de mètres de haut, dans des roches calcaires du Jurassique.

Le site, situé aux abords directs de la ville de Millau, est réputé pour ses cascades, et englobe les versants (ubacs) du Causse, une partie du plateau en bordure de la falaise, le Puech de Fayssel à la même altitude que le Causse (alt. 710m), ainsi qu'une zone plane dans la vallée au pied du versant (alt. 400m).

### **1.2 Enjeux hydrographiques**

Le site contient un réseau hydrographique, karstique, dense avec deux résurgences en pied de falaise, donnant naissance au ruisseau de Saint-Martin. Celui-ci fait l'objet d'un captage qui alimente la commune de Saint-Georges de Luzençon. Le captage se situe à 500 mètres environ, en contrebas de l'entrée de la grotte du Boundoulaou. Pour ce faire, une convention a été établie entre les communes de Saint-Georges de Luzençon et Creissels, qui se répartissent les charges et les bénéfices du captage.

Par acte notarial du 23 décembre 1996, ont été définis sur le site, trois périmètres de protection :

- un périmètre de protection immédiate : acquis par la collectivité, il s'agit d'une bande de 10 m de large et de 50 m de long autour du ruisseau, située au niveau du captage ;
- un périmètre de protection rapprochée, une bande de 150 m de large qui remonte jusqu'à la source du ruisseau : y sont interdits l'ouverture de carrières, le dépôt d'ordures, le déversements d'eaux usées, l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures, l'épandage d'engrais, pesticides ou herbicides, et tout fait susceptible de porter atteinte directement à la qualité des eaux ;
- un périmètre de protection éloignée où toute implantation d'activité polluante est subordonnée à l'application rigoureuse de la réglementation en vigueur. Ce périmètre s'étend sur environ 500 ha, sur le plateau, au-dessus de la résurgence.

## **2 *L'Arrêté de Protection de Biotope (APB)***

L'association Nature Aveyron a obtenu, avec les avis favorables des communes de Creissels et de St Georges de Luzençon, la protection de la grotte du Boundoulaou par un arrêté préfectoral de protection de biotope. Cet arrêté, daté du 1<sup>er</sup> juillet 1992, vise à « *assurer la conservation du biotope formé par le réseau souterrain de la grotte, biotope nécessaire à la survie, la reproduction et le repos des populations de chauve-souris présentes dans la cavité* ».

Il interdit :

- les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux,
- l'abandon ou le déversement de déchets quelle qu'en soit la nature,
- l'allumage de feux,
- la visite du réseau souterrain à toute personne du 1<sup>er</sup> mars au 30 octobre (des autorisations pouvant être accordées, notamment pour les scientifiques chargés du suivi des populations).

Un comité de gestion, présidé par le Sous-Préfet de Millau, est créé, afin d'assurer la gestion courante du site, et de délivrer les autorisations de visite mentionnées précédemment. La mise en place de cet arrêté a été accompagnée de la pose d'un panneau d'information pour le public.

### ***3 Motivations de la proposition d'insertion du site « Cirque et grotte du Boundoulaou » dans le réseau Natura 2000***

Toutes les espèces de chauves-souris ont besoin d'une zone favorable à la chasse, c'est à dire d'une mosaïque d'espaces ouverts, riches en insectes, et de milieux forestiers plus ou moins boisés utilisés pour la chasse mais aussi comme zone de refuge. Ces espèces requièrent aussi la présence d'une eau de bonne qualité.

Afin de renforcer l'efficacité des efforts de conservation des chauves-souris par l'arrêté de protection de biotope, il a semblé nécessaire d'assurer la conservation d'une zone tampon autour de la grotte. Ont ainsi été incluses dans le site les zones aux alentours de la grotte, les plus favorables à la présence des Chiroptères, et certainement les plus utilisées par les populations de la grotte.

## **II ETAT DES LIEUX**



## **1 Analyse écologique**

### **1.1 Description générale**

La surface totale du site, estimée par la Direction Régionale de l'Environnement, est de 223,5 hectares. Sur cette surface, comme le montre la carte de structure des milieux en annexe III, la végétation est structurée comme suit :

<b>type de milieux</b>	<b>surface (en ha)</b>	<b>pourcentage</b>
<b>fermé</b>	114,4	51,6 %
<b>ouvert</b>	61,9	27,9 %
<b>semi-ouvert</b>	45,6	20,5 %
<b>total</b>	<b>223,5</b>	<b>100 %</b>

Les milieux ouverts comprennent les pelouses, mais aussi les prairies et terres labourables. Les espaces fermés constitués de forêts feuillues et résineuses (dont des plantations de Pin noir sur 2,5 hectares), représentent la majorité de la surface du site.

### **1.2 Inventaire des habitats**

Cet inventaire a permis de réaliser la carte de typologie des milieux, située en annexe IV. Le cirque du Boundoulaou abrite 3 habitats figurant à l'annexe I de la directive « Habitats ».

### 1.2.1 Pelouses sub-atlantiques méso-xéroclines calcicoles (*Mésobromion*) - 6210

Ce type de milieux ouverts se retrouve sous la forme de quelques tâches allant jusqu'à 5 hectares. Elles sont réparties principalement sur le dessus des corniches et dans la partie Nord-Ouest du site. Cet habitat est classé comme prioritaire au niveau européen, son intérêt résidant dans la présence de nombreuses espèces orchidées, dont certaines endémiques.

**N 6210 : Formations herbues sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) - Site d'orchidées remarquables**

**Corine : 34.32**

#### **Définition :**

Pelouses calcaires sèches à semi-sèches des *Festuco-Brometea*. Cet habitat comprend d'une part les pelouses steppiques ou sub-continentales (*Festucetalia valesiaca*) et d'autre part les pelouses des régions plus océaniques et sub-méditerranéennes (*Brometalia erecti*). Parmi elles, on distingue les pelouses primaires du *Xerobromion* et les pelouses secondaires (semi-naturelles) du *Mesobromion* à *Bromus erectus* ; celles-ci sont caractérisées par leur richesse en orchidées. Ce sont ces dernières qui se retrouvent sur le site du Boundoulaou. Leur abandon conduit aux fourrés thermophiles en passant par un stade de végétation d'ourlets thermophiles (*Trifolio - Geranietea*).

#### **Flore :**

##### **Mesobromion : (Cor 34.32)**

*Bromus erectus*

*Anthyllis vulneraria*

*Arabis hirsuta*

*Brachypodium pinnatum*

*Campanula glomerata*

*Carex caryophylla*

*Carlina vulgaris*

*Centaurea scabiosa*

*Dianthus carthusianorum*

*Eryngium campestre*

*Koeleria pyramidata*

*Leondoton hispidus*

*Medicago sativa* ssp. *falcata*

*Ophrys apifera*

*O. insectifera*

*Orchis militaris*

*O. morio*

*O. purpurea*

*O. ustulata*

*Polygala comosa*

*Primula veris*

*Sanguisorba minor*

*Scabiosa columbaria*

*Veronica prostrata*

*V. teucrium*

### 1.2.2 Formations stables à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses calcaires (*Berberidion*) - 5110

Il s'agit d'un groupement stable, sinon à évolution très lente, établi dans des stations sèches et chaudes. On le trouve sur une zone située à l'est du site sur un haut de versant au pied des corniches, ainsi que sous la forme de taches au centre du site, toujours sur versants.

**N 5110 : Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses calcaires (*Berberidion* p.p.)**

**Corine : 31.82**

#### **Définition :**

Formations arbustives xérothermophiles et calcicoles dominées par le buis, collinéennes et montagnardes. Ces formations correspondent à des fourrés xérothermophiles à buis des stations sèches et chaudes avec leurs associations d'ourlet de l'alliance *Geranion sanguinei* sur substrat calcaire ou siliceux. Elles constituent également le manteau forestier naturel des forêts sèches riches en buis sur calcaire.

#### **Flore :**

*Buxus sempervirens*

*Prunus spinosa*

*Prunus mahaleb*

*Cornus mas*

*Crataegus* spp.

*Berberis vulgaris*

*Ligustrum vulgare*

*Viburnum lantana*

*Amelanchier ovalis*

*Geranium sanguineum*

*Dictamnus albus*

#### **Commentaires :**

Phase dynamique des pelouses calcaires vers des forêts mixtes notamment à *Quercus pubescens* ou vers les pinèdes continentales à *Pinus sylvestris* (le terme « stables » concerne les formations presque climaciques sur des sols très superficiels où la végétation n'est pas susceptible d'évoluer vers la forêt).

### 1.2.3 Grottes non exploitées par le tourisme – 8310

Il s'agit de la grotte du Boundoulaou qui a motivé le classement du site. Elle se situe dans la partie méridionale du site, à mi-hauteur dans la falaise calcaire.

#### N 8310 : Grottes non exploitées par le tourisme

Corine : 65

#### Définition :

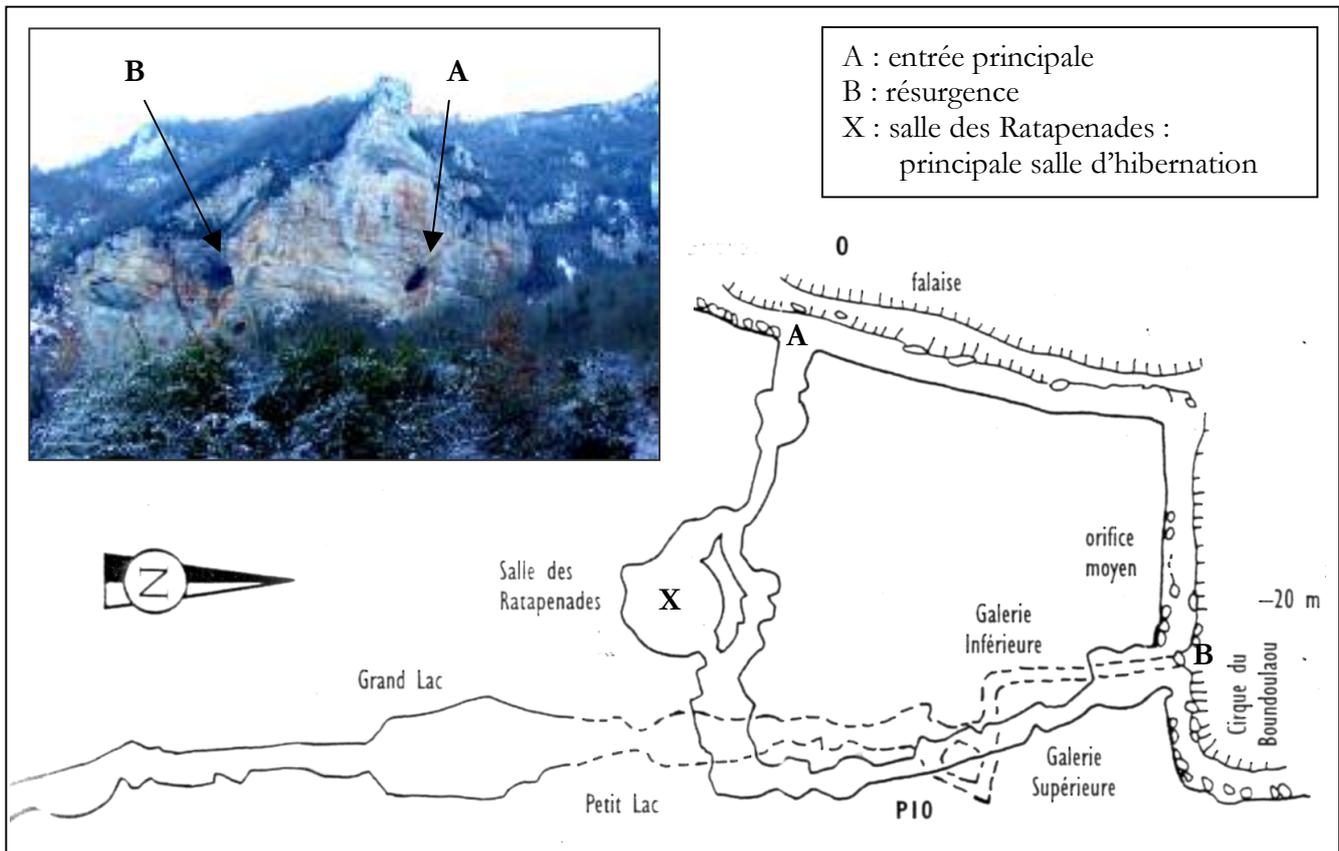
Grottes non exploitées par le tourisme, y compris leurs plans et écoulement d'eau, abritant des espèces spécialisées ou endémiques strictes, ou qui sont des habitats de très grande importance pour la conservation d'espèces de l'annexe II (chauves-souris en ce qui concerne ce site).

#### Flore :

Uniquement des mousses (e.g. *Schistostega pennata*) et des couvertures d'algues à l'entrée des grottes.

#### Faune :

La Faune de la grotte comprend 5 espèces de chiroptères concernées par l'annexe II de la directive « Habitats ».



Plan et coupe d'une partie de la grotte du Boundoulaou (D'après P. Minvielle et section Causses-Cévennes du CAF)

#### 1.2.4 Bilan de la répartition des habitats d'intérêt communautaire

Ces habitats, représentés sur carte en annexe V se répartissent comme suit :

Habitats d'intérêt communautaire Code Natura 2000	Surface en hectares	% Surface du site	% Surface totale des habitats d'IC	Dynamique	Etat de conservation
5110 Formations stables à buis	<b>11,3</b>	5,1 %	34,3 %	stable	bon
6210 Pelouses du Mésobromion	<b>21,6</b>	9,7 %	65,7 %	régression	réduit
8310 Grotte non exploitée par le tourisme	-	-	-	stable	bon
<b>TOTAL (surface totale du site : 223 ha)</b>	<b>32,9</b>	14,8 %	100 %		

Les habitats d'intérêt communautaire représentent 14,8 % de la surface du site.

### 1.3 Inventaire des habitats d'espèces

Les espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site sont uniquement les chauves-souris répertoriées dans la grotte du Boundoulaou. Elles sont au nombre de cinq (parmi les 33 espèces présentes sur le territoire français), et sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ». Ce sont elles qui ont motivé le classement du site dans le réseau Natura 2000.

Les données qui vont suivre sont tirées d'une étude commandée par le Parc naturel régional des Grands Causses au Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées (excepté pour le Grand Rhinolophe).

#### 1.3.1 **Le Petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros***

Voir carte de l'habitat d'espèce en annexe VI.

Classe : Mammifères

Ordre : Chiroptères

Famille : Rhinolophidés

Code Union Européenne : 1303

##### 1.3.1.1 Description de l'espèce

Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, en forme de poire. Son pelage est souple, lâche, à face dorsale gris-brun sans teinte roussâtre, et face ventrale gris à gris-blanc. Le patagium et les oreilles sont de couleur gris-brun clair. Cette espèce possède 2 faux tétons dès la 2<sup>e</sup> année pour l'accrochage du jeune par succion. Mâle et femelle sont identiques.

Une confusion est possible avec le Rhinolophe euryale

##### 1.3.1.2 Reproduction et longévité

La maturité sexuelle des femelles est atteinte à un an, et les accouplements ont lieu de l'automne au printemps. Les femelles forment alors des colonies de reproduction d'effectif variable, et peuvent alors s'associer à d'autres espèces. La mise bas a lieu de mi-juin à mi-juillet et les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines. En moyenne, ils atteindront 3-4 ans, avec une longévité maximale observée de 21 ans.

##### 1.3.1.3 Hibernation

Elle a lieu d'octobre-novembre à fin avril en fonction des conditions climatiques locales. Généralement, le Petit rhinolophe est isolé suspendu au plafond, ou à tout autre support dépassant de la paroi (tige métallique, stalactites, racines...). L'hibernation est entrecoupée de réveils qui lui permettent d'uriner, de déféquer, de boire et de chasser des insectes lors des belles journées d'hiver. L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, mais des individus changent parfois de gîte d'une année sur l'autre, exploitant ainsi un véritable réseau de sites locaux. Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles ou artificielles (mines, caves, tunnels, viaducs, forts militaires, blockhaus) souvent souterraines, aux caractéristiques bien définies : obscurité totale, température comprise entre 4°C et 16°C, degré d'hygrométrie généralement élevé, tranquillité absolue.

##### 1.3.1.4 Activité et déplacements

Sédentaire, le Petit rhinolophe effectue généralement des déplacements de 5 à 10 km (exceptionnellement jusqu'à 30 km) entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver (déplacement maximal connu : 146-153 km). Un même site peut servir de gîte d'hibernation (cave) et de lieu de reproduction (greniers, granges).

Ce rhinolophe sort de son gîte après le coucher du soleil. Il se repose souvent en des lieux habituels où l'on retrouve parfois plus de guano que dans le gîte lui-même. Une décroissance de l'activité est observée tout au long de la nuit. Autour d'un gîte de mise bas, l'activité reste importante toute la nuit et les femelles retournent au moins 2 à 3 fois au gîte pendant la nuit pour nourrir les jeunes lors de la période de lactation. Seule une pluie forte et du vent violent provoquent un retour prématuré des individus.

#### 1.3.1.5 Chasse

Cette espèce se nourrit d'insectes de 3 à 14 mm d'envergure. La chasse a lieu à faible hauteur, jusqu'à 5 m au-dessus du sol, voire 15 m si la végétation est haute. Pour se déplacer et chasser à une distance de 2-3 km, l'espèce utilise la végétation qui borde les zones humides, les lisières des forêts de feuillus (non de résineux), les chemins ou encore les haies qui délimitent des pâtures. Le vol de chasse se situe principalement dans les branchages ou contre le feuillage d'écotones boisés ne s'écartant généralement pas de plus d'un mètre, mais l'espèce exploite aussi les étendues d'eau ou les cours de ferme. Dans certaines conditions, l'espèce exploite des pelouses et prairies bordées par des haies ou lisières, sur une surface ne dépassant pas une bande de 10 m parallèle à l'alignement d'arbres. En cas de faible densité de proie, le petit Rhinolophe peut aussi chasser à l'affût.

#### 1.3.1.6 Prédation

D'une manière certaine, le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) sont des prédateurs du Petit rhinolophe. En général, les rapaces diurnes et nocturnes, les mammifères dont la Martre (*Martes martes*), la Fouine (*Martes foina*), le Putois (*Mustela putorius*), le Blaireau (*Meles meles*), le Renard (*Vulpes vulpes*), le Lérot (*Eliomys quercinus*), le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), le Chien domestique (*Canis domesticus*) et le Chat domestique (*Felis catus*) sont des prédateurs potentiels des chauves-souris. La présence d'un de ces prédateurs dans un site peut entraîner le transfert de la colonie dans un lieu de secours, souvent moins bien sécurisé.

#### 1.3.1.7 Choix de l'habitat

Le Petit Rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10 m seulement semble être un obstacle. La présence de milieux humides (rivières) est une constante du milieu préférentiel. Les colonies de mise bas y trouvent l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes. L'association boisements rivulaires (chêne et saule notamment) et pâtures à bovins semble former un des habitats préférentiels.

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

Il se rencontre de la plaine jusqu'en montagne, il a été noté en chasse à 1 510 m dans les Alpes. Au nord de l'aire de répartition les grottes et les autres cavités hypogées étant rares, les gîtes de mise bas du Petit rhinolophe sont principalement les combles ou les caves de bâtiments à l'abandon ou entretenus (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires...), milieux assez chauds et relativement clairs. Au sud, il utilise davantage les cavités naturelles ou les mines. Des bâtiments ou cavités près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes secondaires où les jeunes sont parfois transportés.

#### 1.3.1.8 Répartition géographique

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, de l'ouest de l'Irlande et du sud de la Pologne à la Crète et au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Égée. Connue dans presque toutes les régions françaises, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Belgique, Suisse, Est de l'Allemagne, Espagne, Italie), le Petit rhinolophe est absent de la région Nord et la limite nord-ouest de sa répartition se situe en Picardie.

#### 1.3.1.9 Statut de l'espèce

- Directive Habitats (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié JO du 11.09.1993).

#### 1.3.1.10 Mesures réglementaires dont bénéficie l'espèce

De nombreux bénévoles agissant par l'intermédiaire de groupes Chiroptères régionaux participent activement à rechercher les colonies de petits rhinolophes pour établir un état des lieux et engager des mesures de protection en conséquence. De plus, un « SOS chauves-souris » mis en place par ces associations tente une sensibilisation du grand public et propose le cas échéant des solutions de sauvegarde pour des individus, voire des colonies installées dans des lieux anthropiques. En France, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves naturelles volontaires et conventions de gestion protègent des gîtes de reproduction (églises, châteaux) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines). Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de grilles...) ou améliorant les potentialités du site (pose de « chiroptières » et de niches, création ou fermeture de passages...).

#### 1.3.1.11 Etat des populations

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

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

#### 1.3.1.12 Menaces

- Disparition des gîtes (réfection de toitures, réaménagements de bâtisses, poses de grillages anti-pigeons, comblement des entrées de cavités, dérangement par sur-fréquentation humaine, illumination des édifices publics) ;
- disparition des terrains de chasse (retournement des prairies, arasement des talus et des haies, assèchement des zones humides, rectification et canalisation des cours d'eau, arasement de ripisylve et remplacement de forêts semi-naturelles en plantations mono spécifiques de résineux) ;
- utilisation de pesticides pour l'agriculture et de produits toxiques pour le traitement des charpentes.

### **1.3.2 Le Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum* (d'après GREMILLET, 2002, in *Arvicola*, Tome XIV : 10-14)**

Voir carte de l'habitat d'espèce en annexe VII.

Classe : Mammifères

Ordre : Chiroptères

Famille : Rhinolophidés

Code Union Européenne : 1304

#### 1.3.2.1 Description de l'espèce

De taille supérieure à celle du Petit rhinolophe, c'est, avec ses 40 cm d'envergure, le plus grand représentant de la famille des Rhinolophidés. Lui aussi est reconnaissable au repos car il s'enveloppe complètement dans ses ailes, et forme une sorte de cocon. Son pelage, et la couleur du patagium, sont proches de ceux du Petit Rhinolophe. Il partage aussi avec cette espèce le museau caractéristique, en forme de fer à cheval.

#### 1.3.2.2 Reproduction et longévité

Elle a lieu principalement dans des combles, avec une température qui doit nécessairement être supérieure à 25°C. Les individus se regroupent alors en colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'adultes. La mise bas a lieu de mi-juin à fin juillet.

L'individu le plus vieux observé a été une femelle limousine âgée de plus de 29 ans.

#### 1.3.2.3 Hibernation

Elle commence en septembre-octobre pour se finir en avril. Elle a lieu dans des grandes cavités naturelles ou artificielles, où chaque individu retrouve chaque année le même point d'accroche. Le Grand Rhinolophe a besoin d'une obscurité totale et d'une hygrométrie supérieure à 96%, avec une température comprise entre 5 et 12 °C. L'espèce est fidèle aux sites d'hivernage et ne les quitte qu'en cas de perturbation répétée. Les grands rhinolophes peuvent cependant se remettre à chasser ponctuellement, en hiver, pendant une période de redoux.

#### 1.3.2.4 Activité et déplacements

Sédentaire, cette espèce se déplace généralement de moins de 20 km entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver. Le plus grand déplacement recensé est de 180 km.

Le début de l'activité nocturne de cette espèce dépend de la végétation qui touche le site. Plus celle-ci est riche et les feuillages épais, plus les chauves-souris sortent tôt et peuvent profiter de l'envol d'insectes nocturnes au coucher du soleil. De plus, cette végétation leur permet de se cacher des prédateurs, notamment des rapaces diurnes encore actifs au crépuscule.

#### 1.3.2.5 Chasse

Sa nourriture est composée de grosses proies (>1,5 cm) tels que hannetons, géotrupes, criquets... Le terrain de chasse se situe dans un rayon de 4 km autour du gîte, dans la périphérie des zones boisées. Celles-ci sont importantes car la température y est généralement supérieure à celle des milieux découverts, les insectes qui y vivent ont donc une activité supérieure, notamment lorsque la température est trop basse dans les prairies. Ces différences dans l'environnement proche de la colonie peuvent entraîner une hausse de 35 % du nombre de jeunes à l'envol

#### 1.3.2.6 Prédation

Elle représente 11 % des causes connues de mortalité. De par sa grande taille, le Grand Rhinolophe craint particulièrement les rapaces diurnes et nocturnes. La présence de Chat domestique, de Fouine ou d'Effraie dans les lieux de mise bas peut être particulièrement néfaste pour les colonies.

#### 1.3.2.7 Choix de l'habitat.

Il s'agit de paysages semi-ouverts offrant une grande diversité d'habitats, mais toujours avec des espaces boisés à proximité. Cette espèce évite les plantations, cultures et autres espaces dépourvus d'arbres, ainsi que tout espace homogène de grande surface. La présence d'élevages bovins non traités est un plus pour l'espèce qui profite de l'entomofaune liée aux déjections des troupeaux.

#### 1.3.2.8 Répartition géographique

Le Grand Rhinolophe est présent en Europe occidentale, centrale et orientale, du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la Crète et Gibraltar, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de la mer Egée. Sa répartition s'étend au Maghreb et à une large partie de l'Asie.

Il occupe toute la France, Corse comprise, mais paraît plus commun près de la façade atlantique que dans les régions orientales ; il est rare dans le Nord et en Alsace.

#### 1.3.2.9 Statut de l'espèce

- Directive Habitats (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié JO du 11.09.1993).

#### 1.3.2.10 Mesures réglementaires dont bénéficie l'espèce

De nombreux bénévoles agissant par l'intermédiaire de groupes Chiroptères régionaux participent activement à rechercher les colonies de grands rhinolophes pour établir un état des lieux et engager des mesures de protection en conséquence. De plus, un « SOS chauves-souris » mis en place par ces associations tente une sensibilisation du grand public et propose le cas échéant des solutions de sauvegarde pour des individus, voire des colonies installées dans des lieux anthropiques.

En France, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves naturelles volontaires et conventions de gestion protègent des gîtes de reproduction (églises, châteaux) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines). Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de grilles...) ou améliorant les potentialités du site (pose de « chiroptières » et de niches, création ou fermeture de passages...).

#### 1.3.2.11 Etat des populations

Espèce rare et en fort déclin dans le nord-ouest de l'Europe. Seules de petites populations subsistent en Picardie, dans le Nord, en Haute-Normandie, en Ile-de-France... (seuil d'extinction en Alsace), la situation étant plus favorable (bien qu'un déclin soit perceptible) dans l'Ouest de la France qui regroupe 50% des effectifs hivernaux et 30 % des effectifs estivaux .

#### 1.3.2.12 Menaces

- Modification du territoire, extension de la monoculture, abandon de l'élevage extensif, remplacement des forêts naturelles par des plantations monospécifiques,
- dérangement excessif des cavités en période d'hivernation,
- disparition de gîtes de reproduction épigés (traitements de charpentes, rénovation de combles...).

### 1.3.3 Le Minoptère de Schreibers, *Miniopterus schreibersi*

Voir carte de l'habitat d'espèce en annexe VIII.

Classe : Mammifères

Ordre : Chiroptères

Famille : Vespertilionidés

Code Union Européenne : 1310

*Les caractères biologiques et écologiques du Minoptère de Schreibers sont assez mal connus (notamment régime alimentaire, territoire de chasse...).*

#### 1.3.3.1 Description de l'espèce

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

#### 1.3.3.2 Reproduction et longévité

L'accouplement a lieu au mois d'octobre, lors de rassemblements en petits groupes. Les jeunes (1 par femelle) voient le jour la première quinzaine de juin, et forment des colonies compactes et roses où la température est maintenue plus élevée (jusqu'à 32°C).

La longévité maximale observée est de 19 ans.

#### 1.3.3.3 Hibernation

En hiver, l'espèce utilise de profondes et spacieuses cavités naturelles ou artificielles, dont les températures, souvent constantes, oscillent de 6,5°C à 8,5°C.

#### 1.3.3.4 Activité et déplacements

Parmi les espèces européennes, le *Minioptère de Schreibers* fait partie des rares espèces strictement cavernicoles. Il se déplace généralement sur des distances maximales de 150 km en suivant des routes migratoires saisonnières empruntées d'une d'année sur l'autre entre ses gîtes d'hiver et d'été (déplacement maximal connu : 350 km). En dépit de ces mouvements, l'espèce peut être considérée comme sédentaire.

L'espèce est très sociable, tant en hibernation qu'en reproduction. Ses rassemblements comprennent fréquemment plus d'un millier d'individus (de 2 000 à 2 700 individus au m<sup>2</sup>), et de nombreux comportements laissent supposer une organisation sociale élaborée.

Après la période d'accouplement, les individus se déplacent vers les gîtes d'hiver qui ne sont pas forcément localisés au sud des gîtes d'été. La période d'hibernation est relativement courte, de décembre à fin février, en fonction des conditions climatiques locales. Lors de cette période, l'espèce a la particularité de se regrouper en essaims de plusieurs milliers d'individus (jusqu'à 80 000 individus) généralement accrochés au plafond des grottes, carrières ou anciennes mines.

A la fin de l'hiver (février-mars), les *minioptères* abandonnent les sites d'hibernation pour rejoindre les sites de transit, situés à une distance moyenne de 70 km, où mâles et femelles constituent des colonies mixtes. Les femelles les quittent ensuite pour rejoindre les sites de mise bas. Dès le mois de mai, les colonies de parturition sont composées de 50 à 10 000 individus (mâles et femelles), associées à d'autres espèces de *Chiroptères*. Durant la même période, des mâles peuvent former de petits essaims dans d'autres cavités. Pendant ces périodes de transit, le *Minioptère de Schreibers* est susceptible de se déplacer vers d'autres régions, créant ainsi des connexions entre de très nombreux gîtes à l'origine d'une métapopulation couvrant probablement une zone allant du Portugal à la Turquie.

#### 1.3.3.5 Chasse

Le régime alimentaire a été peu étudié mais semble être composé principalement de *Lépidoptères* et d'invertébrés non volants (larves, araignées...). Les *diptères* constituent un type de proie secondaire.

Sortant à la nuit tombée (environ 30 mn après le coucher du soleil), le *Minioptère* possède un vol rapide (pouvant atteindre 54 km/h), et agile. Les individus suivent généralement les linéaires forestiers (par exemple une route bordée de buissons et d'arbres), empruntant des couloirs parfois étroits au sein de la végétation. En l'absence de linéaires forestiers, ils sont capables de traverser de grandes étendues sans arbres. Il chasse aussi en plein ciel et au niveau de la canopée le « zooplancton aérien ».

La superficie du territoire de chasse du *Minioptère de Schreibers* est inconnue à l'heure actuelle. Une femelle suivie en Franche-Comté durant trois nuits en 1999 a fréquenté des zones forestières (chênaies, aulnaies, ...) et quelques milieux ouverts (pâturages, vergers, haies, parcs et jardins). Elle a chassé dans un rayon maximal de 7 km du gîte de mise bas.

#### 1.3.3.6 Prédation

Le Minioptère de Schreibers partage les mêmes prédateurs que le Petit rhinolophe. Il s'agit principalement de rapaces (Faucon pèlerin et Chouette effraie, et de quelques mammifères (mustélidés, renards, chiens, lérots et mulots).

#### 1.3.3.7 Choix de l'habitat.

C'est une espèce typiquement méditerranéenne et strictement cavernicole, présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1600 mètres. Le peu de connaissances accumulées sur le territoire de chasse, ne permet pas de caractériser les habitats choisis par le Minioptère de Schreibers.

#### 1.3.3.8 Répartition géographique

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

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

#### 1.3.3.9 Statut de l'espèce

- Directive Habitats (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié, JO du 11.09.1993).

#### 1.3.3.10 Mesures réglementaires dont bénéficie l'espèce

Des sites souterrains ont été protégés préservant ainsi l'espèce grâce à la mise en place d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope (Corse, Franche-Comté, Midi-Pyrénées, Provence et Rhône-Alpes), de réserves naturelles volontaires (Franche-Comté et Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées). Des réserves naturelles d'Etat, dont 2 créées spécifiquement pour le Minioptère de Schreibers en Franche-Comté (RN Grotte du Carroussel et Grotte de Gravelle), accueillent des colonies de mise bas de l'espèce.

- De nombreux bénévoles agissant par l'intermédiaire de groupe Chiroptères régionaux participent activement à rechercher les colonies de minioptères, par des missions localisées au niveau départemental, pour établir un état des lieux et engager des mesures de protection en conséquence.

#### 1.3.3.11 Etat des populations

En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud (Grèce, Bulgarie, Roumanie, Yougoslavie, Italie, Espagne et Portugal) avec de grosses populations dans des cavités. En raison de son cycle biologique strictement cavernicole, le Minioptère de Schreibers reste une espèce menacée et étroitement dépendante d'un nombre limité de refuges, en particulier en période hivernale.

Les régions Midi Pyrénées et Languedoc-Roussillon constituent des refuges pour cette espèce méditerranéenne. Les effectifs connus sont de 44 500 individus en hiver (sur 8 sites) et 42 000 en été (sur 26 sites) (source : Plan de Restauration des Chiroptères 1999-2003).

**De lourdes responsabilités incombent donc à ces régions dans le cadre de la conservation de l'espèce au niveau national.**

#### 1.3.3.12 Menaces

- Disparition des gîtes (aménagement touristique des cavités, fréquentation importante de certains sites souterrains, fermeture pour mise en sécurité des sites souterrains par des grilles, effondrement ou comblement des entrées de mines),
- disparition des terrains de chasse (conversion des peuplements forestiers autochtones vers des monocultures intensives, destruction des peuplements arborés linéaires),
- traitements phytosanitaires touchant les micro-lépidoptères (forêts, vergers, céréales, cultures maraîchères...).

#### 1.3.4 Le Grand murin, *Myotis myotis*

Voir carte de l'habitat d'espèce en annexe IX.

Classe : Mammifères

Ordre : Chiroptères

Famille : Vespertilionidés

Code Union Européenne : 1324

##### 1.3.4.1 Description de l'espèce

Pelage épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Le Petit murin (*Myotis blythii*), espèce jumelle du Grand murin, est très proche morphologiquement. Il peut malgré tout se reconnaître par la présence d'une tâche blanche sur le pelage entre les deux oreilles (en Suisse, 95% des individus de Petit murin possèdent cette tâche). La distinction peut se faire par l'étude des mensurations crâniennes voir par électrophorèse (analyse génétique).

##### 1.3.4.2 Reproduction et longévité

L'accouplement a lieu dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hibernation. La mise bas a lieu en juin au sein de colonies importantes de femelles, chacune donnant naissance à un petit. L'estivage a lieu dans des sites assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C ; sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers ; mais aussi dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines, souterrain en région méridionale.

La longévité maximale observée est de 20 ans, mais l'espérance de vie ne dépasse probablement pas en moyenne 4-5 ans.

##### 1.3.4.3 Hibernation

Elle a lieu dans des cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves) de température voisine de 7-12°C et d'hygrométrie élevée, dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

##### 1.3.4.4 Activité et déplacements

Le Grand murin entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, il peut former des essaims importants ou rester isolé dans des fissures. A la fin de l'hiver, les sites d'hibernation sont abandonnés au profit des sites d'estivage où aura lieu la reproduction. Bien que ceux-ci puissent se situer à 200 km, l'espèce est considérée comme sédentaire. Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire quelques milliers d'individus, essentiellement des femelles. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.

Le Grand murin quitte généralement son gîte à la nuit noire. Il le regagne environ 30 minutes avant le lever du soleil. Dès qu'il quitte son gîte, il part en piqué le long des haies et des murs à une hauteur de 3 m au-dessus du sol pour rejoindre ses terrains de chasse. Il demeure très discret

et on ne le localise même pas avec un détecteur à ultrasons. Il utilise régulièrement des repaires nocturnes.

#### 1.3.4.5 Chasse

Le régime alimentaire est principalement constitué de Coléoptères Carabidés (> 10 mm), auxquels s'ajoutent aussi des Coléoptères Scarabéoïdes dont les Méléolonthidés (Hannetons), des Dermaptères (Perce-oreilles), des Diptères Tipulidés, des Lépidoptères, des Araignées, des Opilions et des Myriapodes. Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand murin. Il repère alors ses proies essentiellement par audition passive. Le vol de chasse se compose d'un vol de recherche à environ 30-70 cm du sol, prolongé d'un léger vol surplace lorsqu'une proie potentielle est repérée. Les proies volantes peuvent aussi être capturées par un comportement de poursuite aérienne qui implique alors le repérage des proies par écholocalisation, voire aussi par audition passive.

La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe dans un rayon de 10 km, voire plus en fonction de la densité de milieux adéquats et de proies. Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible, avec une entomofaune épigée accessible et abondante. Il s'agit de forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ..) et de zones à végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

#### 1.3.4.6 Prédation

Les prédateurs de l'espèce sont essentiellement l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) et la Fouine (*Martes foina*), rarement la Chouette hulotte (*Strix aluco*), voire le Blaireau (*Meles meles*). La présence de Chat domestique (*Felis catus*), de Fouine ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

#### 1.3.4.7 Choix de l'habitat.

De par son mode de chasse basé principalement sur le glanage des insectes au sol, le Grand murin utilise principalement des terrains où le sol est très accessible. Il peut s'agir de forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède...) ou de zones à la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

#### 1.3.4.8 Répartition géographique

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

#### 1.3.4.9 Statut de l'espèce

- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié, JO du 11.09.1993).

#### 1.3.4.10 Mesures réglementaires dont bénéficie l'espèce

En France, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves naturelles volontaires et conventions entre propriétaires et associations protègent de nombreux gîtes de reproduction (grottes, églises, châteaux) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines). Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de grilles...)

ou améliorant les potentialités du site (pose de « chiroptières » et de niches, création ou fermeture de passages...).

Plusieurs sites de mise bas ou d'hibernation et des zones de chasse, considérés comme essentiels pour cette espèce, ont été proposés au classement dans le cadre de la Directive Habitats Faune-Flore.

De nombreux bénévoles, agissant par l'intermédiaire de groupe Chiroptères régionaux participent activement à rechercher les colonies de petits rhinolophes pour établir un état des lieux et engager des mesures de protection en conséquence. De plus, un « SOS chauves-souris » mis en place par ces associations tente une sensibilisation du grand public et propose le cas échéant des solutions de sauvegarde pour des individus voire des colonies installées dans des lieux anthropiques.

#### 1.3.4.11 Etat des populations

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

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

#### 1.3.4.12 Menaces

- Disparition des gîtes (vieillessement du petit patrimoine bâti, réaménagement de bâtisses, pose de grillages anti-pigeons, mise en sécurité ou comblement des anciennes mines, dérangements par sur fréquentation humaine, développement de l'éclairage des bâtiments publics) ;
- disparition des terrains de chasse (retournement des prairies, arasement des talus et des haies, assèchement des zones humides, rectification des cours d'eau, remplacements des forêts semi-naturelles par des plantations, fermeture des zones ouvertes par développement des ligneux) ;
- accumulation de pesticides et de produits toxiques divers.

### 1.3.5 Le Petit murin, *Myotis blythii*

Voir carte de l'habitat d'espèce en annexe X.

Classe : Mammifères

Ordre : Chiroptères

Famille : Vespertilionidés

Code Union Européenne : 1307

#### 1.3.5.1 Description de l'espèce

Il possède un pelage court, avec la base des poils gris foncé. La face dorsale est grise, nuancée de brunâtre ; la face ventrale est gris-blanc. Le patagium est gris-brun clair. Cette espèce peut être confondue avec le Grand murin, d'autant plus facilement que les deux espèces qui sont en sympatrie sur une grande partie de leur aire de répartition (toute l'Europe centrale) partagent souvent leur gîte de parturition. La Petit murin se distingue par la présence d'une tâche blanche sur le pelage entre les deux oreilles, la distinction pouvant aussi se faire par l'étude des mensurations crâniennes voire par électrophorèse (analyse génétique).

#### 1.3.5.2 Reproduction et longévité

L'accouplement a lieu dès le mois d'août et peut-être jusqu'au printemps. Le mâle peut avoir un harem avec marquage olfactif. La mise bas a lieu de la mi-juin à la mi-juillet, au sein de colonies importantes de femelles, chacune donnant naissance à un petit. La mortalité infantile est importante si les conditions météorologiques sont défavorables (forte pluviométrie, grands froids).

La longévité maximale observée est de 33 ans, mais l'espérance de vie ne dépasse probablement pas en moyenne 4-5 ans.

#### 1.3.5.3 Hibernation

Le Petit murin entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, cette espèce est généralement isolée dans des fissures et rarement en essaim important. L'hibernation a lieu dans des cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves) de température voisine de 6-12°C et d'hygrométrie élevée.

#### 1.3.5.4 Activité et déplacements

Le Petit murin est considéré comme une espèce généralement sédentaire. Il n'effectue des déplacements que de quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver. Les colonies de reproduction comportent de quelques dizaines à quelques centaines d'individus, majoritairement des femelles, dans des sites assez chauds où la température peut atteindre plus de 35°C. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Dans les gîtes d'estivage (cavités souterraines en Europe orientale et méridionale, ou greniers en Europe centrale), où il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage, il s'associe volontiers avec d'autres chauves-souris cavernicoles.

#### 1.3.5.5 Chasse

Le Petit murin néglige les arthropodes terrestres et consomme essentiellement les arthropodes de la faune épigée des milieux herbacés. Les proies telles que les Hannetons, ayant des valeurs nutritionnelles et/ou une biomasse corporelle nettement plus avantageuses, sont exploitées majoritairement fin mai-début juin, à une période de faible abondance des proies principales (sauterelles). Dès la mi-juin, les Tettigoniidés deviennent la ressource alimentaire principale jusqu'en septembre.

Le Petit murin quitte son gîte d'un vol lent, régulier, plus agile que celui du Grand murin, environ 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à environ 30 minutes avant le lever de soleil (cet horaire varie en fonction des conditions météorologiques). La majorité des terrains de chasse, autour d'une colonie, se situe dans un rayon de 5 à 6 km (taille moyenne du territoire de chasse environ 50 ha). Cette distance est bien sûr à moduler en fonction de la disponibilité en milieux adéquats et par conséquent de la densité des proies. Le Petit murin chasse généralement près du sol (30 à 70 cm de hauteur). Il recherche sa nourriture en volant continuellement à vitesse modérée. Lorsqu'une proie est détectée au sol, il la survole pendant 2 à 5 secondes (2 à 10 battements d'ailes). La recherche de proie par déplacement au sol n'a jamais été observée. Le Petit murin saisit sa proie dans la gueule, puis décolle aussitôt. Apparemment, seules les plus grosses proies (généralement des orthoptères) sont transportées sur un perchoir avant d'être consommées. En milieu herbacé dense, l'espèce est suspectée de capturer ses proies en les cueillant lors de vols stationnaires (glanage).

#### 1.3.5.6 Prédation

Les prédateurs de l'espèce sont essentiellement l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) et la Fouine (*Martes foina*), rarement la Chouette hulotte (*Strix aluco*), voire le Blaireau (*Meles meles*). La présence de Chat domestique (*Felis catus*), de Fouine ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

#### 1.3.5.7 Choix de l'habitat.

D'après le type de proies consommées, les terrains de chasse de cette espèce sont des milieux herbacés ouverts (prairies, pâturages, steppes) jusqu'à 2000 m d'altitude. L'affinité forte de cette espèce pour l'herbe haute l'amène à fréquenter en priorité les steppes ouvertes (avec une couverture buissonnante inférieure à 50%), prairies denses non fauchées et zones de pâturage extensif, voire les pelouses xériques où l'herbe haute est moins dense. L'espèce semble éviter les forêts, les zones agricoles et les vignobles, au sein desquelles les observations ont été anecdotiques.

#### 1.3.5.8 Répartition géographique

En Europe, le Petit murin se rencontre de la péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est présent jusqu'en Mongolie (aire correspondant à la steppe tempérée eurasiennne de la zone paléarctique). Il est absent au nord de l'Europe, des îles britanniques et en Scandinavie, mais aussi d'Afrique du Nord.

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

#### 1.3.5.9 Statut de l'espèce

- Directive Habitats : annexes II et IV
- Convention de Bonn : annexe II
- Convention de Berne : annexe II
- Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1 modifié)
- Cotation UICN : France : Vulnérable

#### 1.3.5.10 Mesures réglementaires dont bénéficie l'espèce

En France, quelques sites classés en Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (Grotte de L'Herm, Ariège...), Réserves Naturelles (Grotte de Gravelle, Jura), Réserves Naturelles Volontaires (Mine du Verdy, Rhône, Réserve du Castellas, Tarn) et conventions entre propriétaires et associations (église d'Escoubès, Pyrénées Orientales ; Eglise de Seez, Savoie ; Tunnel de Vidalon & Grotte Issartel, Ardèche) protègent des gîtes de reproduction (grottes, églises) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines).

Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de périmètres grillagés ou de grilles...) ou améliorant les potentialités du site (pose de « chiroptères » et de niches, création ou fermeture de passages...).

De nombreux bénévoles, agissant par l'intermédiaire de groupes Chiroptères régionaux participent activement à rechercher les colonies de petits rhinolophes pour établir un état des lieux et engager des mesures de protection en conséquence. De plus, un « SOS chauves-souris » mis en place par ces associations tente une sensibilisation du grand public et propose le cas échéant des solutions de sauvegarde pour des individus voire des colonies installées dans des lieux anthropiques.

#### 1.3.5.11 Etat des populations

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

En France, ces difficultés d'identification engendrent un statut mal connu et surtout un état des populations très partiel. Un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 1116 individus répartis

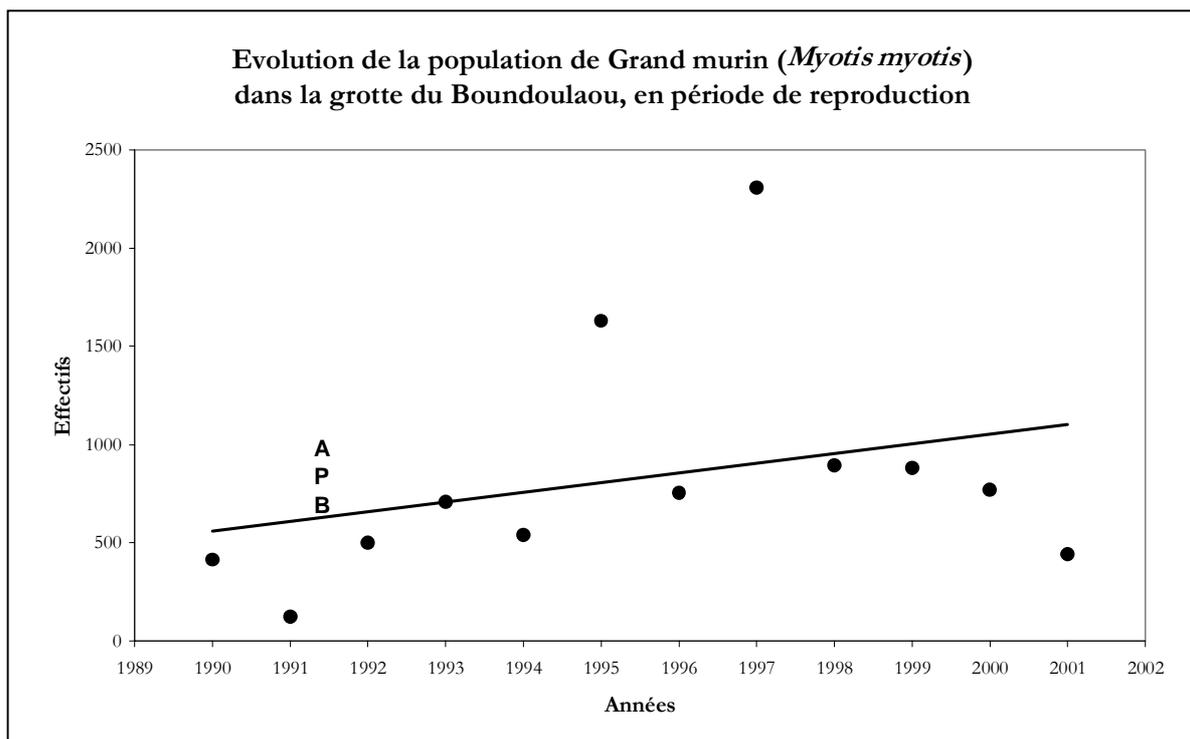
dans 9 gîtes d'hibernation et 8 685 dans 32 gîtes d'été. Dans certaines régions françaises, notamment le nord-est, l'espèce semble régresser par rapport aux populations présentes dans les années 60. En période estivale, le sud de la France (Midi-Pyrénées) accueille des populations importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec le Minioptère de Schreibers et le Grand murin dans les cavités souterraines).

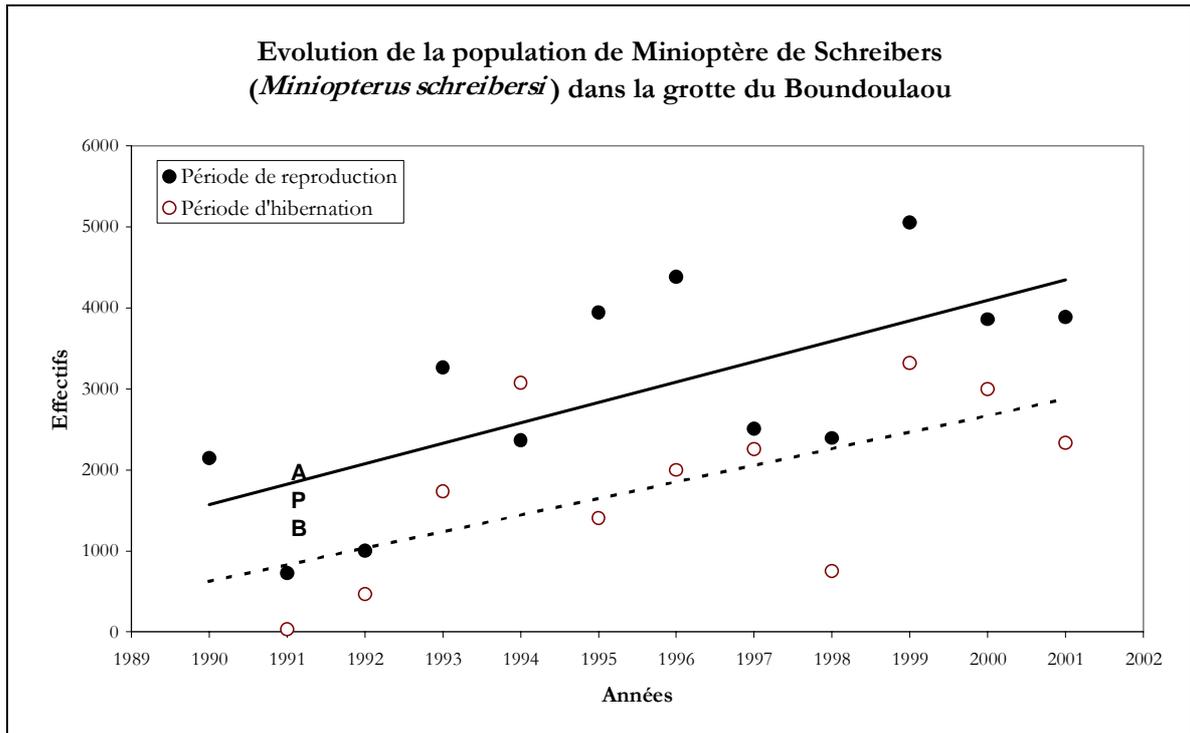
#### 1.3.5.12 Menaces

- Dérangements et destructions de gîtes (restauration des toitures ou travaux d'isolation, sur fréquentation humaine, aménagement touristique du monde souterrain et extension de carrières) ;
- modification ou destruction de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies (mise en culture des pelouses sèches de moyenne montagne, abandon du pâturage entraînant la fermeture des milieux, labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies en cultures (notamment en maïs d'ensilage), engraissement des prairies dû à l'utilisation importante de fertilisants, disparition des haies et des bandes herbeuses, enrésinement des prairies marginales) ;
- épandage d'insecticides sur des prairies.

#### 1.3.6 Cas particulier de deux espèces dans la grotte du Boundoulaou

Le suivi des populations de chiroptères depuis 1990 apporte les données suivantes (source : Nature Aveyron) :





Pour information, on observe au niveau européen, et depuis 2002, une augmentation inexplicée de la mortalité des Minoptères de Schreibers qui aurait entraîné une baisse de 60 à 65 % de la population européenne (In : ROUE, S. 2003. *Mammifères sauvages, Bulletin de liaison de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères* N°45.).

## **2 Analyse des activités humaines**

### **2.1 Présentation du rôle des acteurs**

#### **2.1.1 Domaine forestier**

- Centre Régional de la Propriété Forestière

Etablissement public à caractère administratif. Le conseil d'administration est constitué de 15 membres élus au niveau départemental par les propriétaires forestiers de plus de 4 ha et au niveau régional par les organisations professionnelles de la forêt.

Ses missions :

- développement et orientation de la gestion forestière prévue par le code forestier,
- conseil et formation des propriétaires par le biais de journées d'information ou de stages,
- élaboration des Orientations Régionales de Production,
- agréer les Plans Simples de Gestion,
- animation d'un réseau régional des placettes de référence,
- participation à des études et actions locales ayant aussi trait au développement forestier.

#### **2.1.2 Domaine agricole**

- Chambre d'agriculture

Etablissement public professionnel administré par une assemblée plénière élue au suffrage universel. Elle fonctionne sous la responsabilité du Président et du Bureau élu par l'assemblée plénière.

Ses missions :

- représenter les intérêts de l'agriculture auprès des pouvoirs publics et des élus.
- conseil d'entreprise : installation, développement, adaptation
- animation : développement local, appui à l'émergence de projets

#### **2.1.3 Domaine des activités de loisirs et tourisme**

- Association de préfiguration « Centre de Ressources Tourisme Pleine Nature »
- Syndicat des professionnels des activités physiques de pleine nature
- O.N.C.F.S. : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- Comité départemental de Spéléologie de l'Aveyron

Communes : Le site Natura 2000 se situe entièrement sur la commune de Creissels, mais la commune de St-Georges de Luzençon a été associée au projet, de par sa proximité avec la zone concernée et la gestion commune du captage.

### **2.2 Activités agricoles**

Ces informations proviennent d'un diagnostic agricole réalisé par la chambre d'agriculture de l'Aveyron, dans le cadre de la rédaction de ce document d'objectif.

#### **2.2.1 Structure et production**

Trois exploitations agricoles interviennent sur le site : une exploitation en production bovine (55 vaches), une exploitation en ovins lait pour Roquefort (550 brebis), et un élevage de chevaux (10 chevaux plus 10 brebis viande). Chaque exploitation possède en sus quelques équins pour entretenir les zones les plus enfrichées du parcours. Au total, 4 emplois en plein temps et un mi-

temps sont concernés par ces activités. Il est à noter que ces trois exploitations fonctionnent beaucoup en entraide pour les gros travaux du sol, récolte, débroussaillage.

Sur le site, la surface agricole représente environ 75 hectares, soit 1/3 de la surface concernée. Sur 1/3 de la zone exploitée, sur les bordures du Puech et du ruisseau, se trouvent des cultures fourragères. Sur les 2/3 restants se situent des parcours de pâturage difficiles d'accès.

## **2.2.2 Usage et gestion de l'espace**

De manière générale, les pratiques culturales peuvent être qualifiées d'extensives.

### **2.2.2.1 Les zones de cultures**

Sur les pentes du Puech de Fayssel (environ 25 ha), elles concernent des rotations fourragères : récolte de foin en mélange graminées légumineuses, céréales annuelles sur les parcelles mécanisables. Dans le vallon de St-Martin, quelques champs cultivés en amont du pont de passage de la voie communale sur le ruisseau de St-Martin font partie de la zone Natura 2000 (environ 2 hectares).

A l'exception des parcelles de St-Martin, qui reçoivent des produits phytosanitaires type désherbant, les zones cultivées sont conduites sans emploi de produits tels que désherbants ou fongicides. La fertilisation y est assurée par des fumiers, complétés d'un apport minéral dans le cas des cultures.

### **2.2.2.2 Les zones de pâtures**

Les pâtures pour les animaux comportent des secteurs de parcours assez embroussaillés. Il s'agit de secteurs peu mécanisables dont l'entretien est difficile. Les périodes de pâture vont de début avril à début octobre pour les bovins et équins, de fin mai à début octobre pour les ovins. Tous les parcours ne sont pas clôturés, le gardiennage est encore pratiqué.

L'entretien des parcelles pâturées est assuré au gyrobroyeur, et leur fertilisation est nulle, si ce n'est la fertilisation naturelle des animaux.

### **2.2.2.3 Les mesures de gestion de l'espace**

L'une des exploitations avait contractualisé ses parcours dans les mesures agri-environnementales pour la lutte contre la déprise, de 1995 à 2000. Mais actuellement, aucune des trois exploitations n'est soumise à des mesures de gestion spécifiques.

## **2.2.3 Perspectives d'évolution**

Les 3 exploitations ont investi assez récemment dans les bâtiments, l'aménagement ou la construction de hangars de stockage pour le fourrage. Elles sont bien équipées en matériel, soit en individuel, soit en commun. De par la dynamique d'évolution dans laquelle elles se trouvent, on peut penser qu'elles seront pérennes sur les 8 à 10 années à venir. 2 exploitations possèdent des perspectives sûres de maintien à long terme, alors que pour la 3<sup>ème</sup>, (élevage bovin), rien n'est assuré. On peut cependant penser que, le site étant fonctionnel, la vocation agricole des terres sera conservée.

## **2.2.4 Compatibilité des activités agricoles avec la directive habitats**

Le mode d'exploitation extensif utilisé actuellement, n'impose pas une pression forte sur le milieu. L'agriculture pratiquée est totalement en accord avec la conservation des chauves-souris. En effet, le pâturage offre des espaces ouverts propices à la chasse, et l'engrais naturel produit favorise le développement des insectes. Le faible développement des cultures ne semble pas poser de problème, et a même un effet positif en ce sens qu'il augmente l'importance des lisières.

## **2.3 Activités forestières**

Les informations qui suivent proviennent d'une étude réalisée par le Centre Régional de la Propriété Forestière, dans le cadre de la rédaction de ce document d'objectif.

### **2.3.1 La surface forestière**

Elle représente 51,4 % du site, et est constituée principalement d'un taillis de Chêne pubescent.

#### 2.3.1.1 Structure de la propriété

La surface forestière, estimée à partir de la carte IGN 1/25000 se monte à 100-120 ha. Les terrains communaux et sectionnaux représentent 84 ha (70-84 % de la surface boisée), et ne sont actuellement pas soumis au régime forestier, ni gérés. La surface de terrains privés (déduite) est comprise entre 16 et 36 ha (16-30 % de la surface boisée), et n'est soumise à aucun plan de gestion. Une enquête cadastrale sur 18 ha ayant recensé 17 propriétaires différents, ce chiffre constitue un minimum pour la zone.

#### 2.3.1.2 Essences forestières

Le chêne pubescent représente 85 % de la surface, avec un sous-étage de buis le plus souvent. Dans les zones d'éboulis, l'alisier blanc et dans une moindre mesure l'érable à feuille d'obier, complètent la chênaie. Le long des talwegs et du ruisseau, on trouve en plus du Chêne des essences plus « fraîches » constituant une ripisylve : frênes, érables champêtres, ormes champêtres, et quelques aulnes glutineux, saules drapés, et peupliers noirs. Enfin on trouve du Noyer commun dans les haies.

Les résineux sont représentés par des pins sylvestres naturels, dispersés ou formant de petits peuplements de quelques ares. On trouve aussi deux plantations de Pin noir sur 2-3 ha, sans grand intérêt économique.

#### 2.3.1.3 Types de peuplements

Le taillis se retrouve sur la majorité des surfaces. On note sur quelques taches des pratiques apparentées au sylvo-pastoralisme, avec pacage de bovins et de chevaux en sous bois, qui limitent l'envahissement par l'amélanchier et le buis.

### **2.3.2 Activités économiques liées à la forêt**

#### 2.3.2.1 Exploitabilité des bois

Les parcelles boisées du site, qu'elles soient privées ou qu'elles appartiennent à des collectivités, font l'objet d'une activité économique extrêmement réduite. D'une manière générale, dans les secteurs de falaise et d'éboulis les forêts ont une très faible productivité et toute possibilité d'exploitation y semble définitivement exclue. En bas de versant, la situation est un peu meilleure mais on ne peut espérer mieux que de produire du bois de chauffage avec les chênes ou autres feuillus présents, sauf peut-être aux abords immédiats du ruisseau ou dans les colluviums de bas de pente. L'exploitation de ce bois de chauffage ne peut se limiter qu'aux secteurs desservis par les deux seules pistes ou bordant les parcelles agricoles, en effet, la création de nouvelles voies de desserte paraît hautement improbable, compte tenu du manque d'attrait économique de ces bois.

#### 2.3.2.2 Gestion sylvicole actuelle

Aucune coupe de bois importante ne semble avoir été réalisée depuis longtemps. Toutefois, dans les secteurs accessibles, il arrive que de petites coupes d'autoconsommation soient pratiquées. Il s'agit de petites surfaces de coupe plus ou moins rase, suivie de la repousse du taillis. Les quelques îlots de pins ne font l'objet d'aucune sylviculture.

Il est important de préciser que, s'agissant de forêt privée à la gestion non planifiée, le déclenchement d'activités économiques est fonction des intentions, besoins, objectifs ou opportunités ressenties par le propriétaire. Ceci signifie qu'une activité forestière future n'est pas à exclure si le contexte économique ou forestier venait à évoluer : la non-gestion, pratiquée actuellement, n'est que rarement permanente à très long terme.

### 2.3.2.3 Autres activités socio-économiques liées à la forêt

La chasse se pratique de manière traditionnelle dans le cirque (chevreuils, sangliers). Une société communale détient les droits de chasse. Aucun particulier ne procède à la location de chasse sur le secteur. La chasse ne procure aucun revenu aux propriétaires forestiers.

La promenade, plutôt que la randonnée, est pratiquée, sans conséquences sur la forêt, principalement sur la piste menant aux abords de la grotte et le long du ruisseau de St Martin.

## 2.3.3 Compatibilité des activités forestières avec la directive habitats

### 2.3.3.1 Habitats d'intérêt communautaire

En ce qui concerne les habitats boisés d'intérêt communautaire (les formations stables à buis), la non gestion ne pose aucun problème.

### 2.3.3.2 Habitats d'espèces

Les forêts proches des lieux d'hibernation ou de refuge sont une des constituantes du territoire de chasse de ces espèces. Elles s'alimentent dans les lisières, les clairières, les bordures de chemin. Cependant, les milieux vraiment denses ne sont fréquentés que par le Petit Rhinolophe. Les arbres vieux présentant des cavités peuvent également constituer des abris.

La non gestion ou la gestion extensive actuelle amenant à la fermeture du couvert, à une végétation dense et à des strates uniformes, ne constitue pas l'optimum pour le nourrissage en insectes par les chauves-souris. Cependant, les peuplements présents sur le site sont très hétérogènes avec de nombreuses ouvertures dues aux éboulis, blocs rocheux, et falaises. L'absence de gestion ne provoquera pas une fermeture complète de ces espaces qui conserveront leur richesse en lisières et zones ouvertes. Au contraire, on observera un vieillissement des essences, facteur favorable à la présence de proies ou de gîtes de repos pour les Chauve-souris.

La pratique du sylvo-pastoralisme paraît tout à fait favorable aux chauves-souris en général et au Grand Rhinolophe en particulier (lorsqu'il s'agit de bovins) : effets de lisière multipliés, ouverture du milieu, présence de déjections riches en insectes, conservation de feuillus espacés et donc dans de bonnes conditions pour vieillir etc.

La production et la récolte de bois de chauffage pour autoconsommation se fait localement par coupes rases sur de petites surfaces. Telle que pratiquée ici, cette activité crée de nouvelles lisières, en provoquant un renouvellement et une diversification des strates de végétation et en ouvrant le milieu. Cette pratique sylvicole est donc favorable aux Chiroptères.

## 2.4 Activités de loisir et de tourisme

### 2.4.1 La spéléologie

Cette activité ne concerne que les grottes. La grotte du Boundoulaou est actuellement réglementée par l'arrêté de protection de biotope. Celui-ci continuera à être appliqué à la grotte du Boundoulaou une fois le site inscrit dans le réseau Natura 2000. La pratique de la spéléologie restera donc soumise à l'arrêté de protection de biotope.

La grotte de la Ficelle est également fréquentée pour des visites d'initiation. Apparemment, aucune population de chauves-souris n'y a été signalée.

### **2.4.2 La randonnée pédestre**

Cette activité est particulièrement développée sur le site, de par la présence proche de l'agglomération millavoise, et celle d'un camping non loin du site. La pratique de la randonnée sur le site n'est pas considérée comme incompatible avec la conservation des chauves-souris. En effet, d'une part les promeneurs ne peuvent les troubler pendant leur repos, car la grotte est inaccessible sans un matériel d'escalade adéquat ; d'autre part la période d'activité des chauves-souris ne coïncide pas avec celle des promeneurs qui ne perturbent pas ces espèces pendant la chasse.

La présence de randonneurs ou promeneurs pourra être utilisée pour développer la sensibilisation et l'information du public sur les chauves-souris.

### **2.4.3 La chasse**

La chasse, traitée dans la partie « Activités forestières », ne pose aucun problème de compatibilité avec la directive Habitats.

### **III PROPOSITIONS DE GESTION**



## 1 *Agriculture et sylviculture*

### 1.1 Un constat positif quant aux activités agricoles et sylvicoles

Les conclusions des rapports d'expertise de la chambre d'agriculture et du Centre Régional de Propriété Forestière stipulent que les activités agricoles et sylvicoles, telles que pratiquées actuellement, sont en accord total avec la conservation des chauves-souris. Les groupes de travail ayant confirmé cette constatation, il n'est pas nécessaire de promouvoir de modifications des pratiques.

### 1.2 Description des actions

#### 1.2.1 Une action de sensibilisation (action jugée prioritaire \*\*\*)

Afin d'associer les acteurs locaux impliqués directement dans la gestion des habitats d'espèces, il a été proposé de leur fournir un document d'information pour les sensibiliser au rôle qu'ils jouent, sans le savoir, dans la protection des Chiroptères. Ce document sera réalisé à partir des documents existants et en accord avec les particularités locales.

Ce document présentera :

- la biologie et l'alimentation des chauves-souris, leur importance écologique en Europe, en lien avec Natura 2000,
- des recommandations pour la conservation de leurs habitats tels que ripisylves, haies, corridors (périodes de travaux, méthodes...),
- des recommandations en matière d'utilisation de produits phytosanitaires et vétérinaires,
- des exemples de pratiques agricoles et forestières favorables à la conservation des chauves-souris (bouquets de vieillissement, ouverture de pistes en bas de versants pour permettre l'exploitation du bois et l'ouverture de nouveaux territoires de chasse pour les chauves-souris)...

Il sera distribué à tous les habitants des communes de Creissels et de Saint Georges de Luzençon, aux membres du comité de pilotage et à toute autre personne intéressée... L'édition est prévue à 3000 exemplaires.

***Proposition de plan de financement : FEDER 13-5-a2 et autres aides publiques (Conseil Régional, Conseil Général...) : 100 %.***

### 1.3 Récapitulatif du calendrier et des coûts

Actions	Niveau priorité	Maître d'ouvrage	Année de réalisation					coût/an	coût total
			1	2	3	4	5		
réalisation du document	***	CPIE du Rouergue		X				2230 €	2230 €
édition et envoi des plaquettes (3000 ex.)	***	CPIE du Rouergue		X				2500 €	2500 €
		<b>totaux</b>	-	<b>4730 €</b>	-	-	-	<b>4730 €</b>	<b>4730 €</b>

## 2 *Loisirs et tourisme*

L'ensemble des actions proposées par les membres du groupe de travail « loisirs, tourisme » reflète l'intérêt démonstratif du site, emblématique concernant les chauves-souris. Alors que la plupart des sites Natura 2000 du Parc naturel régional des Grands Causses et du sud-Aveyron présentent un enjeu chauves-souris, celui-ci est souvent minoritaire au regard d'autres enjeux liés à la conservation des habitats remarquables. Dans la mesure du possible, il a donc été jugé important de profiter d'un site relativement simple à étudier, proche de la ville de Millau et de sites Natura 2000 (causses, gorges, falaises) pour mettre en place des actions de sensibilisation et

de découverte. Puisque le site en lui-même n'accueille pas d'habitants, les opérations décrites s'adressent à toute la population périphérique, et aux communes voisines.

## **2.1 Description des actions**

### **2.1.1 Valorisation du sentier d'accès par la pose de 6 panneaux de découverte (action jugée secondaire \*)**

Cette action s'appuie sur la fréquentation due à la présence proche de la ville de Millau et d'un camping, qui fait du site un lieu de promenade fréquenté, et donc un site d'information privilégié. Les panneaux traiteront de la biologie et de l'écologie des espèces présentes sur le site.

**Proposition de plan de financement : FEDER 13-5-a2 : 50 % ; autres aides publiques (Conseil Régional, Conseil Général...) : 30 % ; autofinancement maître d'ouvrage : 20 %.**

### **2.1.2 Réfection du panneau lié à l'Arrêté de Protection de Biotope (action jugée importante \*\*)**

Le panneau de départ du sentier, réalisé par Nature Aveyron et présentant l'arrêté de protection biotope, mérite d'être refait, en cohérence avec ceux qui seront placés le long du sentier.

**Proposition de plan de financement : Etat CPER 10-3-1 : 100 %.**

### **2.1.3 Entretien du sentier d'accès (action jugée secondaire \*)**

Il s'agit d'assurer un accueil de qualité afin de canaliser le flux de promeneurs et d'augmenter l'efficacité des panneaux d'information.

**Proposition de plan de financement : programme de restauration des milieux remarquables du Parc.**

### **2.1.4 Actions auprès des professionnels des activités de pleine nature (action jugée importante \*\*)**

Cette proposition se présente comme un complément aux actions de sensibilisation qui sont réalisées en interne au sein de ces organismes. Elle a pour but de former, informer, faire comprendre et connaître le monde des chauves-souris à ces professionnels. Elle se présentera sous une forme double :

- une formation de 2 jours suivie d'une demi-journée d'évaluation. (Il est bien précisé que cette formation n'a pas pour but de faire venir les professionnels sur le site. La priorité est donnée à la protection du site et des chauves-souris, le respect des protections et des règles qui justifient le classement en arrêté de protection de biotope et Natura 2000.) ;

- la distribution d'une fiche d'information à diffusion large (Internet, revues spécialisées...).

**Proposition de plan de financement : FEDER 13-5-a2 : 50 % ; autres aides publiques (Conseil Régional, Conseil Général...) : 30 % ; autofinancement maître d'ouvrage : 20 %.**

### **2.1.5 Bulletin d'information pour la population locale (action jugée importante \*\*)**

Ce bulletin s'adressera aux particuliers et aura donc un contenu fortement différent du bulletin destiné aux professionnels. Il comprendra des informations sur les chauves-souris, sur Natura 2000, sur le site. On peut également envisager de tenir informées les populations

de l'état des autres sites Natura 2000, des actions prévues (animations, opérations particulières...). Il s'agit de donner une réalité à un site Natura 2000 près d'une ville, pour lequel la population ignore qu'il abrite une telle richesse. Ce devrait être un bon moyen pour que la population s'approprie ce site, dont l'intérêt biologique est connu seulement de quelques-uns.

Afin de bien mettre en avant l'implication des communes dans les actions de Natura 2000, et sur proposition des élus des 2 communes, il sera joint au bulletin municipal. Il faudra bien programmer la réalisation de ce bulletin en fonction de l'envoi des bulletins municipaux. Il est prévu la réalisation de 3000 de ces bulletins.

***Proposition de plan de financement : FEDER 13-5-a2 : 50 % ; autres aides publiques (Conseil Régional, Conseil Général...) : 30 % ; autofinancement maître d'ouvrage : 20 %.***

#### **2.1.6 Campagne « S.O.S Chauve-souris » (action jugée intéressante \*)**

Il s'agit d'informer les habitants sur des numéros (de téléphone, fax, internet...) à contacter en cas de questions liées aux chauves-souris. Ceci concerne notamment des problèmes liés à la présence de chauves-souris dans des endroits indésirables. Cette opération se déroule dans de nombreuses régions de France.

Il a été décidé d'inclure cette campagne au bulletin d'information locale annuel.

#### **2.1.7 Information auprès du grand public (action jugée intéressante \*)**

Organisation de la « Nuit de la chauve-souris » (conférences, captures, sorties...) dans le but de familiariser les populations de proximité, adultes et jeunes, en famille, au monde souterrain des chauves-souris. Cette opération pédagogique en faveur des chauves-souris se pratique déjà dans plusieurs régions de France avec succès, où elle est organisée en alternance avec « La nuit de la chouette », une fois tous les deux ans.

Menées par des spécialistes habilités pour capturer les chauves-souris, les sorties permettent au grand public de voir « en vrai » les animaux, et ont un fort impact pédagogique. La priorité est bien sûr la garantie que les chauves-souris ne subissent pas de stress lors des captures (on utilise des filets identiques à ceux utilisés pour les oiseaux), et que seules les personnes autorisées puissent manipuler les animaux. Ces opérations se pratiquent régulièrement dans la plupart des régions en animation de découverte, et ont lieu le soir.

***Proposition de plan de financement : Programme annuel d'actions du CPIE du Rouergue sur le CPER 10-4 (cofinancement Etat - Région).***

#### **2.1.8 Animations scolaires (action jugée importante \*\*)**

Les enfants sont un important vecteur d'information et montrent un très grand intérêt pour ces animaux. Il a donc paru nécessaire de profiter du site du Boundoulaou pour organiser des animations scolaires autour de ce thème. Là encore, il n'est pas question d'amener les enfants sur le site, ni de déranger les animaux. La priorité sera toujours la protection des chauves-souris.

***Proposition de plan de financement : Programme annuel d'actions du CPIE du Rouergue sur le CPER 10-4 (cofinancement Etat - Région).***

## 2.2 Récapitulatif du calendrier et des coûts

Actions	Niveau priorité	Maître d'ouvrage	Année de réalisation					coût/an	coût total
			1	2	3	4	5		
Pose des 6 panneaux de découverte	*	PNR des Grands Causses (partenaire : CPIE du Rouergue)	X					6x2610 15660 €	<b>15660 €</b>
Réfection du panneau lié à l'APB	**	CPIE du Rouergue et Nature Aveyron	X					2290 €	<b>2290 €</b>
Entretien du sentier d'accès	*	PNR des Grands Causses	X					940 €	<b>940 €</b>
Actions auprès des professionnels des activités de pleine nature	**	Association de préfiguration « Centre de	X		X		X	2160 €	<b>6480 €</b>
	**	Ressources Tourisme Pleine Nature »		X		X		3470 €	<b>6940€</b>
Bulletin d'information locale (3000 ex.)	**	PNR des Grands Causses	X	X	X	X	X	2290 €+ 1500 €	<b>18950 €</b>
Campagne S.O.S Chauve-souris	*	Associations et groupes chiroptères	X	X	X	X	X	P.M.	<b>P.M.</b>
Nuit de la Chauve-souris	*	CPIE du Rouergue	X		X		X	380 €	<b>1140 €</b>
Animations scolaires	**	CPIE du rouergue	X	X	X	X	X	3100 €	<b>15500 €</b>
		<b>totaux</b>	<b>28320€</b>	<b>10360€</b>	<b>9430 €</b>	<b>10360€</b>	<b>9430 €</b>		<b>67900 €</b>

## 3 *Les actions déjà réalisées ou en cours de réalisation*

### 3.1 Information des participants aux groupes de travail

Cette action, qui a eu lieu le samedi 23 novembre 2002, a été mise en place par Nature Aveyron et le Comité Départemental de Spéléologie, et ce à la demande des conseillères municipales présentes aux réunions. Elle a constitué en une visite de la grotte un après-midi, et une sortie de découverte des chauves-souris en soirée.

### 3.2 Restauration d'une cazelle à proximité du chemin d'accès

Proposée par la commune de Creissels, cette action sera réalisée en 2003 par l'équipe d'agents d'entretien de l'espace rural du Parc, en essayant d'intégrer les recommandations liées à la présence de chauve-souris sur le site. Tout sera fait pour faciliter l'installation et l'utilisation de la construction par celles-ci. La restauration de cette cazelle, outre qu'elle met en valeur le patrimoine culturel local, et le site en lui-même, pourra être utilisée comme objet de promotion des aménagements pro chauves-souris.

## **IV SUIVI ECOLOGIQUE DES HABITATS ET HABITATS D'ESPECES**



L'objectif premier de la mise en place du réseau Natura 2000 est la conservation d'habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Il faut donc s'assurer que cette fonction est bien remplie pendant les 5 ans de validité du document d'objectifs. C'est pourquoi il faut définir des protocoles de suivi scientifique des chauves-souris dans le site « Cirque et grotte du Boundoulaou ».

## **1 Description des actions**

### **1.1 Suivi des populations de chauves-souris**

#### **1.1.1 Visites de comptage dans la grotte (action jugée prioritaire \*\*\*)**

Des visites mensuelles sont pratiquées depuis 1992 sous la responsabilité des bénévoles de Nature Aveyron. Ces visites mensuelles permettent de se rendre compte de problèmes éventuels parvenus récemment, et constituent une bonne surveillance du site tout au long de l'année. Elle seront donc maintenues à ce rythme, même si certaines visites peuvent être « allégées » pour réduire au maximum la pénétration dans la grotte, et le dérangement occasionné aux populations de Chiroptères.

Pour ce faire, du matériel de comptage sera acheté, afin de rendre ces comptages plus efficaces et gagner en précision et fiabilité. Il s'agira d'un appareil laser, d'un clisimètre et d'un compas.

### **1.2 Rendu du suivi**

#### **1.2.1 Rapport scientifique annuel (action jugée prioritaire \*\*\*)**

Le suivi sur le terrain des populations de chauves-souris doit nécessairement faire l'objet d'un rapport annuel qui permettra de suivre la bonne mise en place de Natura 2000 sur le site. Lié également au statut d'arrêté de protection de biotope, ce travail sera utile pour être diffusé aux partenaires et aux financeurs.

## **2 Récapitulatif du calendrier et des coûts**

Actions	Niveau priorité	Maître d'ouvrage	Année de réalisation					coût/an	coût total
			1	2	3	4	5		
Visites de comptage dans la grotte (12 par an)	***	Nature Aveyron	X	X	X	X	X	1830 €	<b>9150 €</b>
Achat de matériel pour les comptages	***		X					1500 €	<b>1500 €</b>
Rapport scientifique, 50 exemplaires par an	***	Nature Aveyron	X	X	X	X	X	1070 €	<b>5350 €</b>
		<b>totaux</b>	<b>4400 €</b>	<b>2900 €</b>	<b>2900 €</b>	<b>2900 €</b>	<b>2900 €</b>		<b>16000 €</b>

***Le suivi scientifique sera financé dans le cadre d'une convention annuelle spécifique.***



**V ANIMATION DE LA MISE EN PLACE  
DU DOCOB**



## 1 Description des actions

### 1.1 Organisation du comité de pilotage (action jugée prioritaire \*\*\*)

Ce comité traitera non seulement des actions mises en place dans le cadre de Natura 2000, mais également du suivi de l'arrêté de protection de biotope (voir point 1.3), comme en avait pour mission le comité de gestion.

### 1.2 Suivi des actions (action jugée prioritaire \*\*\*)

Il s'agit, pendant toute la durée de validité du DOCOB d'en suivre la bonne réalisation, de mettre en place les actions avec les différents partenaires, d'animer les réunions de travail...

### 1.3 Comité de gestion lié à l'APB

Il est proposé que le comité de gestion lié à l'arrêté de protection de biotope disparaisse au profit du seul comité de pilotage du site Natura 2000 étendu « Cirque et grotte du Boundoulaou ». Une proposition de modification de l'arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 1992, portant suppression du comité de gestion sera faite au préfet, lorsque le document d'objectifs du site sera validé par le comité de pilotage au second trimestre 2003. Les membres actuels du comité de gestion seront inclus au comité de pilotage du site Natura 2000.

### 1.4 Mise en place d'un réseau d'experts lié au site (action jugée prioritaire\*\*\*)

La mise en place d'un tel réseau a pour but de pouvoir répondre à des questions ou des problèmes ponctuels dans un délai le plus court possible (détériorations, observations insolites, problèmes scientifiques...). L'intérêt de cette démarche, expérimentée très concrètement sur le Causse Noir en 2002, est la grande « réactivité » de chacun. Il est décidé que ce réseau d'experts sera constitué des membres de l'ancien comité de gestion de l'APB.

## 2 Récapitulatif du calendrier et des coûts

Actions	Niveau priorité	Maître d'ouvrage	Année de réalisation					coût/an	coût total
			1	2	3	4	5		
Organisation du comité de pilotage lié au site	***	Etat	X	X	X	X	X	P.M.	P.M.
Suivi des actions (20 journées par an)	***	PNR des Grands Causses	X	X	X	X	X	4700 €	23500 €
Dissolution du comité de gestion lié à l'APB	***	Etat	X					P.M.	P.M.
Mise en place d'un réseau d'experts liés au site (anciens membres du comité de gestion de l'APB)	***	Etat	X	X	X	X	X	P.M.	P.M.
		<b>totaux</b>	4700 €	4700 €	4700 €	4700 €	4700 €		23500 €

*L'animation sera financée dans le cadre d'une convention annuelle spécifique.*



## **VI CONCLUSION**



Tableau récapitulatif du calendrier et des coûts de la totalité des actions sur le site du Boundoulaou :

Actions	Niveau priorité	Maître d'ouvrage	Année de réalisation					coût/an	coût total
			1	2	3	4	5		
Réalisation du document de sensibilisation des acteurs	***	CPIE du Rouergue		X				2230 €	2230 €
Edition et envoi des plaquettes (3000 ex.)	***	CPIE du Rouergue		X				2500 €	2500 €
Pose des 6 panneaux de découverte	*	PNR des Grands Causses (partenaire : CPIE du Rouergue)	X					15660 €	15660 €
Réfection du panneau lié à l'APB	**	CPIE du Rouergue et Nature Aveyron	X					2290 €	2290 €
Entretien du sentier d'accès	*	PNR des Grands Causses	X					940 €	940 €
Actions auprès des professionnels des activités de pleine nature	**	Association de préfiguration « Centre de Ressources Tourisme Pleine Nature »	X		X		X	2160 €	6480 €
	**			X		X		3470 €	6940 €
Bulletin d'information locale (3000 ex.)	**	PNR des Grands Causses	X	X	X	X	X	2290 € +1500 €	18950 €
Campagne S.O.S Chauve-souris	*	Associations et groupes chiroptères	X	X	X	X	X	P.M.	P.M.
Nuit de la Chauve-souris	*	CPIE du Rouergue	X		X		X	380 €	1140 €
Animations scolaires	**	CPIE du Rouergue	X	X	X	X	X	3100 €	15500 €
Visites de comptage dans la grotte (12 par an) Achat de matériel pour les comptages	***	Nature Aveyron	X	X	X	X	X	1830 €	9150 €
	***		X					1500 €	1500 €
Rapport scientifique, 50 exemplaires par an	***	Nature Aveyron	X	X	X	X	X	1070 €	5350 €
Organisation du comité de pilotage lié au site	***	Etat	X	X	X	X	X	P.M.	P.M.
Suivi des actions (20 journées par an)	***	PNR des Grands Causses	X	X	X	X	X	4700 €	23500 €
Dissolution du comité de gestion lié à l'APB	***	Etat	X					P.M.	P.M.
Mise en place d'un réseau d'experts liés au site (anciens membres du comité de gestion de l'APB)	***	Etat	X	X	X	X	X	P.M.	P.M.
Totaux			37 420 €	22 690 €	17 030 €	17 960 €	17 030 €		112130 €

Au total, le budget s'élève à **112 130 €** pour les 5 ans à venir.



## **VII LEXIQUE**



## *Sigles et acronymes*

APB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CREN	Conservatoire Régional des Espaces Naturels
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CPIE	Centre Permanent d'Initiative à l'Environnement
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
JO	Journal Officiel
JOCE	Journal Officiel de la Communauté Européenne
ONCFS	Office National de la Chasse et la Faune Sauvage
PNR	Parc naturel régional
ZSC	Zone Spéciale de Conservation



## **VIII ANNEXES**



## ***Liste des annexes : Documents cartographiques***

- I** - Localisation du site
- II** - Orthophotographie de la zone
- III** - Structure des milieux (ouverts, fermés, semi-ouverts)
- IV** - Typologie des habitats
- V** - Habitats d'intérêt communautaire
- VI** - Habitat d'espèce du Petit rhinolophe
- VII** - Habitat d'espèce du Grand rhinolophe
- VIII** - Habitat d'espèce du Minioptère de Schreibers
- IX** - Habitat d'espèce du Grand murin
- X** - Habitat d'espèce du Petit murin

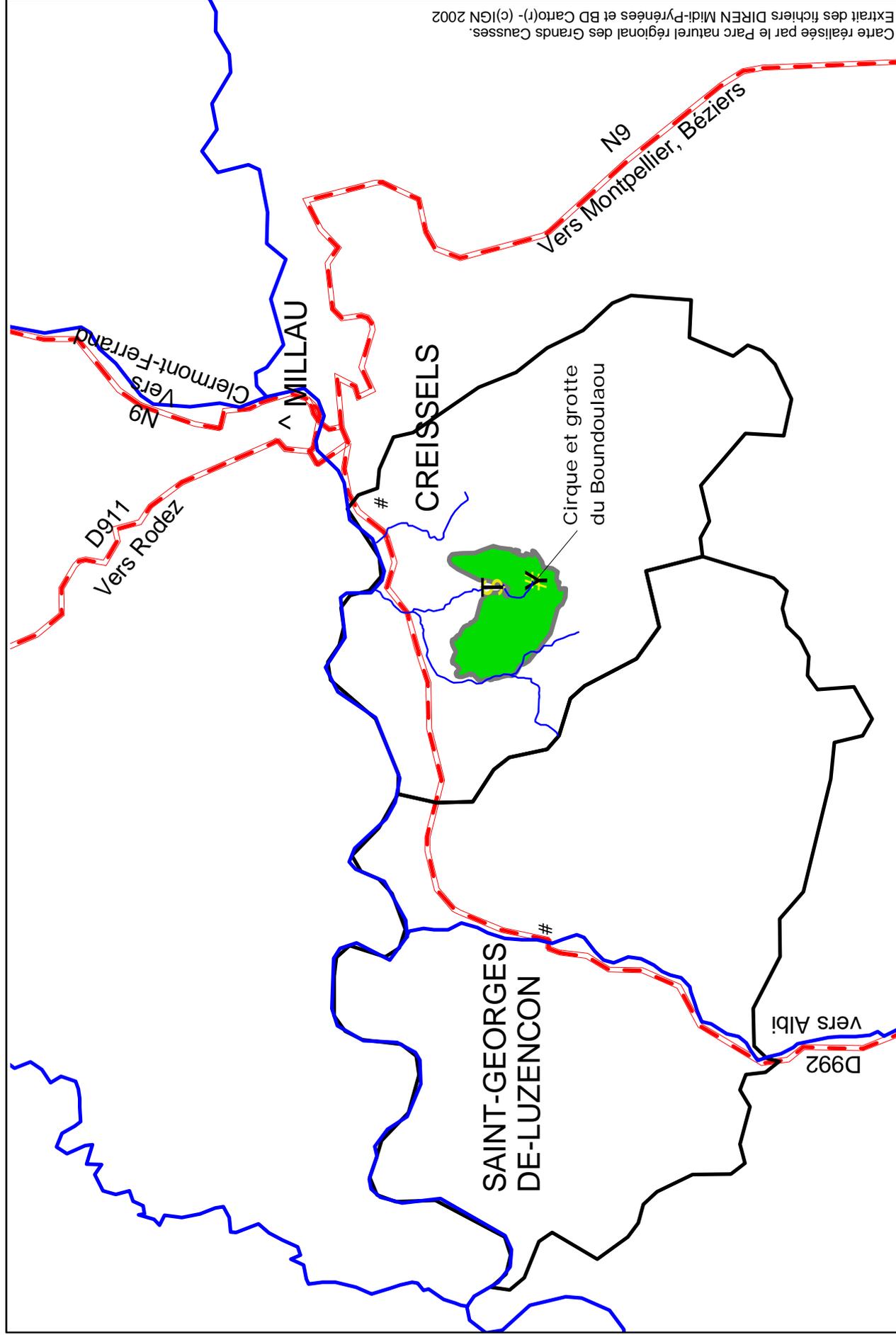




**Site FR7300859**  
**"Cirque et grotte du Boundoulaou"**

Localisation du site

1:10000



Carte réalisée par le Parc naturel régional des Grands Causses.  
Extrait des fichiers DIREN Midi-Pyrénées et BD Cartho(r) - (c)IGN 2002

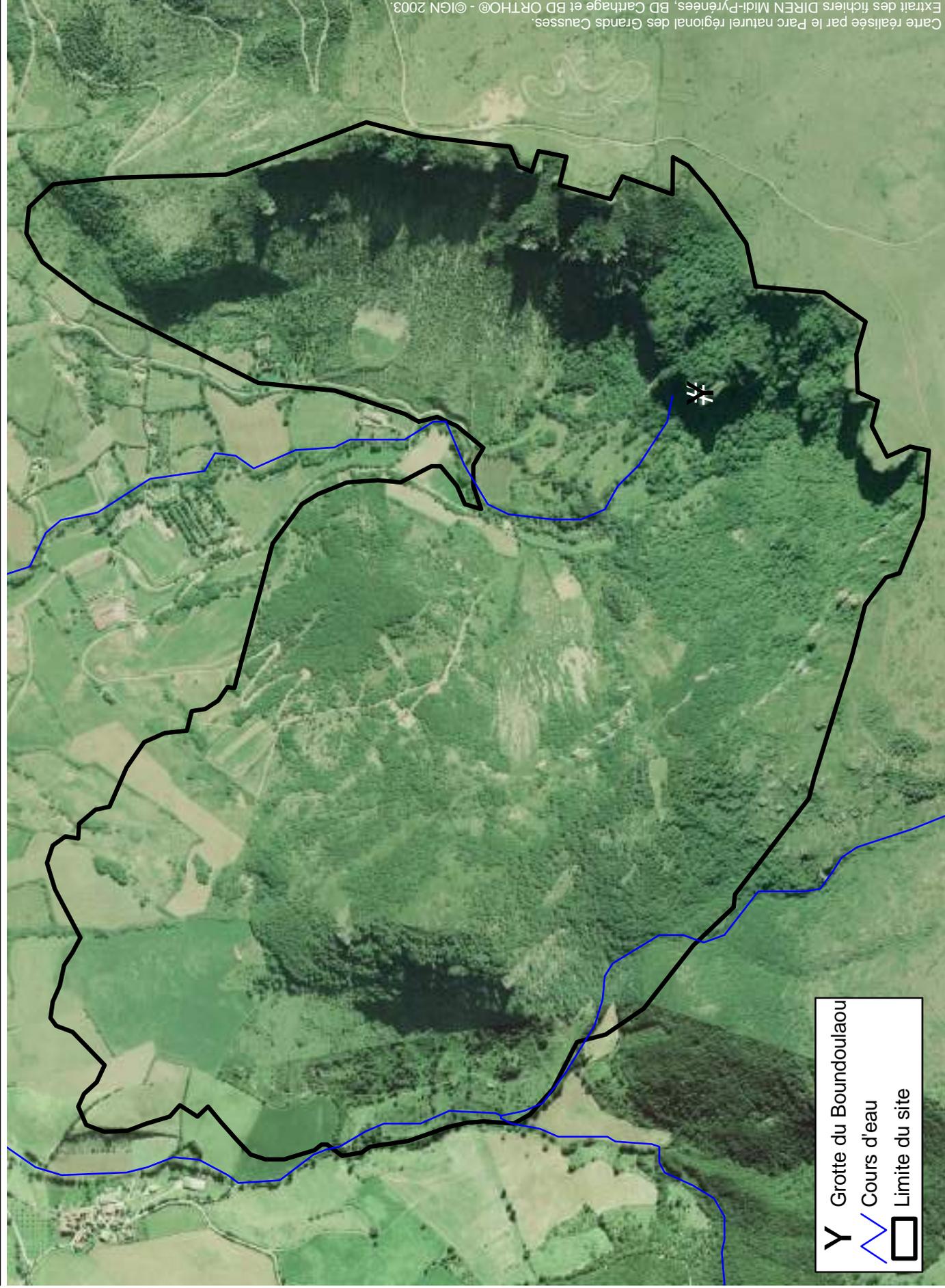




**Site FR7300859**  
**"Cirque et grotte du Boundoulaou"**

Orthophotographie de la zone

1:10000 



-  Grotte du Boundoulaou
-  Cours d'eau
-  Limite du site

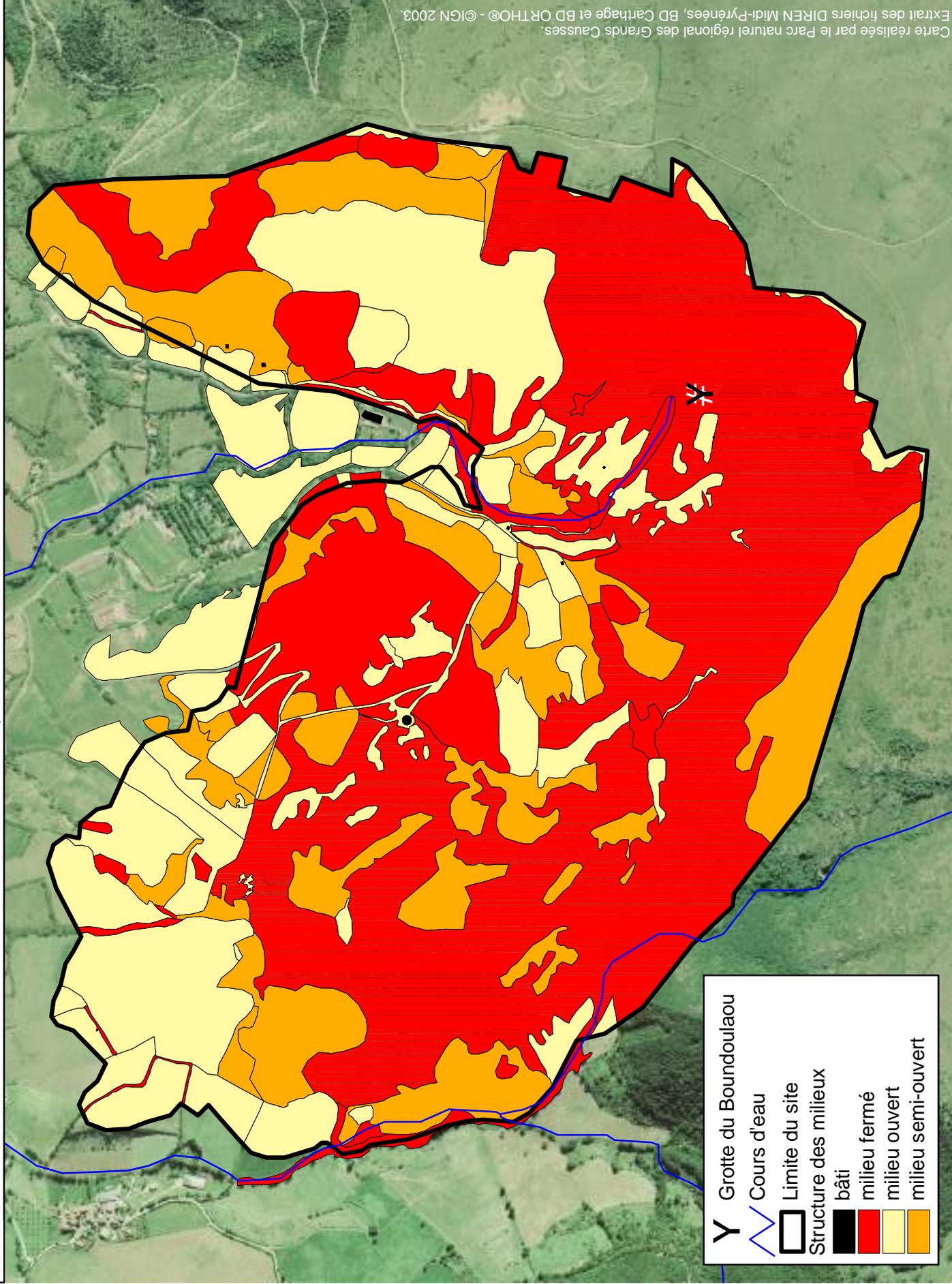




**Site FR7300859**  
**"Cirque et grotte du Boundoulaou"**

**Structure des milieux**

1:10000 



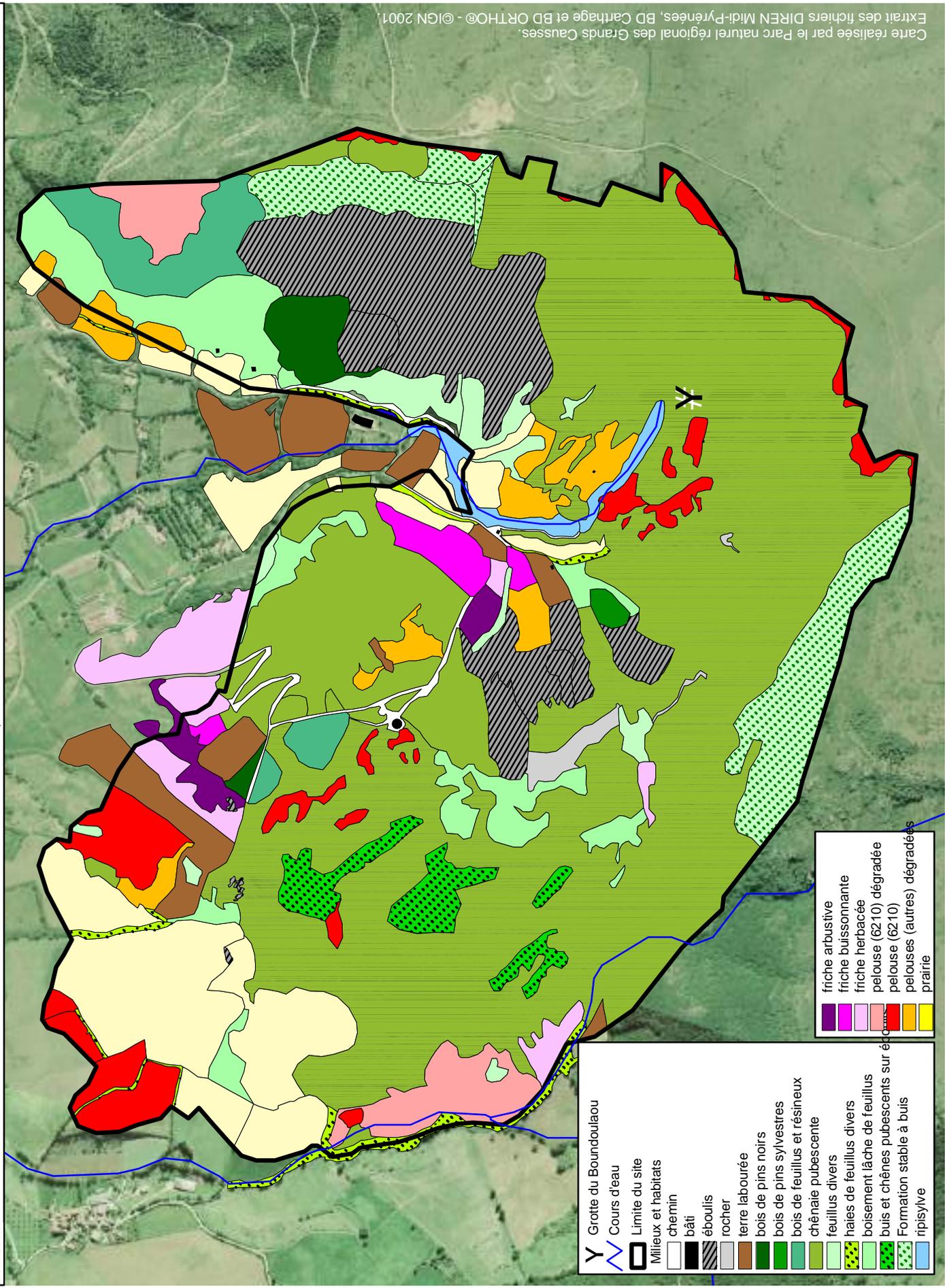




# Site FR7300859 "Cirque et grotte du Boundoulaou"

## Typologie des habitats

1:100000



- Grotte du Boundoulaou
- Cours d'eau
- Limite du site
- Milieux et habitats
  - chemin
  - bâti
  - éboulis
  - rocher
  - terre labourée
  - bois de pins noirs
  - bois de pins sylvestres
  - bois de feuillus et résineux
  - chênaie pubescente
  - feuillus divers
  - haies de feuillus divers
  - boisement lâche de feuillus
  - buis et chênes pubescents sur écorces
  - Formation stable à buis
  - ripisylve

- friche arbutive
- friche buissonnante
- friche herbacée
- pelouse (6210) dégradée
- pelouse (6210)
- pelouses (autres) dégradées
- prairie

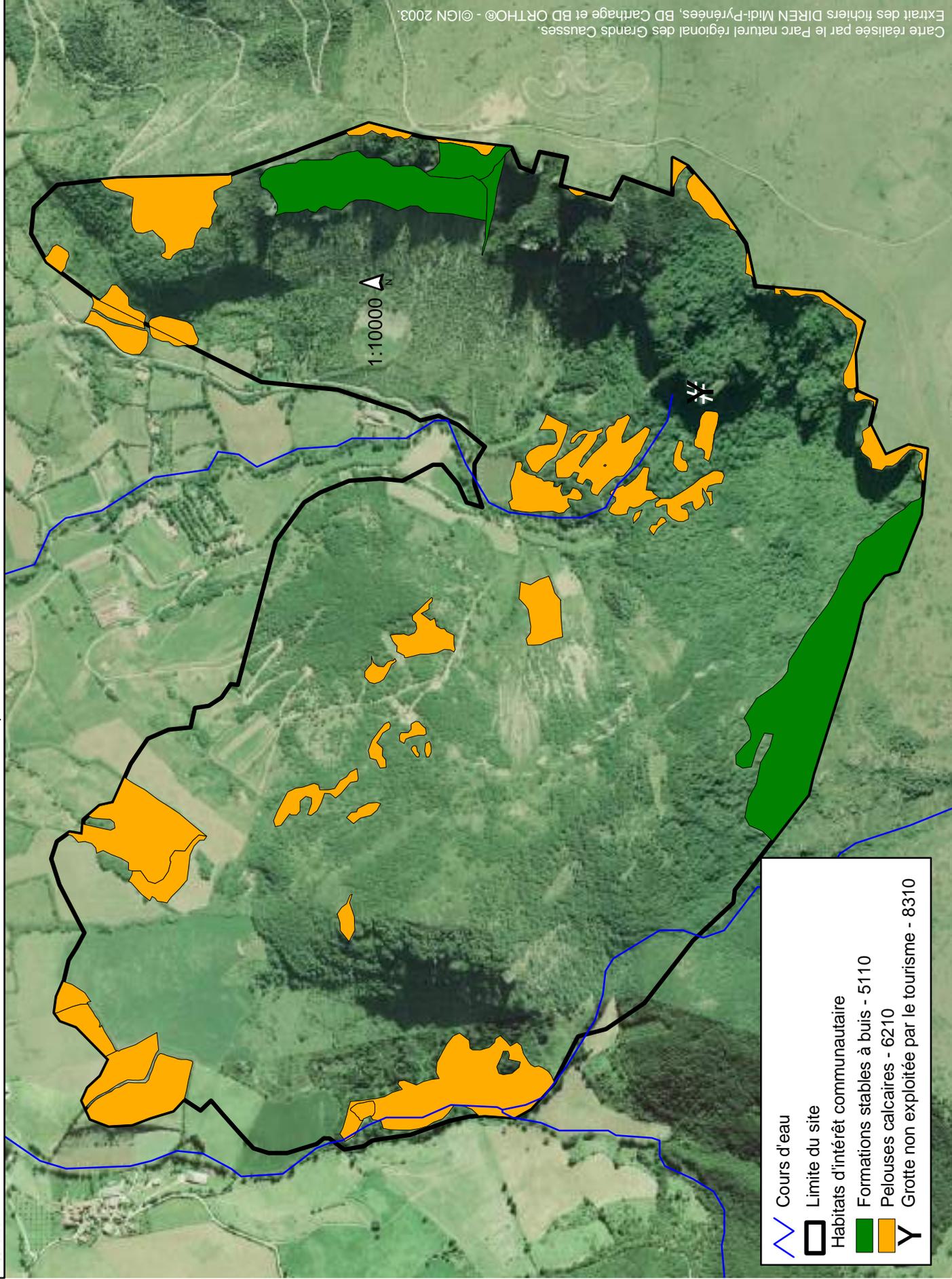




**Site FR7300859**  
**"Cirque et grotte du Boundoulaou"**

Habitats d'intérêt communautaire

1:10000 



-  Cours d'eau
-  Limite du site
- Habitats d'intérêt communautaire**
-  Formations stables à buis - 5110
-  Pelouses calcaires - 6210
-  Grotte non exploitée par le tourisme - 8310





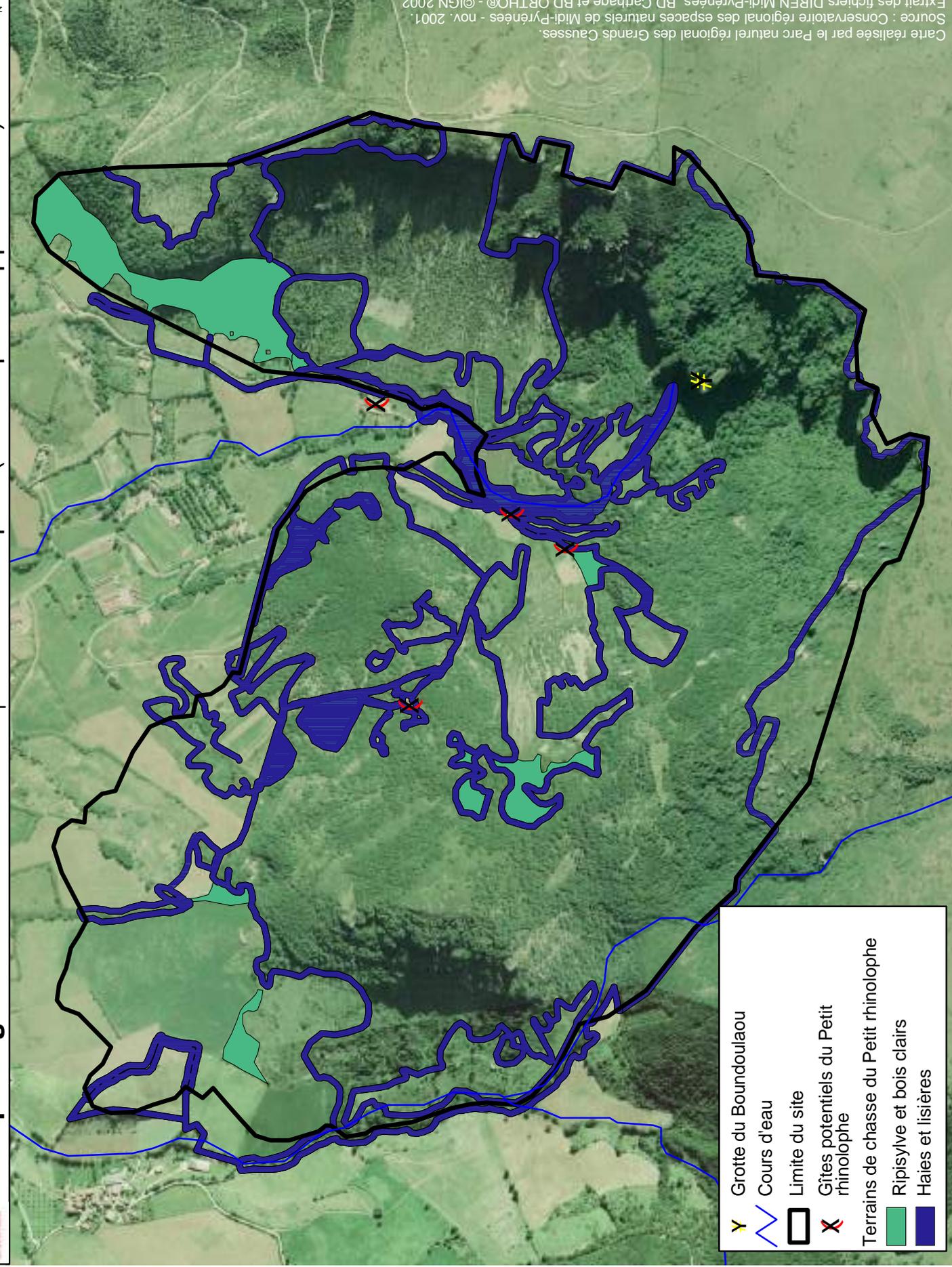
Site FR7300859

"Cirque et grotte du Boundoulaou"

Habitat d'espèce

Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

1:10000



	Grotte du Boundoulaou
	Cours d'eau
	Limite du site
	Gîtes potentiels du Petit rhinolophe
Terrains de chasse du Petit rhinolophe	
	Ripisylve et bois clairs
	Haies et lisières

Carte réalisée par le Parc naturel régional des Grands Causses.  
Source : Conservatoire régional des espaces naturels de Midi-Pyrénées - nov. 2001.  
Extrait des fichiers DREN Midi-Pyrénées, BD Carthage et BD ORTHO© - ©IGN 2002.

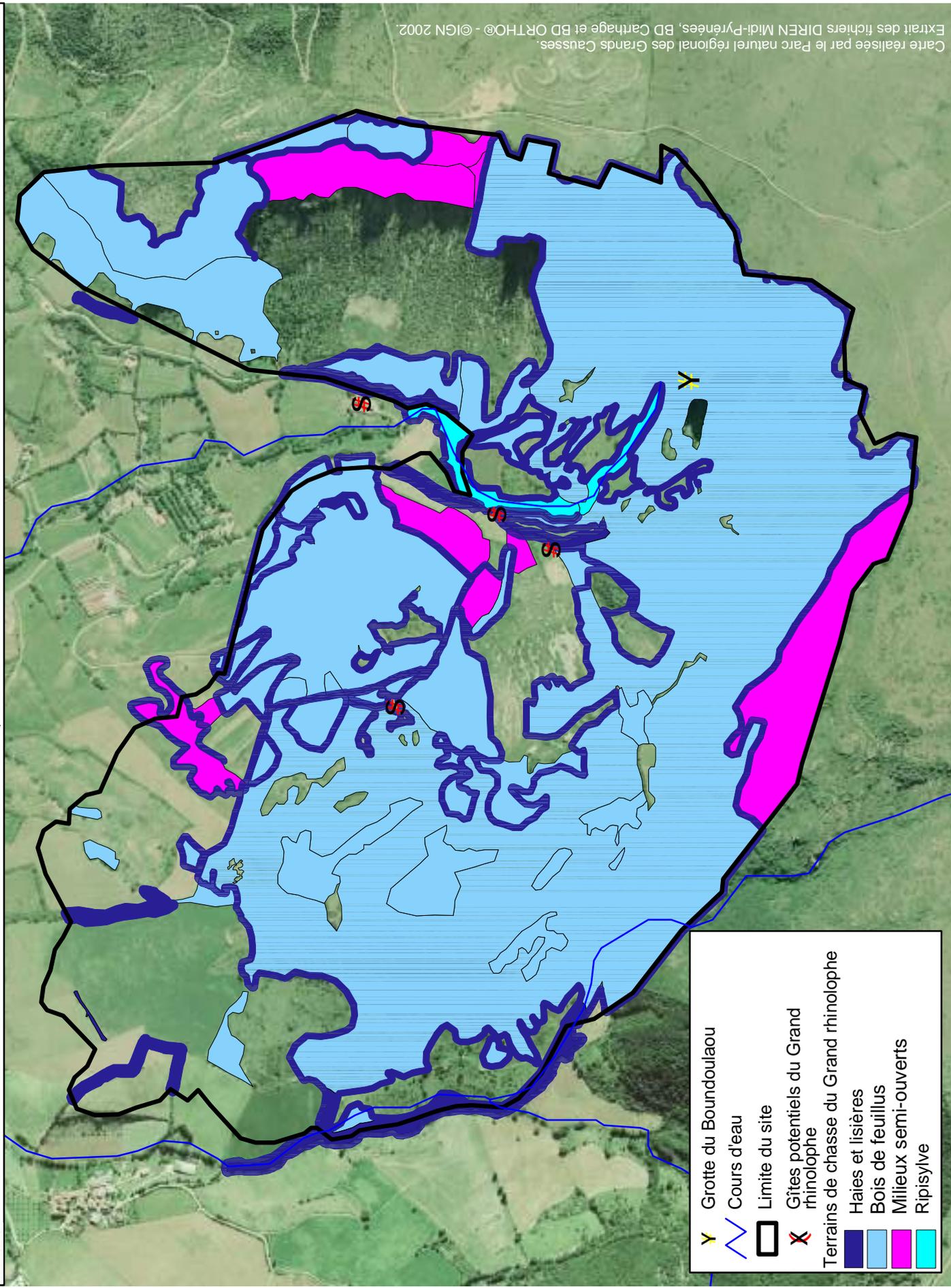




**Site FR7300859**  
**"Cirque et grotte du Boundoulaou"**

Habitat d'espèce  
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

1:10000



**Y** Grotte du Boundoulaou  
**—** Cours d'eau  
**□** Limite du site  
**X** Gîtes potentiels du Grand rhinolophe

**Terrains de chasse du Grand rhinolophe**  
Haies et lisières  
Bois de feuillus  
Milieux semi-ouverts  
Ripisylve

Carte réalisée par le Parc naturel régional des Grands Causses.  
Extrait des fichiers DIREN Midi-Pyrénées, BD Carthage et BD ORTHO© - ©IGN 2002.

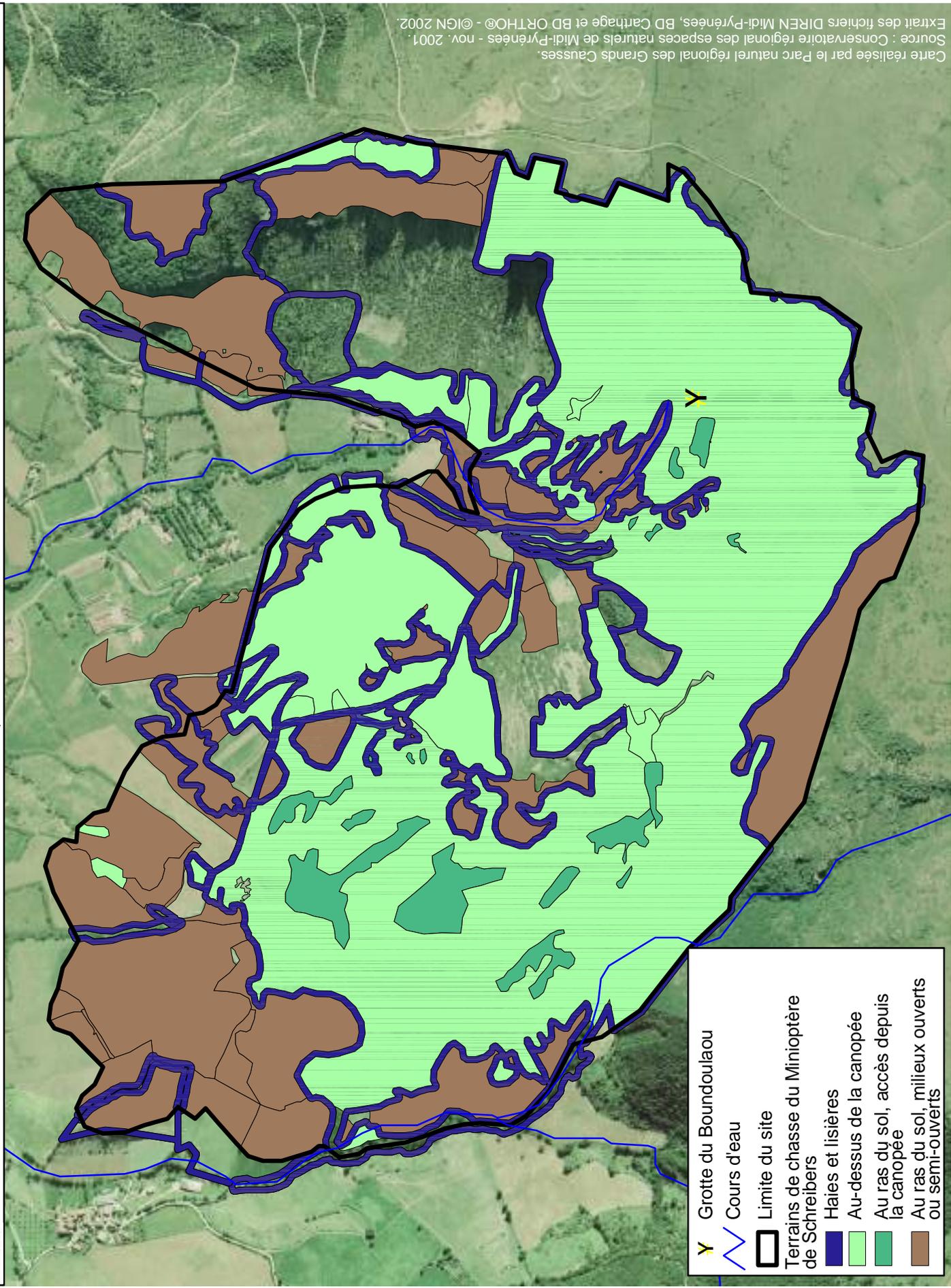




**Site FR7300859**  
**"Cirque et grotte du Boundoulaou"**

Habitat d'espèce  
Minoptère de Schreibers (Minopterus schreibersii)

1:10000



**Y** Grotte du Boundoulaou

Cours d'eau

Limite du site

Terrains de chasse du Minoptère de Schreibers

Haies et lisières

Au-dessus de la canopée

Au ras du sol, accès depuis la canopée

Au ras du sol, milieux ouverts ou semi-ouverts

Carte réalisée par le Parc naturel régional des Grands Causses.  
Source : Conservatoire régional des espaces naturels de Midi-Pyrénées - nov. 2001.  
Extrait des fichiers DIREN Midi-Pyrénées, BD Carthage et BD ORTHO© - ©IGN 2002.



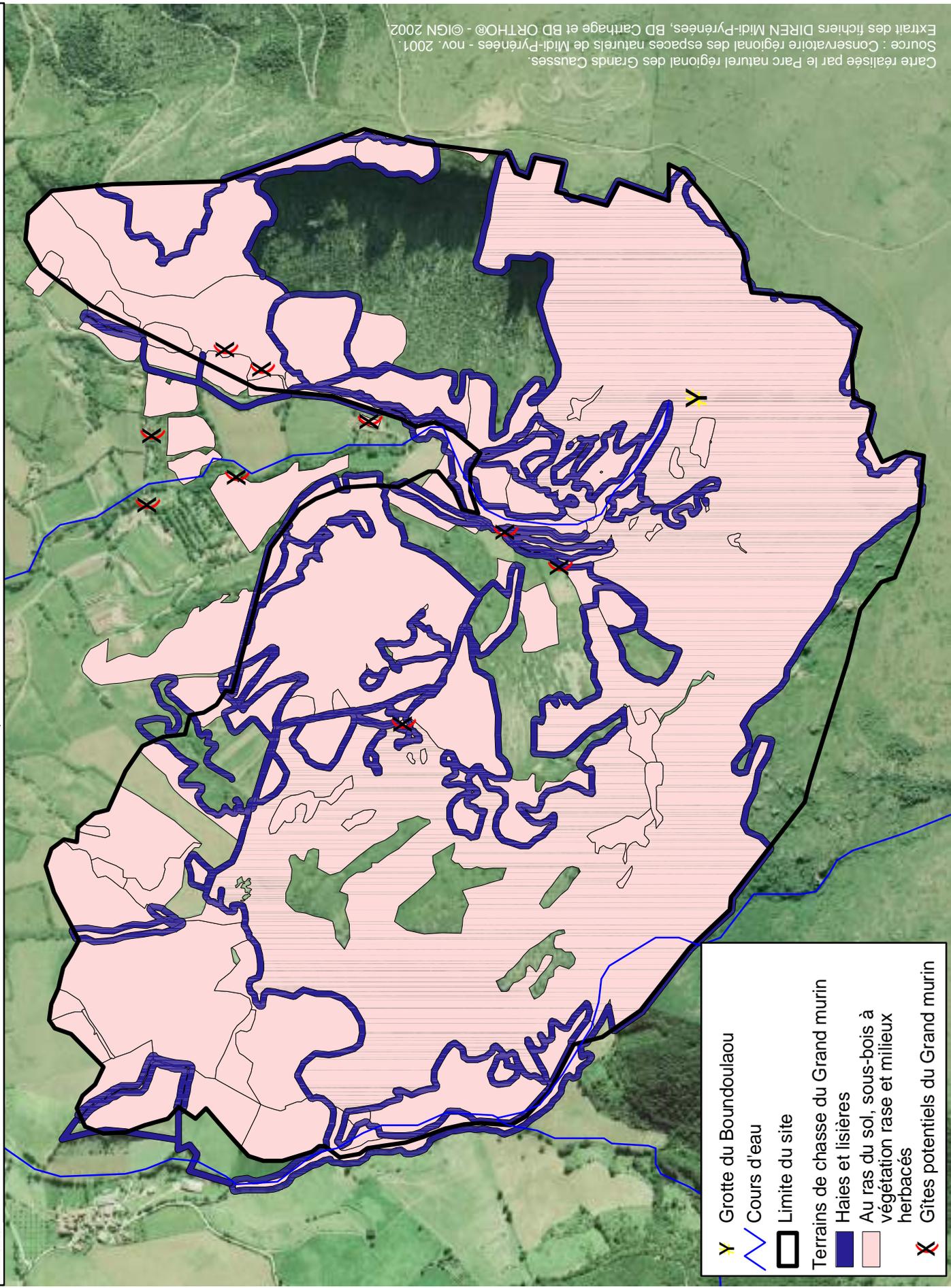


Site FR7300859

"Cirque et grotte du Boundoulaou"

Habitat d'espèce  
Grand murin (*Myotis myotis*)

1:10000



- Y** Grotte du Boundoulaou
- Cours d'eau
- Limite du site
- Terrains de chasse du Grand murin
  - Haies et lisières
  - Au ras du sol, sous-bois à végétation rase et milieux herbacés
- X** Gîtes potentiels du Grand murin

Carte réalisée par le Parc naturel régional des Grands Causses.  
Source : Conservatoire régional des espaces naturels de Midi-Pyrénées - nov. 2001.  
Extrait des fichiers DIREN Midi-Pyrénées, BD Carthage et BD ORTHO© - ©IGN 2002.





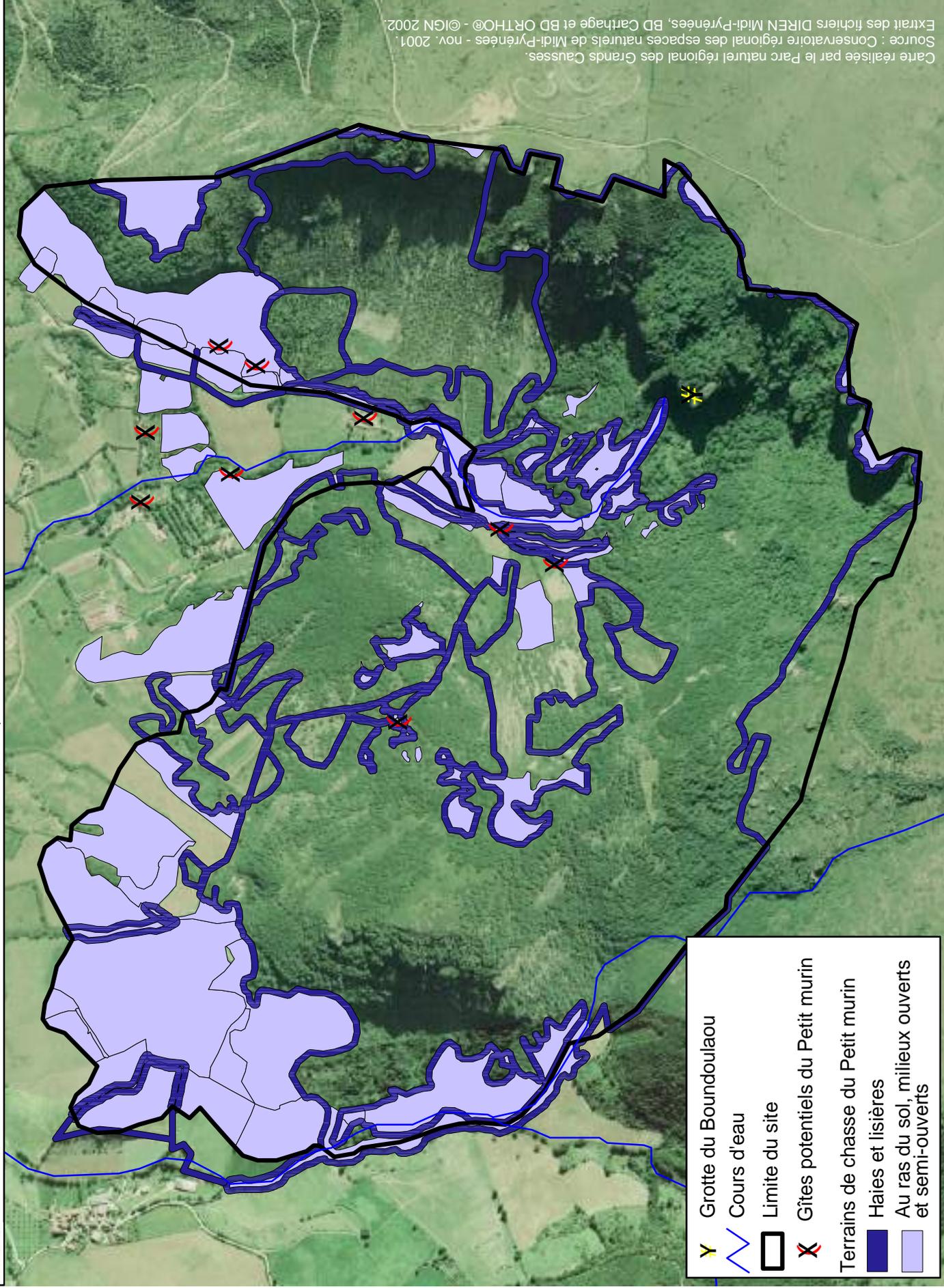
Site FR7300859

"Cirque et grotte du Boundoulaou"

Habitat d'espèce

Petit murin (*Myotis blythii*)

1:10000



 Grotte du Boundoulaou

 Cours d'eau

 Limite du site

 Gîtes potentiels du Petit murin

Terrains de chasse du Petit murin

 Haies et lisières

 Au ras du sol, milieux ouverts et semi-ouverts



Préfecture de l'Aveyron  
Place Charles de Gaulle  
BP 715 - 12007 RODEZ cédex  
Tél : 05 65 75 71 71

Direction Régionale de l'Environnement Midi-Pyrénées  
Cité administrative, Bv Armand DUPORTAL  
Bât G 31074 Toulouse  
Tél : 05 62 30 26 26

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de l'Aveyron  
Route de Bruxelles  
BP 3370  
12033 RODEZ cédex 9  
Tél : 05 65 73 50 00



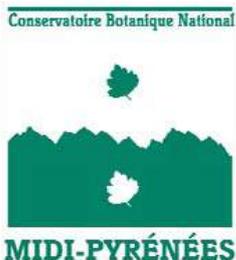
PARC NATUREL REGIONAL DES GRANDS CAUSSES  
71, Boulevard de l'Ayrolle  
BP 126 - 12101 MILLAU cedex  
Tél : 05 65 61 35 50



**Direction Régionale de l'Environnement**  
MIDI-PYRÉNÉES



*Direction Départementale  
de l'Agriculture et de la Forêt  
de l'Aveyron*



## Description et cartographie des habitats naturels sur le site Natura 2000

### « Cirque et grotte du Boundoulaou »

“Tourbières de Rey” et “Puy du Wolf”



**Novembre 2007**

François Prud'homme



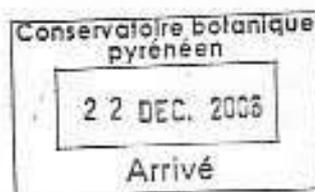


Direction Régionale  
de l'Environnement  
MIDI-PYRENEES

Sites, Paysages et Nature

Toulouse, le 19 DEC. 2006

Affaire suivie par : Paula FERNANDES et Stéphanie FLIPO  
réf : PF/BC/2006/D 3998  
tél : +33 (0)5 34 45 15 08/12 – fax : +33 (0)5 34 45 15 39  
paula.fernandes@midi-pyrenees.ecologie.gouv.fr  
stephanie.flipo@midi-pyrenees.ecologie.gouv.fr



Monsieur le Président,

Comme suite à nos divers échanges, j'ai l'honneur de vous passer une commande complémentaire à celle relative à la mission d'appui technique et scientifique, dans le cadre de la mise en place du réseau Natura 2000, en date du 1<sup>er</sup> septembre 2006.

Cette mission consistera en la mise aux normes de cartographies d'habitats naturels de documents d'objectifs Natura 2000, à savoir :

- Site FR7300859 « Grotte et Cirque du Bondoulaou » : synthèse des éléments disponibles et réalisation de la topologie, prospections complémentaires sur le terrain avec relevés phytosociologiques, affinement et normalisation de la carte des habitats naturels ;
- Sites FR 7300875 « Puy du Wolf » et FR7300877 « Tourbière du Rey » : synthèse des éléments disponibles, normalisation de la typologie et de la carte des habitats naturels.

La durée de la mission est fixée à 12 mois à compter de la date de la présente commande.

Le montant alloué à cette mission est fixé à **3 840,00 € (trois mille huit cent quarante euros)**, et vous sera versé, sous présentation de justificatifs, sur le compte bancaire ouvert au nom du Conservatoire Botanique Pyrénéen, domicilié à : Trésorerie de Bagnères de Bigorre et Campan – 65200 BAGNERES DE BIGORRE, sous les références : 20041 01016 0800256K037 08.

Le Directeur Régional de l'Environnement est responsable de l'accomplissement de cette mission. Il en certifiera le travail fait.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

P/ La chef du service « Sites, Paysages, Nature » p.i ;  
Et par intérim,  
La responsable du pôle « Inventaires régionaux  
et politiques environnementales,



Paula Fernandes,

Conservatoire Botanique Pyrénéen  
Vallon de Salut, BP 315  
65203 - BAGNERES DE BIGORRE



Ministère de l'Ecologie  
et du Développement Durable





### **Rapport de cartographie des habitats naturels du site natura 2000 «Cirque et Grotte du Boundoulaou»**

Rédaction : François Prud'homme (y compris crédit photographique)

Relecture : Gilles Corriol et Nicolas Leblond

Relevés et typologie : François Prud'homme, Gilles Corriol et  
Françoise Laigneau

Cartographie terrain : François Prud'homme

Saisies Flora et SIG : François Prud'homme avec l'appui technique  
de Yannick Poutch et Elodie Hamdi

Suivi administratif : Karine Borgella et Gérard Largier

---



Ce travail est le résultat d'une commande de la Direction Régionale de l'Environnement Midi-Pyrénées du 19 décembre 2006 pour la mise au norme de la cartographie d'habitats naturels du document d'objectifs Natura 2000 du site FR7300859 «Grotte et Cirque du Boundoulaou». Cette mise aux normes intégrait «la synthèse des éléments disponibles et réalisation d'une typologie, des prospections complémentaires sur le terrain avec relevés phytosociologiques, affinement et normalisation de la carte des habitats naturels».



## Sommaire

<b>Introduction :</b>	<b>2</b>
<b>Présentation du site</b>	<b>2</b>
<b>Synthèse des éléments disponibles</b>	<b>2</b>
<b>Etude complémentaire - Méthode</b>	<b>3</b>
<b>I – Préparation du travail de terrain</b>	<b>3</b>
<b>II- Travail de terrain</b>	<b>4</b>
<b>Etude complémentaire – Résultats</b>	<b>5</b>
<b>I- Typologie des habitats naturels</b>	<b>5</b>
1- FALAISES – Tableau 1	5
2- EBOULIS – Tableau 2	7
3- PELOUSES VIVACES – Tableau 3	9
4- DALLES CALCAIRES – Tableau 4	11
5- PELOUSES PIONNIERES – Tableau 5 + relevé COL8	12
6- FORÊTS – Tableau 6	14
7- OURLETS – Tableau 7	14
8- FRUTICEES CALCICOLES – Tableau 8	17
9- PRAIRIES – Tableau 9	19
10- SOURCES TUFFEUSES	20
11- CRESSONNIERES	20
12- VEGETATION HYPERPIETINEE DES SENTIERS – Tableau 10	20
14- PLANTATION DE PINS – Tableau 10	22
15- GROTTE	22
16- CODES CORINE D'ELEMENTS ARTIFICIELS	22
<b>II- Cartographie des habitats naturels</b>	<b>22</b>
<b>III- Habitats naturels et flore : intérêt patrimonial</b>	<b>23</b>
1- Liste synthétique des types d'habitats observés sur le site du Cirque du Boundoulaou (par ordre croissant de code corine biotope) et surface représentée par ces habitats:	23
2- Liste synthétique des syntaxons observés sur le site du Cirque du Boundoulaou (par ordre alphabétique):	24
3- Intérêt patrimonial	24
<b>Conclusion :</b>	<b>26</b>
<b>Annexe 1 : liste des taxons et des taxons à statuts observés sur le site lors de cette étude</b>	
<b>Annexe 2 : carte des habitats naturels du site</b>	
<b>Annexe 3 : carte des statuts des types d'habitats présents sur le site</b>	
<b>Annexe 4 : carte des relevés de végétation effectués sur le site lors de cette étude</b>	

## Introduction :

Les cartographies d'habitats naturels des documents d'objectifs n'ont pas toujours été faites sous l'égide d'un cahier des charges techniques précis. Depuis 2001 seulement, un tel cahier des charges permet de cadrer le travail de description et de cartographie des habitats naturels des opérateurs Natura 2000. Pour rattraper ce décalage technique, la Dren Midi-Pyrénées a fait la commande au Conservatoire botanique pyrénéen de travailler à la normalisation du travail effectué sur un des sites étudié sans cahier des charges précis : le site du Cirque et de la Grotte du Boundoulaou en Aveyron.

Le travail sur ce site a consisté en la synthèse d'éléments existants disponibles puis de prospections de terrain permettant une typologie et une cartographie complète et actualisée des habitats naturels du site sans traiter des habitats d'espèces animales.

## Présentation du site

Le Cirque et la Grotte du Boudoulaou sont situés sur la commune de Creissels en Aveyron, à moins de 5 km au sud-sud-est de la ville de Millau. Le site se situe en bordure du Causse du Larzac et recouvre une surface de 225 hectares. L'orientation principale du Cirque est au nord avec des versants exposés à l'est et à l'ouest. Le site englobe aussi le Pech de Feysse (ses versants nord, est et ouest), une marge du plateau à 710 m d'altitude et le bas de versant à 400 m.



## Synthèse des éléments disponibles

De façon à réaliser cette synthèse, nous avons contacté **Laure JACOB** au Parc Naturel Régional des Grands Causses (qui suit actuellement le site) et **Rodolphe LIOZON** (aujourd'hui Ligue pour la Protection des Oiseaux de l'Aveyron mais chargé de mission naturaliste au Parc Naturel Régional des Grands Causses au moment de la cartographie des habitats, chargé de la cartographie du site). Ces deux contacts ont permis de confirmer que la cartographie avait été réalisée sans cahier des charges, en très peu de temps et qu'aucun autre élément que ceux rapportés dans le document d'objectifs n'ont été produits. Le travail principal d'état des lieux naturaliste du site avait porté sur la présence de colonies de chauves-souris dans la grotte du Boundoulaou, intérêt majeur du site.

Le **Document d'objectifs** présente succinctement trois habitats d'intérêt communautaire :

- 34.32 Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) – site d'orchidées remarquables – code natura 6210
- 31.82 Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses calcaires (*Berberidion* pp) – code natura 5110

- 65 Grottes non exploitées par le tourisme – code natura 8310  
Les deux premiers habitats bénéficient d'une liste de plantes associées.

Il n'y a ensuite trace d'autres habitats que sur la cartographie des habitats avec une typologie propre au site (aucun rattachement aux typologies codées ou à des syntaxons) succincte et sans description.

Il n'existe aucun relevé phytosociologique ou phytocoenotique réalisé sur le site.

Une requête sur la **base de données « Flora »** du Conservatoire nous a identifié un seul relevé floristique effectué par Nicolas Leblond (Cbp) en mai 2006 sur une portion de falaise abritant *Hormatophylla macrocarpa* où 29 taxons avaient été répertoriés sans approche habitats.

Il est donc apparu une grande pauvreté des éléments disponibles en terme de descriptions et de liste des habitats présents sur le site.

### **Etude complémentaire - Méthode**

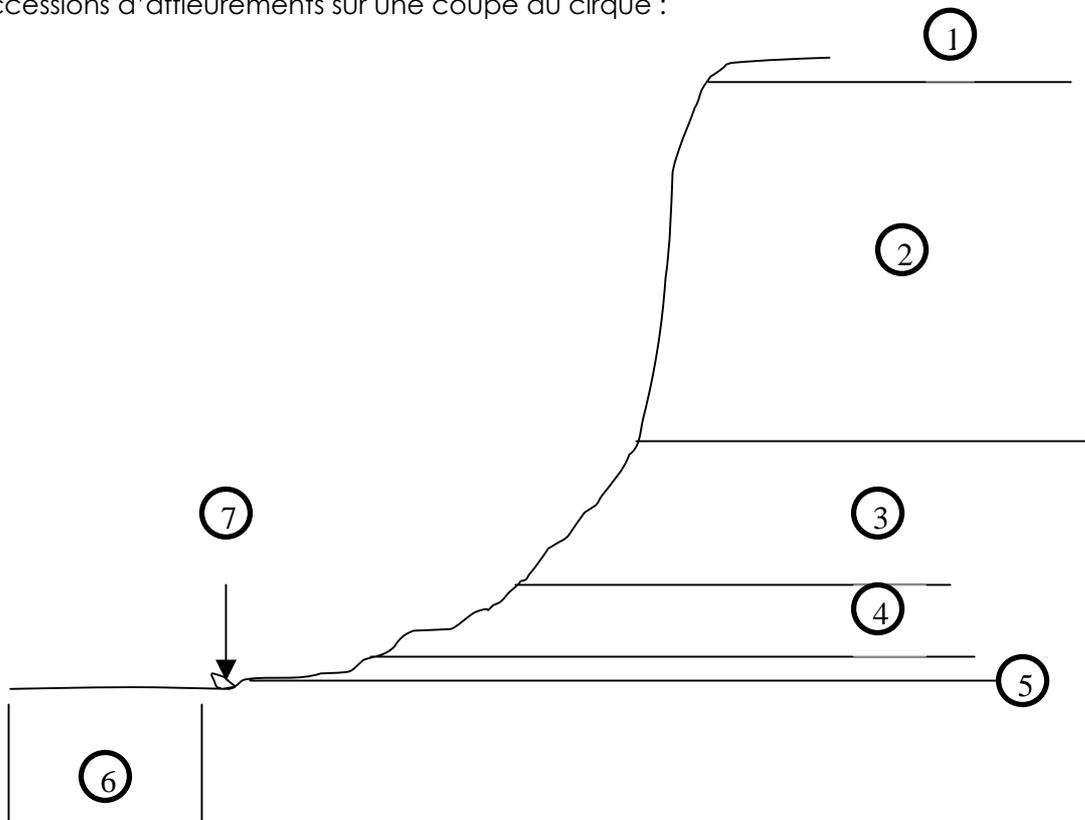
Le site a donc été étudié comme un site vierge de connaissance en terme d'habitats naturels.

#### I – Préparation du travail de terrain

Le premier travail a donc consisté en l'étude des cartes géologiques, cartes IGN au 1/25000 et orthophotoplans (IGN).

#### *Carte géologique*

Le cirque est décrit dans la carte géologique BRGM 935 de Millau « Larzac ouest-Roquefort ». Les informations que l'on peut y trouver permettent de schématiser grossièrement les successions d'affleurements sur une coupe du cirque :



*Coupe schématique grossière des successions géologiques du cirque du Boundoulaou sur son pourtour*

## **Légende et informations majeures déduites pour la description de la végétation**

1 : Bathonien supérieur : dolomies ruiniformes

Sur le site, seules de rares marges du plateau sont incluses et présentent de tels affleurements. C'est là que l'on recherchera prioritairement les formations pionnières sur dolomie à Armérie de Girard.

2, 3 et 4 : Bathonien inférieur puis Bajocien supérieur puis Bajocien inférieur : successions de calcaires secondaires friables à dolomitiques.

5 : Eboulis quaternaires issues des formations 2, 3 et 4

Ces formations prédestinent le site à accueillir des éboulis calcaires végétalisés d'intérêt communautaire.

6 : Alluvions récents

On trouvera potentiellement en bord de ruisseau des habitats riverains et des prairies.

7 : affleurements localisés de tuf et parfois de Marnes de l'Aalien

Ces informations permettent la recherche ciblée de sources tuffeuses du Cratoneurion, habitat d'intérêt communautaire.

*Carte au 1/25000 (2541O – St Affrique) et Orthophotoplan de l'IGN*

C'est le support de choix de prospections particulières pour optimiser les chances de croiser un maximum de diversité d'habitats à partir des informations sur le relief, (exposition, pente, altitude) l'hydrographie, les activités humaines.

L'étude de ces deux supports a permis d'établir une précarte avec des polygones individualisés semblants présenter une uniformité de végétation.

Ce travail a permis de réaliser des cartes de travail pour le terrain au 1/3500. Les deux fonds ont été utilisés comme support de cartographie de terrain.



### *Données climatologiques*

Les données les plus proches concernent la ville de Millau (à environ 5 km du site). Les précipitations annuelles moyennes s'élèvent à 730 mm, température moyenne du mois le plus chaud (juillet ou août) : 20°, température moyenne du mois le plus froid (janvier) : 2,7°.

Il convient particulièrement de noter la sécheresse du climat local.

### II- Travail de terrain

Les prospections ont été faites entre le 12 et le 25 mai, dates optimales d'expression de la végétation dans ce secteur.

Le premier travail a été de parcourir le site pour croiser et décrire le maximum de diversité d'habitats afin d'établir une typologie des habitats du site sur la base de nombreux relevés phytosociologiques.

Ensuite le travail de cartographie a été fait en attribuant aux polygones identifiés sur la précarte les types d'habitats qui y sont représentés.

6 jours de prospection seul ont été faits et 1,5 jours de prospection à 3.

## Etude complémentaire – Résultats

### I- Typologie des habitats naturels

76 relevés homogènes de végétation (dont 60 phytosociologiques) ont été faits pour décrire la diversité des habitats du site. 26 types habitats ont ainsi pu être décrits dont 11 d'intérêt communautaire et 4 d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la Directive Habitats Faune Flore.

Le référentiel typologique des syntaxons utilisés ici jusqu'au niveau de la sous-alliance est le Prodrôme de la végétation de France [BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. 2004. *Prodrôme des végétations de France*. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels, 61)]. Les rattachements aux associations se sont principalement fait en référence aux travaux de C. Vanden Berghen [VANDEN BERGHEN C. 1963.- Etude sur la végétation des grands causses du Massif central de la France. *Mémoires de la Société Royale Botanique de Belgique* 1 :1-285 + tab en annexe].

### 1- FALAISES – Tableau 1

**62.151 – Falaises calcaires ensoleillées – *Potentillion caulescentis* – Code natura : 8210-10**

**62.152 – Falaises calcaires ombragées - *Viola biflorae*-*Cystopteridion alpinae* – Code natura : 8210- ?**

Les falaises sont une composante importante du site. Toutes les falaises sont calcaires et souvent friables (Bathonien et Bajocien). La majorité des grandes parois est peu accessible. Elles sont de très grande taille et sont composées de matériaux friables qui s'accumulent en pied de falaises et rendent leur accès encore plus difficile. Il semble qu'une part importante de la surface couverte par ces parois soit non végétalisée. Cependant, en quelques circonstances, il a été possible d'observer la végétation des rochers et falaises du site. Deux configurations ont été observées : des parois bien exposées au soleil et des pieds de falaises plus confinés.



*Hormatophylla macrocarpa*



Les parois bien exposées au soleil (relevé COL10) accueillent une végétation du ***Potentillion caulescentis*** (*Potentilletum-Saxifragetum* Br.-Bl.).

C'est le groupement le plus représenté sur les parois du site, quelque soit leur orientation à partir du moment où elles sont exposées au soleil sans être confinées. En pied ou en sommet de falaise, les groupements que l'on arrive à observer sont très enrichis en espèces de pelouses ou de fruticées (relevés FP32 et FP16). Les espèces caractéristiques observées sont *Potentilla caulescens* ssp *cebennensis*, *Kernera saxatilis*,

TABLEAU 1 : Relevés de falaises

	AHC-BOUND-COL10	AHC-BOUND-FP32	AHC-BOUND-FP16	AHC-BOUND-COL14
surface (m <sup>2</sup> )	10	-	-	-
recouvrement (%)	10	-	-	-
altitude (m)	760	580	500	440
pente (°)	80	80	70	80
exposition	NNO	S	OSC	NO
<b>Potentilletalia caulescens</b>				
Potentilla caulescens	1			
Asplenium ruta-muraria	+			
Asplenium trichomanes ssp. quadrivalens				X
Asplenium trichomanes ssp. pachyrachis	+	X		
Daphne alpina			X	
Galium pusillum			X	
Kernera saxatilis	+			
Valeriana montana	2			
Chaenorhinum origanifolium	+			X
Erinus alpinus				X
Hornathophylla macrocarpa		X		
Ephedra major		X	X	
<b>Viola biflorae-Cystopteridion alpinae</b>				
Asplenium scolopendrium				X
<b>Thlaspietea rotundifolii</b>				
Aethionema saxatile ssp. saxatile		X	X	
Arabis alpina	+			
Laserpitium gallicum			X	
<b>Festuco-Brometea</b>				
Anthyllis montana	1	X		
Anthyllis vulneraria ssp. praepropera		X		
Anthericum liliago			X	
Aphyllanthes monspeliensis			X	
Astragalus monspessulanus			X	
Avenula pubescens				
Bromus erectus			X	
Campanula rotundifolia				X
Euphorbia cyparissias			X	
Fumana procumbens				
Helianthemum apenninum			X	
Helianthemum oelandicum ssp. incanum		X		
Hippocrepis comosa			X	
Hypericum perforatum			X	
Linum campanulatum	+			
Poa bulbosa				
Peseda lutea			X	
Saponaria ocymoides			X	
Sedum sediforme			X	
Sesleria caerulea (L.) Ard. subsp. caerulea		X		
Silene italica			X	
Stachys recta		X		
Stipa eriocaulis				
Teucrium chamaedrys			X	
<b>Crataego-Prunetea</b>				
Amelanchier ovalis		X	X	
Buxus sempervirens		X		
Hippocrepis emerus		X		
Jasminum fruticans		X		
Thymus vulgaris		X	X	
Ribes alpinum				X
<b>Autres</b>				
Quercus ilex		X		
Clematis vitalba			X	
Dorycnium pentaphyllum		X		

*Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Galium pusillum*, *Daphne alpina*, *Valeriana tripteris*. Des espèces assez remarquables croissent dans ces stations, en particulier *Hormatophylla macrocarpa* (espèce protégée nationale) que l'on retrouve ici dans toutes les situations y



compris les plus ensoleillées. On notera aussi *Ephedra major* et *Aethionema saxatile* qui se retrouvent sur le site systématiquement associées aux falaises (surtout à leur pied ou à leur sommet) et aussi l'endémique des Grands Causses *Potentilla caulescens* ssp *cebennensis*. Ces trois taxons sont bien représentés sur le site.



Les falaises et rochers plus confinés, à l'ombre d'une autre paroi surplombante ou à l'ombre de la végétation arborée du pied de la falaise, accueillent une végétation plus sciaphile. Le relevé COL14 illustre cet habitat sur le site dans une station d'autant plus fraîche qu'elle se situe en bord de ruisseau. On note en particulier *Asplenium scolopendrium*, caractéristique du groupement ainsi que des sciaphiles comme *Erinus alpinus* et dans une moindre mesure *Chaenorhinum origanifolium*. Cette végétation appartient au ***Violo biflorae-Cystopteridion alpinae***.

## 2- EBOULIS – Tableau 2

**61.31 – Eboulis thermophiles calcaires – *Stipion calamagrostis* – Code natura : 8130-1**



Les éboulis sont très présents sur le site. Les falaises précédemment étudiées ont alimenté et alimentent encore abondamment l'ensemble du cirque en matériaux calcaires mobiles de petite taille. Ces éboulis sont toujours mouvants et leur pente est généralement assez forte (souvent plus de 40°). Ils sont tous identiques au niveau de la végétation qui les colonise, quelque soit leur orientation ou leur pente. Ils sont caractérisés ici par *Cephalaria leucantha*, *Laserpitium gallicum* et en moindre présence *Scrophularia canina* ssp *juritensis*. Le relevé le plus représentatif des éboulis omniprésents sur le site est le relevé FP6. Ces éboulis calcaires thermophiles appartiennent au ***Stipion calamagrostis*** (se rattache



TABLEAU 2 : Relevés d'éboulis

	AHC-BOUND-PP14	AHC-BOUND-PP27	AHC-BOUND-PP36	AHC-BOUND-PP6
surface (m <sup>2</sup> )	50	150	-	200
recouvrement (%)	2	5	-	5
altitude (m)	500	440	500	470
pente (°)	60	40	20	40
exposition	O	ONO	O	NE
<b><i>Thlaspiletea rotundifolii</i></b>				
Cephalaria leucantha	1	+	X	1
Laserpitium gallicum	1		X	1
Scrophularia canina ssp. juratensis		+		
Rumex scutatus				2
Epilobium dodonaei		1		
<b><i>Asplenitea trichomanis</i></b>				
Daphne alpina		+		+
Hormathophylla macrocarpa			1	
<b>Compagnes fréquentes des <i>Festuco Brometea</i></b>				
Coronilla minima ssp. lotoides	X	1	X	
Anthericum lilago	+		X	
Teucrium chamaedrys			X	1
<b>Compagnes fréquentes des <i>Trifolito-Geranietea</i></b>				
Vincetoxicum hirundinaria	+		X	+
Rubia peregrina	+			+
Digitalis lutea ssp. lutea				1
<b>Compagnes</b>				
Aphyllanthes monspeliensis		+		
Arctostaphylos uva-ursi			X	
Avenula pubescens		+		
Bromus erectus		+		
Bupleurum falcatum				+
Carlina vulgaris		1		
Echinops ritro		+		
Festuca rubra				+
Galium pumilum		+		
Hieracium pilosella		+		
Linum narbonense			X	
Onosma fastigiata		+		
Pimpinella major		1		
Polygonatum odoratum		+		
Ranunculus bulbosus				+
Sanguisorba minor		+		
Saponaria ocymoides		+		
Scabiosa columbaria		+		
Sedum album		1		
Sedum sediforme				+
Galium mollugo ssp. erectum				+
Origanum vulgare		+		
Helleborus foetidus				+
Hieracium murorum		+		
Cephalanthera longifolia			X	
Dorycnium pentaphyllum		+		
Clematis vitalba		+		
Cornus sanguinea				+
Buxus sempervirens		+		
Salix elaeagnos		+		
Ribes alpinum				+
Lavandula angustifolia			X	
Lonicera etrusca		+		
Pinus nigra		+		

bien à l'association du *Calamagrostideto-Centranthetum angustifolii* Br.-Bl.).

Un individu a retenu particulièrement notre attention à l'est du site (FP27). Il abrite en effet une espèce peu commune sur le site *Epilobium dodonaei* en compagnie de *Salix eleagnos*. L'association de ces deux espèces rappelle des groupements d'alluvions hygrophiles de bords de cours d'eau rapide. Cependant ni le contexte stationnel (aucune trace d'hygrophilie particulière) ni le reste du cortège (très thermophile et xérophile) ne permettent de retenir ce rattachement. Le substrat marneux rare sur le site explique très certainement cette originalité d'un individu qui se rattache cependant ici au même *Stipion calamagrostis*. Ce même individu abrite une station importante et originale d'*Hormatophylla macrocarpa*, plante protégée nationale.

A chaque fois, les éboulis présents sur le site s'entremêlent avec les pelouses, ourlets ou fruticées alentours. On retrouve donc la trace de ces groupements dans les relevés.

### 3- PELOUSES VIVACES – Tableau 3

**34.32 – Pelouses sèches et semi naturelles sur calcaire – *Mesobromion erecti* – code natura : 6210- ?**

**34.721 – Pelouses à Aphyllanthes – *Helianthemo italici-Aphyllanthion monspelliensis* – Non communautaire.**

**34.711 – Steppes méditerranéo-montagnardes à *Stipa* – *Ononidion striatae* – Non communautaire.**

**34.712 – Steppes méditerranéo-montagnardes à *Sesleria* – *Seslerion elegantissimae* - Non communautaire.**

Les pelouses sont bien présentes sur le site. Les éboulis que nous venons de voir sont souvent



en contact avec ces pelouses. Il est à noter que la configuration en cirque du site induit une omniprésence du substrat éboulé. Seuls les éboulis les plus mobiles restent couverts d'une végétation de *Stipion calamagrostis*. Dès que le substrat se stabilise, la végétation de pelouse prend le dessus sans qu'un sol très épais ne se soit encore constitué. C'est alors une pelouse très xérophile qui s'installe. Lorsque le sol est plus épais, il peut apparaître des pelouses mésophiles d'un autre type avant qu'une dynamique vers des formations arbustives n'apparaisse.

Ainsi schématiquement, le pied des falaises et donc le haut des versants, est recouvert de pelouses xérophiles en contact avec les éboulis et sur substrat éboulé. La pente est ici généralement forte (régulièrement de 20 à 40°) et accentue le caractère xérophile et thermophile de la station. Plus bas, sur pente plus douce et sur sol plus épais on retrouve une pelouse plus mésophile. Le tableau 3 présente l'ensemble de ces pelouses.

On voit que toutes ces pelouses ont un pool commun d'espèces dont les plus fréquentes sont *Bromus erectus*, *Hippocrepis comosa*, *Polygala calcarea*, *Eryngium campestre*, *Scabiosa columbaria*. Ces espèces sont des espèces communes à toute la classe des **Festuco-Brometea**.



Ensuite, on observe un certain nombre d'espèces communes aux relevés FP53, COL15, FP45, FP46, FP43, FP38, FP52, FP31, FP28, FP49. Ce sont des espèces mésophiles propres au ***Mesobromion erecti***. Ces relevés correspondent aux pelouses de bas de versant comme évoqué plus haut. On notera dans le cortège d'espèces communes à ces relevés une grande majorité d'espèces du *Mesobromion erecti* ou des *Brometalia erecti* (*Ranunculus bulbosus*, *Sanguisorba minor*, *Briza media*, *Lotus corniculatus*, *Catananche caerulea*, *Plantago media*, *Carlina vulgaris*, *Veronica austriaca ssp teucrium*...) mais aussi des plantes communes aux *Arrhenatheretea* illustrant la pratique de fauche ou de pâture sur certaines des stations (*Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Bellis perennis*, *Leucanthemum vulgare*, *Festuca arundinacea*, *Poa trivialis*) et

un nombre assez conséquent d'espèces des ourlets basophiles des *Trifolio-Geranietea* indiquant parfois une dynamique importante sur cet habitat (*Origanum vulgare*, *Brachypodium rupestre*, *Silene nutans*, *Vicia cracca*, *Digitalis lutea* ssp *lutea*...). Ces pelouses mésophiles seraient à comparer avec l'association de l'*Orchido-Brometum* Br.-Bl. & Susplugas. Sur aucun des individus de cet habitat observé sur le site nous n'avons observé de cortège exceptionnel d'orchidées (espèce très rare ou rare, très nombreuses espèces). Nous ne considérons donc pas cet habitat d'intérêt comme prioritaire sur le site au sens de la Directive Habitat.

Ce cortège d'espèces communes aux relevés évoqués plus haut est absent dans le deuxième groupe de relevés FP41, FP22, FP29, FP35, FP34, FP42, FP10, FP9, FP12, FP47, COL12, FP50, FP51, COL2, COL7. Au contraire, un cortège important d'espèces absentes des relevés du *Mesobromion* sont ici communes à l'ensemble de ces relevés. On notera en particulier *Aphyllantes monspelliensis*, *Carex humilis*, *Koeleria vallesiana*, *Teucrium rouyanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Sesleria caerulea* ou encore *Festuca auquieri*. Le contexte xérophile de ces pelouses paraît donc la caractéristique commune à tous ces relevés. Un autre constat commun à tous ces relevés est la présence d'espèces d'affinité méditerranéenne (*Aphyllantes monspelliensis*, *Teucrium rouyanum*, *Stipa eriocalis*, *Euphorbia duvalii*, *Narcissus assoanus*, *Ononis striata*, *Anthyllis vulneraria* ssp *praepropera*, *Astragalus monspessulanus*, *Linum strictum*, *Anthyllis montana*, *Leucanthemum graminifolium*...). Ce contexte exclut l'ordre des *Brometalia erecti*.



Dans cet ensemble de relevés, il ressort un groupe de relevés très proches dominé par *Aphyllantes monspelliensis* et par des chamaephytes méditerranéens : *Thymus vulgaris*, *Genista hispanica* ssp *hispanica*, *Coronilla minima* ssp *lotoides*, *Dorycnium pentaphyllum*.



Ce cortège caractéristique commun aux relevés FP41, FP22, FP29, FP35, FP34, FP42, FP10, FP9, FP12, FP47, COL12 exprime l'**Helianthemo italici-Aphyllanthion monspelliensis** (association de l'*Argyrolobio zanonii* - *Aphyllanthes monspelliensis* (Vanden Berghen) Gaultier). Un des caractères de cette association des **Rosmarinetea** est de posséder de nombreuses transgressives des *Festuco-Brometea* comme ce que nous observons ici avec le cortège commun à tous nos relevés de pelouse. Ces pelouses de l'*Aphyllanthion* sont dans le cirque les pelouses xérophiles de bas de falaise mais de haut de versant sur substrat éboulé. C'est dans ce groupement que nous avons observé à l'ouest de Puech de fayssel la très rare dans la région *Astragalus hypoglottis* (=purpureus).

Les quatre relevés restants (FP51, COL2 et COL7 mais aussi FP50 qui est intermédiaire) sont exempts de ces chamaephytes et ne peuvent intégrer ce groupement. La présence d'espèces des *Festuco-Brometea* et d'espèces méditerranéennes permet de les rattacher aux **Onidetalia striatae**.

Le relevé COL 7 est très nettement différent et bien caractérisé. Il illustre un groupement rare sur le site et rencontré exclusivement sur le polygone du relevé. Ce groupement en situation assez ombragé et en sommet de plateau dans un contexte de dolomies ruiniformes est marqué par la présence d'orophiles comme *Arctostaphylos uva-ursi* qui domine et *Genista pilosa*. Le groupement est ensuite dominé par *Sesleria caerulea* et on note aussi les

	altitude (m)										pente (°)															
	400	420	438	510	460	550	450	400	420	430	0	20	20	40	45	20	40	20	20	25	40	35	20	5	20	20
exposition	E	-	ONO	ONO	ONO	OSO	O	N	O	NNO	-	O	NE	O	O	OSO	OSO	NE	NE	O	NNO	NE	S	NE	NNE	N
on	5	4	4	4	5	4	5	5	3	4	5	3	3	2	2	X	2	2	2	+	2	3	2	1	+	
...			2		1	+	3	2				1	+	+				+		1			2	1		
... Schultz		+	1	1		+	+	1										+							1	
...		+	1	1	2	+	1	1			1	1	+				+					+	1	+		
...			+	+	+					+		+	+										+	1	+	
on				+	+							+	+				+				+					
um (L.) Aiton fil.						+	+					X	+					+								
								+	1	1										+			1			
				+	+									+										1	1	
								+			+	X					1	+								
aria Medik.							+					X					+		+	+						
							1	+					+													
							1						+			X										
											1														+	
Hudson) Dumort.							1																3			
olium (L.) O.F. Láng										+								+								
ller				+									+													
		1												+												
L.		2	2	+	3	1	1	+	+	+																
pop.		+		2		+		1	+	+	+										+					
lis (L.) L.C.M. Richard		+	1		+	1	1				1														+	
		2	2	1			2			+																
L.		2	1	+		1																				
		+			3	+	1	1				X	+													
			1	1			+			1			+													
ssp. teucrium (L.) D.A. Webb		+	+				1			+	+	+														
Sterneck) Soldano						1	1			+																
(L.) Hudson	1	1			+																					
			+			+				+																
olumnae			2	+		+																	+			
num (L.) Sprengel					+	+	+																		+	
tum L.			2																						+	
chreber	+				+					1																
		+																								
		1																								
		+																								
		+																								
		+																								
		1																								
S L. ssp. australis	+					X																				
<b>Trifolio-Geranieae</b>																										
			1		+	1	1	1	2	1																
r	2	1	3		1	+	+	+					+													
e (Host) Roemer & Schultes			1	+		1	+	+	+	3		X		1						+						
) Miller				+	+																					
		1								+																
				3		1	+			+																
(L.) Roemer & Schultes			+			+	+	+	+			X		+					+							
iensis L.						+	+	+		1			X	3	3	4	3	X	3	4	3	3	3	1	3	+
r													2	1	2	1		1	3	+	1	2	3	2	3	2
onckery) Gaudin						+						+	X	1		1		1	1	1	+		2	3	2	
oste & Soulié												+		1	+				+	1		1	1	2		
s L.			2			+						X	2	1	1	+	X	+			1	+	+	+	1	
henb.							+						+				1	+		+	+	+	+	+		
													+	+				X			+	+	+	+		
	+	+																								
																									+	+
uélen										1			1		1	1		1		+				3		
						+															+	1			+	
na Reichenb.			1														2	1							+	
oq & Lamotte							1							1								+			1	1
num (L.) Miller													+	X						+	1				+	+
																1							+		+	2
um (L.) Schultz Bip.																							+		+	
L.			1										X	+											1	+
										+			+									X		+		
oq.) Pau										2			X		+									+		
												+	X											+		
a Miller													+	+												
L.										1			X											+		
ssp. praepropera																+										2
ulanus L.													X												+	
us (L.) DC.																						+			1	



présences originales d'*Aster alpinus* ssp *cebennensis*, *Linum campanulatum* mais aussi *Phyteuma orbiculare* et *Leucanthemum graminifolium*. Ce groupement est caractéristique du **Seslerion elegantissimae** (association du *Seslerio elegantissimae-Phyteumetum teneri* Br.-Bl.).



Les deux autres relevés qui ne présentent pas ces caractéristiques mais qui sont aussi des pelouses du sommet du plateau mais en situation plus ensoleillée avec un cortège commun de *Stipa eriocalis*, *Anthyllis montana*, *Leucanthemum graminifolium*. Ces relevés illustrent la présence sur le site de pelouses de l'**Ononidion striatae**



(association du *Stipo pennatae-Ononidetum striatae* Br.-Bl.). Ces pelouses sont les pelouses du plateau avec peu de pente et altitude maximum pour le site (750 m). On notera un cortège particulier et riche sur le relevé COL2 avec *Ophrys passionis*, *Ranunculus gramineus*, *Thesium divaricatum* et *Thymus polytrichus*.

Le tri du tableau a été fait manuellement mais les résultats ont été confrontés à une analyse factorielle des correspondances grâce au logiciel ADE-4 (Ecological Data Analysis – Version 2001 © CNRS ) qui a confirmé les affinités entre relevés.

#### 4- DALLES CALCAIRES – Tableau 4

**34.11 – Pelouses médio-européennes sur débris rocheux – *Alyso alyssoidis-Sedion albi* – code natura : 6110-1\***  
**62.3 – Dalles rocheuses et rochers nus sans végétation – Non communautaire ici.**

Rares sur le site sont les dalles horizontales de calcaires durs où peuvent se développer des végétations succulentes. Nous n'avons pu trouver que deux dalles où se trouvait une telle végétation. Les deux individus sont peu diversifiés mais la présence de *Sedum rupestre*, *Sedum sediforme* et *Sedum album* permet de rattacher le groupement aux **Sedo albi-Scleranthetea biennis** et en particulier aux dalles calcaires de l'***Alyso alyssoidis-Sedion albi***. Le code 62.3 a été attribué aux rochers sans végétation.

TABLEAU 4: relevés de dalles calcaires

	AHC-BOUND-COL6	AHC-BOUND-FP17
surface (m <sup>2</sup> )	1	4
recouvrement (%)	30	30
altitude (m)	765	480
pente (°)	0	0
exposition	-	-
<i>Sedum album</i> L.	3	2
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	2	2
<i>Sedum rupestre</i> L. subsp. <i>rupestre</i>		+
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		2
<i>Lithospermum arvense</i> L.	+	
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		+
<i>Thymus serpyllum</i> L. subsp. <i>serpyllum</i>		+

5- PELOUSES PIONNIERES – Tableau 5 + relevé COL8

34.514 – Arènes dolomitiques des Causses – *Armerion junceae* – code natura : 6220-6\*

34.5131 – Groupements annuels calciphiles de l'ouest méditerranéen - *Trachynion distachyae* – code natura: 6220-4\*



Au milieu des ensembles de pelouses xérophiles, les affleurements rocheux en mosaïques sont assez nombreux. L'érosion naturelle ou accidentelle (la patte du bétail) crée des ouvertures où s'installent des lithosols qui abritent une végétation annuelle remarquable. Selon la nature du substrat, les groupements peuvent être différents. Sur le site, on distingue deux groupements : un relativement bien représenté sur calcaire et un beaucoup plus rare sur sables dolomitiques. Le relevé COL8 effectué dans les rares chaos dolomitiques du site sur le sommet du plateau correspond au second type d'habitat. Il n'a été observé que là et n'était qu'assez fragmentaire. Le cortège est ici tout aussi pionnier mais intègre des espèces vivaces. Cependant les conditions stationnelles (sables dolomitiques) et la présence de plantes très caractéristiques *Thymus dolomiticus* et *Festuca christiani-bernardii* permettent de faire le rattachement à l'**Armerion junceae** des **Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis** (association de l'*Armerietum girardii* Br.-Bl.).

	AHC-BOUND-COL8
surface (m <sup>2</sup> )	–
recouvrement (%)	–
altitude (m)	730
pente (°)	0
exposition	–
<i>Arenaria aggregata</i> (L.) Loisel.	X
<i>Festuca christiani-bernardii</i> Kerguelen	X
<i>Thymus dolomiticus</i> Coste	X

Les groupements de sols squelettiques issus d'altération de roche calcaire non dolomitique sont illustrés par les relevés FP24, FP44, FP48, GC1 et COL1. Ces relevés montrent une belle typicité avec des cortèges diversifiés où s'expriment les caractéristiques des **Stipo capensis-Trachynietea distachyae** et du **Trachynion distachyae** : *Cerastium pumilum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica arvensis*, *Aphanes arvensis*, *Myosotis stricta*, *Catapodium rigidum*, *Minuartia hybrida* pour les plus fréquentes sur le site mais aussi des plantes moins fréquentes

TABLEAU 5: relevés de tonsures annuelles

	AHC-BOUND-FP24	AHC-BOUND-FP44	AHC-BOUND-FP48	AHC-BOUND-GC1	AHC-BOUND-COL1
surface (m <sup>2</sup> )	1	2	5	-	1
recouvrement (%)	50	30	30	-	20
altitude (m)	500	550	710	393	740
pente (°)	5	20	0	0	0
exposition	NE	OSO	-	-	-
<b><i>Thero-Brachypodietea</i></b>					
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	3	1	2	X	2
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.		2	1	X	+
<i>Veronica arvensis</i> L.		2	1	X	1
<i>Poa bulbosa</i> L.		+	1	X	1
<i>Aphanes arvensis</i> L.	2			X	+
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roemer & Schultes		+	+		1
<i>Arenaria aggregata</i> (L.) Loisel.			+		
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard	1	1			
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischkin		+		X	
<i>Papaver dubium</i> L.	+				+
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.	2			X	
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	1		+		
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smolj.			2		
<i>Althaea hirsuta</i> L.			+		
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl			1		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	1				
<i>Holosteum umbellatum</i> L.					1
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.					1
<i>Centranthus calcitrapa</i> (L.) Dufresne		1			
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.		1			
<i>Trifolium campestre</i> Schreber				X	
<i>Trifolium scabrum</i> L.			+		
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray					+
<i>Vicia parviflora</i> Cav.			+		
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin				X	
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.				X	
<i>Medicago minima</i> (L.) L.			+		
<i>Geranium dissectum</i> L.					+
<i>Crepis nicaeensis</i> Balbis					+
<i>Linum leonii</i> F.W. Schultz			+		
<i>Geranium robertianum</i> L. ssp. <i>purpureum</i> (Vill.)				X	
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber	+				
<i>Stachys recta</i> L.	+				

ici mais remarquables *Bombycilaena erecta*, *Althea hirsuta*, *Lathyrus sphaericus*, *Centranthus calcitrapa*, *Trigonella monspeliaca*, *Vicia parviflora*.

## 6- FORÊTS – Tableau 6

**41.711 – Bois occidentaux de *Quercus pubescens* – *Quercion pubescenti-sessiliflorae* – Non communautaire.**

**41.2 – Chênaie-charmaie – *Carpinion betuli* – Non communautaire.**

**41.4 - Forêts mixtes de pentes et ravins – *Tilion platyphylli* – code natura 9180-13\***

L'ensemble du cirque est très largement boisé. Dans tout le cirque, c'est la chênaie pubescente qui domine. On trouve dans les relevés FP15 et FP23 l'illustration de ces forêts ici climaciques : *Quercus humilis* est l'essence arborée quasi exclusive formant un couvert plus ou moins dense sous lequel se développe une strate arbustive parfois très dense et difficilement pénétrable composée le plus souvent de *Buxus sempervirens* mais aussi d'*Amelanchier ovalis*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Corylus avellana*, *Hippocrepis emerus*, *Lonicera xylosteum*, *Lonicera periclymenum*, *Viburnum lantana*. On trouve souvent dans la strate herbacée *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera damasonium*, *Rubia peregrina*, *Vincetoxicum hirudinaria*, *Melittis melissophyllum*. Le groupement est bien typique du la chênaie pubescente à buis du ***Quercion pubescenti-sessiliflorae*** (association du *Querceto-Buxetum* Br.-Bl.) de la classe des ***Querco-Fagetea***. On notera le relevé COL11 où les espèces mésophiles ou d'affinité montagnarde sont bien présentes (*Ribes alpinum*, *Mercurialis perennis*, *Lilium martagon*, *Melica uniflora*) alors que les plus xérophiles sont absentes. Ce groupement pourrait correspondre à du *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae* (41.16, habitat d'intérêt communautaire). Les données climatologiques (moins de 750 mm de précipitation par an) et l'absence de *Fagus sylvatica* (mais cela a-t-il toujours été le cas ou n'observe-t-on aujourd'hui que des faciès dégradés ou pionniers sans hêtre) nous laissent cependant dans le doute et par défaut à un rattachement au *Quercion pubescenti-sessiliflorae*.

Le relevé COL13 illustre quant à lui le groupement forestier du pied du cirque en bord de ruisseau. Le lit de la rivière est assez encaissé et le groupement forestier riverain n'est pas en contact avec la nappe car trop au dessus du cours de ce ruisseau rapide. Le groupement observé est une forêt mésophile jeune avec nombre d'essences pionnières. De la même classe des *Querco-Fagetea*, cette forêt mésophile s'intègre au ***Carpinion betuli***. Nous n'avons pas observé d'autres groupements forestiers qui auraient pu être observés dans ce contexte de fond de vallon comme le *Fraxino-Quercion*.

Enfin le relevé COL5 illustre incomplètement un habitat inaccessible du site et que nous n'avons pu observer que depuis le sommet du plateau. Il s'agit de formation à Tilleul (*Tilia cordata*) et Frêne (*Fraxinus excelsior*) de ravin sur des vires de plus de 70° de pente et sur substrat rocheux affleurant mais avec suffisamment de sol malgré tout pour accueillir ces espèces arborées pionnières. Il s'agit de groupements xérophiles où le buis domine le sous bois à intégrer au ***Tilion platyphylli*** (formations non décrites). Malgré la quantité de pentes raides sur le site, cette forêt n'est présente que très ponctuellement dans le cirque du Boundoulaou.

## 7- OURLETS – Tableau 7

**34.41 – Lisières xérothermophiles – *Geranion sanguinei* – code natura 6210**

**37.72 – Frange des bords boisés ombragés – *Geo urbani-Alliarion petiolatae* – code natura 6430-7**

**87.2A- Zone rudérale à *Sambucus ebulus* – *Sambucenion ebuli* – Non communautaire**

Les ourlets sont de deux types sur le site. Le premier est le plus présent ; il est associé à la série dynamique des pelouses xériques à la chênaie pubescente. Il est omniprésent sur le site même si souvent ce ne sont que des individus fragmentaires. Les relevés COL3, FP2 et FP11 illustrent ce type d'ourlets basophiles. Le cortège d'ensemble observé est intéressant et bien typique. On notera la présence caractéristique de *Brachypodium rupestre*, *Vicia cracca*, *Carex flacca*, *Arabis turrita*, *Bupleurum falcatum* et de *Vicia sepium*. Ces ourlets appartiennent aux ***Trifolio-Geranietea*** et à l'alliance du ***Geranion sanguinei***. Ces ourlets ne

TABLEAU 6: relevés de forêts

	AH-C-BOUND-COL11	AH-C-BOUND-FP15	AH-C-BOUND-FP23	AH-C-BOUND-COL13	AH-C-BOUND-COL5
surface (m²)	-	150	150	-	-
recouvrement (%)	-	100	100	-	-
altitude (m)	620	460	330	380	710
pente (°)	20	40	20	0	70
exposition	NE	SO	NE	-	N
<i>Quercus humilis</i> Miller	X	5	5		X
<i>Buxus sempervirens</i> L.	X	4	3	X	X
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.		+	1		
<i>Cornus sanguinea</i> L.	X	2			
<i>Corylus avellana</i> L.		+		X	X
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	X			X	
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.F. Láng	X		1		
<i>Viburnum lantana</i> L.		+	+		
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz		+			X
<i>Prunus spinosa</i> L.	X				
<i>Juniperus communis</i> L.			2		
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) P. Lassen	X				
<i>Lonicera periclymenum</i> L.		1			
<i>Ribes alpinum</i> L.	X				
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	X		1		
<i>Carex flacca</i> Schreber subsp. <i>flacca</i>		+	2		
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	X		+		
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	X		1		
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	X	+			
<i>Mercurialis perennis</i> L.	X	+			
<i>Primula veris</i> L. ssp. <i>columnae</i> (Ten.)	X		+		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.		+	+		
<i>Rubia peregrina</i> L.	X		1		
<i>Orchis militaris</i> L.		+			
<i>Hedera helix</i> L.	X				
<i>Helleborus foetidus</i> L.	X				
<i>Hepatica nobilis</i> Schreber	X				
<i>Lilium martagon</i> L.	X				
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i> L.		+			
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard. subsp. <i>caerulea</i>	X				
<i>Fraxinus excelsior</i>					X
<i>Tilia cordata</i>					X
<i>Populus nigra</i> L.				X	
<i>Prunus avium</i> L.				X	
<i>Juglans regia</i> L.				X	
<i>Acer campestre</i> L.				X	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl				X	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.				X	
<i>Salix elaeagnos</i> Scop.				X	
<i>Evonymus europaeus</i> L.				X	
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.				X	
<i>Arum italicum</i> Miller				X	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.				X	
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande				X	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.				X	
<i>Tamus communis</i> L.				X	
<i>Carex sylvatica</i> Hudson				X	
<i>Chelidonium majus</i> L.				X	
<i>Clematis vitalba</i> L.				X	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.				X	
<i>Geum urbanum</i> L.				X	
<i>Geranium robertianum</i> L.				X	
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.				X	
<i>Lapsana communis</i> L.				X	
<i>Melica uniflora</i> Retz	X			X	
<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce				X	
<i>Roegneria canina</i> (L.) Nevski				X	
<i>Coronilla minima</i> L. ssp. <i>lotoides</i> (Koch) Nyman	X				
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.					X
<i>Genista hispanica</i> L. ssp. <i>hispanica</i>			1		
<i>Juncus effusus</i> L.	X				
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.		+			
<i>Polygala vulgaris</i> L.	X				

TABEAU 7: relevés d'ourlets

	AHC-BOUND-COLE	AHC-BOUND-FP2	AHC-BOUND-FP1	AHC-BOUND-FP8	AHC-BOUND-FP1	AHC-BOUND-FP21
surface (m²)	10	15	10	10	-	-
recouvrement (%)	90	100	95	-	-	-
altitude (m)	765	438	445	393	438	430
perte (%)	0	5	5	0	5	0
exposition	NE	NE	-	NNE	-	-
<b>Trifloro-Geranietes</b>						
<i>Primula veris</i> L.	X	+	X		+	
<i>Arabis turrita</i> L.	X	+			1	
<i>Campanula persicifolia</i> L.		+				X
<i>Carex flacca</i> Schreber		3	1			
<i>Lithospermum purpureocaruleum</i> L.		2				
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Frisch	X					
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	X					
<i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell.	X					
<i>Laserpitium nestleri</i> Sayer-Willemet	X					
<i>Laserpitium siler</i> L.	X					
<i>Thalictrum minus</i> L.	X					
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	X					
<i>Viola cracca</i> L.			X			
<i>Viola peregrina</i> L.		+				
<i>Viola sepium</i> L.		3				
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes			X			
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.			X			
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	X					
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.				+		
<i>Helleborus foetidus</i> L.		1				
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	X					
<i>Galium mollugo</i> L. ssp. <i>erectum</i> Syme				1	1	
<i>Lithospermum officinale</i> L.					+	
<b>Transgressives des Festuco-Brometes</b>						
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.		+	X		1	
<i>Saponaria ocymoides</i> L.		2				
<i>Bromus erectus</i> Hudson			X			
<b>Gastro-Urticetes</b>						
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande				3	2	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.				2	3	
<i>Geranium robertianum</i> L.				+	2	
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.				3	3	
<i>Geum urbanum</i> L.				1	2	
<i>Glechoma hederacea</i> L.						X
<i>Galium aparine</i> L.						X
<i>Urtica dioica</i> L.						X
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.				1		
<i>Cardamine impatiens</i> L.						X
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.				+		
<i>Lamium maculatum</i> L.					+	
<i>Humulus lupulus</i> L.						X
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz			X			
<i>Rubus caesius</i> L.						X
<i>Scrophularia nodosa</i> L.						X
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke				1	2	
<i>Viola odorata</i> L.		+				
<i>Stellaria holostea</i> L.					2	
<i>Silene nutans</i> L.	X					
<b>Transgressives des Arrhenatheretes</b>						
<i>Dactylis glomerata</i> L.		1		3	+	
<i>Poa pratensis</i> L.			X			
<i>Poa trivialis</i> L.		1			1	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.			X			
<i>Holcus lanatus</i> L.				2		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv.					+	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.					+	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber					+	
<i>Carex panicea</i> F.W. Schultz					+	
<i>Ranunculus acris</i> L.				2	+	
<i>Salvia pratensis</i> L.			X			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.		2			+	
<b>Transgressives des Cratogeomnones</b>						
<i>Clematis vitalba</i> L.			X	1	2	
<i>Buxus sempervirens</i> L.		1				
<i>Evonymus europaeus</i> L.			X			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.						X
<i>Lonicera xylosteum</i> L.		2				
<i>Ribes alpinum</i> L.						X
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	X					
<i>Sambucus nigra</i> L.				+		
<i>Ulmus minor</i> Miller			X			
<i>Hedera helix</i> L.		+				
<b>Compagnes</b>						
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.						X
<i>Melica uniflora</i> Retz.		1			2	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott					+	
<i>Arum italicum</i> Miller					1	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.		1	X		+	
<i>Hepatica nobilis</i> Schreber		1				
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.						X
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke				+		
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. fil.					1	
<i>Lilium maritimum</i> L.	X					
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.			+			
<i>Melilotus officinalis</i> Lam.						X
<i>Nerita paniculata</i> (L.) Desv.						X
<i>Solanum dulcamara</i> L.						X
<i>Polygala vulgaris</i> L.			X			
<i>Bromus sterilis</i> L.		+		+	+	
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.		+				X
<i>Brucetella laevigata</i> L.	X					
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.	X					
<i>Geranium robertianum</i> L. ssp. <i>pupureum</i> (Vill.) Nyman	X					
<i>Draba muralis</i> L.		+				

sont d'intérêt communautaire que lorsqu'ils intègrent un complexe avec des pelouses du *Mesobromion*.

Les relevés FP18, FP1 et FP21 illustre un autre type d'ourlet que l'on ne rencontre sur le site qu'exclusivement dans le bas du cirque en bord de ruisseau, de sentier et de boisements mésophiles. Ces ourlets sont plus hygroclines comme le montre la présence de *Alliaria petiolata*, *Scrophularia nodosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Cardamine impatiens*, *Equisetum telmateia* et nitrophiles avec *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Geranium pyrenaicum*. Ces ourlets appartiennent à la classe des **Galio-Urticetea** et à l'alliance du **Geo urbani-Alliarion petiolatae**. On note la présence d'autres bonnes caractéristiques de ces groupements avec *Lamium galeobdolon*, *Lamium maculatum*, *Glechoma hederacea*, *Rubus caesius*. Ces ourlets ne sont communautaires que lorsqu'ils sont en lisière forestière (avec le *Carpinion betuli* sur le site).

Enfin, proche d'une carrière de pierre, un groupement rudéral semblant monospécifique à *Sambucus ebulus* est installé ; il s'agit d'un groupement des **Artemisietea albae** et du **Sambucenion ebuli**.

## 8- FRUTICEES CALCICOLES – Tableau 8

31.812- Fruticées à Prunelliers et Troènes – *Berberidion vulgaris* – code natura 6210

31.82 – Fruticées à Buis – *Berberidion vulgaris* pp – code natura 5110-3



Les fruticées prennent une place importante sur le site car elles sont dans la série dynamique entre les pelouses calcicoles et la chênaie pubescente, ces deux habitats étant prédominants sur le cirque. Ces fruticées sont donc en général des groupements transitoires ; formations arbustives calcicoles telles que décrites avec les relevés FP3, FP7, FP8, FP13, FP30 et FP25 avec en particulier *Buxus sempervirens*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*. On notera dans le



groupement du site une importance remarquable d'arbustes xérophiiles voire méditerranéens avec *Lonicera etrusca*, *Amelanchier ovalis*, *Prunus mahaleb*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Hippocrepis emerus*... On y observe même des espèces des *Rosmarinetea* ponctuellement avec *Lavandula angustifolia*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Thymus vulgaris* et *Coronilla minima* ssp *lotoides*. Ces Fruticées appartiennent cependant aux **Crataego-Prunetea** et en particulier à l'alliance du **Berberidion vulgaris**. Elles

ne sont d'intérêt communautaire que lorsqu'elles intègrent un complexe avec des pelouses du *Mesobromion*. A noter cependant le relevé FP25 plus mésophile des *Prunetalia spinosae* mais peut-être d'une autre alliance que le *Berberidion*.

présence de *Centaurea jacea* en l'absence de *Centaurea nemoralis*, ainsi que l'absence de *Linum bienne* ou *Oenanthe pimpinelloides* nous fait plutôt tendre vers l'**Arrhenatherion elatioris**. On voit que deux associations sont présentes. La première est assez oligotrophe en contact avec les pelouses mésophiles du *Mesobromion* (le relevé FP 40 est très proche du *Mesobromion*) et les transegressives des *Festuco-Brometea* sont nombreuses, on notera en particulier *Ranunculus bulbosus*, *Bromus erectus*, *Lotus corniculatus*, *Salvia pratensis*, *Carex flacca* qui sont malgré tout dans les plus mésophiles des *Festuco-Brometea*. FP5 et COL16 correspondent aussi à ce groupement qui rappelle le *Salvia pratensis-Arrhenatheretum elatioris* Hundt mais que la faiblesse de notre matériel (prairies assez appauvries et peu d'individus) que nous appellerons « prairie oligotrophe à *Salvia pratensis* ».

Le relevé FP39 est moins marqué par les *Festuco-Brometea* mais il y a tout de même encore *Ranunculus bulbosus* et *Bromus erectus* en proportion remarquable. Ce groupement moins nettement calcicole et oligotrophe que le précédent et rappelant l'*Arrhenathero elatioris-Filipenduletum vulgare* Billy sans que notre faible matériel permette un réel rattachement et que nous nommerons donc ici « prairie mésophile ».

Les relevés FP20 et FP26 sont des prairies franchement mésophiles fauchées parfois pâturées. Elles ont une tendance hygrocline avec *Potentilla reptans*, *Rumex crispus*. On nommera ces groupements des « prairies mésophiles hygroclines ».

De plus des groupements pâturés plus intensivement et qui n'ont pas bénéficié de description précise ont aussi été inventoriés ; il s'agit de prairies du **Cynosurion cristati** ; elles sont rares sur le site.

Le relevé FP54 n'est pas phytosociologiquement interprétable et correspond à une prairie semée sûrement en 2005 ou 2006 à *Festuca arundinacea*.

## 10- SOURCES TUFFEUSES

### 54.12 – Sources d'eau dure - *Crafoneurion commutati* – code natura 7220-1

Les formations tuffeuses se caractérisent autant par leur configuration en travertins que par leur flore. Celle-ci se résume sur le site en une bryoflore que nous n'avons pas étudiée particulièrement. Seule *Eucladium verticillatum* a été identifiée et trouve bien sa place dans les groupements du **Riccardio pinguis-Eucladion verticillati** de la classe des **Montio fontanae-Cardaminetea amarae**. Un individu particulièrement remarquable de cet habitat se trouve à la source du ruisseau du Boundoulaou mais on trouve d'autres formations de travertin tout au long du cours du ruisseau ce qui confère à ce petit cours d'eau un intérêt tout particulier.

## 11- CRESSONNIERES

### 53.4– Bordures des eaux courantes – *Apion nodiflori* – Non communautaire.

Cet habitat est marginal sur le site mais on trouve quelques individus le long du ruisseau et de fossés annexes. Ces groupements illustrés par deux relevés partiels (FP19 et COL17, non figurés ici). On y note en particulier *Veronica anagallis-aquatica* et la rare ici *Catabrosa aquatica*. C'est un groupement des **Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis** et des **Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis** sans que nous puissions préciser plus le groupement.

## 12- VEGETATION HYPERPIETINEE DES SENTIERS – Tableau 10

### Code corine inexistant – Végétation annuelle subnitrophile des stations hyperpiétinées - *Polygono arenastri-Coronopodion squamati* – Non communautaire.

Sur chaque sentier ou piste du site, on retrouve ce groupement banal des lieux hyperpiétinés. Les caractéristiques présentes sont *Polygonum avicularis*, *Poa annua*, *Capsella bursa-pastoris*. On retrouve aussi dans le relevé FP4 qui illustre ce groupement quelques prairiales nitrophiles résistantes au piétinement comme *Plantago major* ou *Bellis perennis*. Il s'agit de formations des **Polygono arenastri-Poetea annuae** et du **Polygono arenastri-Coronopodion squamati**.

TABLEAU 8: relevés de Fruticées

	AHC-BOUND-FP25	AHC-BOUND-COL4	AHC-BOUND-FP13	AHC-BOUND-FP3	AHC-BOUND-FP30	AHC-BOUND-FP7	AHC-BOUND-FP8
surface (m <sup>2</sup> )	-	-	-	20	-	-	5
recouvrement (%)	-	-	-	100	-	-	100
altitude (m)	450	710	450	438	490	470	460
pente (°)	5	80	40	5	40	40	40
exposition	NNE	ENE	OSO	NE	O	NE	NE
<b>Crataego-Prunetea</b>							
<b>Groupe xérophile</b>							
Buxus sempervirens L.		X	X	1	X	X	4
Amelanchier ovalis Medik.		X	X		X	X	2
Prunus mahaleb L.			X	1	X	X	+
Rhamnus alpina L.		X	X		X		
Rhamnus cathartica L.		X					
Rhamnus saxatilis Jacq.		X					
Hippocrepis emerus (L.) P. Lassen							2
Cotoneaster nebrodensis (Guss.) C. Koch		X					
<b>Groupe mésophile</b>							
Cornus sanguinea L.	X		X	2	X	X	2
Sorbus aria (L.) Crantz		X	X		X	X	
Viburnum lantana L.		X	X		X		2
Prunus spinosa L.	X			+	X		
Ulmus minor Miller				1		X	
Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.F. Lång		X	X				
Crataegus monogyna Jacq.	X					X	
Lonicera xylosteum L.				3		X	
Sorbus domestica L.		X			X		
Juniperus communis L.						X	
Ligustrum vulgare L.	X						
Clematis vitalba L.							+
Fraxinus excelsior L.	X			+			
Corylus avellana L.				2			
Quercus humilis Miller		X		+	X		+
Rosa	X					X	
<b>Rosmarinetea</b>							
Dorycnium pentaphyllum Scop.							2
Lavandula angustifolia Miller							2
Lonicera etrusca G. Santi		X			X	X	3
Thymus vulgaris L.							1
Coronilla minima L. ssp. lotoides (Koch) Nyman			X				
<b>Transgressives des Trifolio-Geranietea et des Festuco-Brometea</b>							
Vincetoxicum hirundinaria Medik.							+
Melittis melissophyllum L.							+
Aristolochia pistolochia L.							+
Globularia bisnagarica L.							+
Lithospermum purpureocaeruleum L.							+
Saponaria ocymoides L.							+
Sesleria caerulea (L.) Ard. subsp. caerulea							+
<b>Compagnes</b>							
Cydonia oblonga Miller	X						
Daphne alpina L.			X				+
Geum sylvaticum Pourret							1
Hepatica nobilis Schreber							+
Juncus effusus L.					X		
Genista pilosa L.			X				
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel		X					



Parfois cependant, ces mêmes groupements mais dominés par *Buxus sempervirens* sont dans des conditions stationnelles tellement défavorable à la forêt (corniches, rochers affleurants, pentes quasi verticales) que le cortège arbustif peut être considéré comme stable. Ces formations de par leurs conditions stationnelles sont très difficiles d'accès. Il n'a été possible de les aborder sur le site que par le sommet du plateau (relevé COL4) sans pouvoir pénétrer directement dans le fourré. Ces formations toujours appartenant au ***Berberidion vulgaris*** (association affine du *Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis* (de Bannes-Puygiron 1933) Tüxen 1952) ont une composition floristique très proche : *Buxus sempervirens*, *Amelanchier ovalis*, *Rhamnus cathartica*, *Rhamnus saxatilis*, *Lonicera etrusca*, *Cytisophyllum sessilifolium* et sont marquées par la dominance du Buis. On notera ici la présence de *Cotoneaster nebrodensis*. Ces formations stables sont toujours d'intérêt communautaire.

#### 9- PRAIRIES – Tableau 9

**38.2- Prairies à fourrages des plaines – *Arrhenatherion elatioris* – code natura 6510- ?**

**81- Prairies semées – Non communautaire.**

**38.11 – Prairies mésophiles pâturées – *Cynosurion cristati* - Non communautaire.**

**Code corine inexistant – Prairies pâturées, piétinées et eutrophes – *Lolio perennis-Plantaginion majoris* – Non communautaire.**



Le cortège commun à tous les groupements de prairies du site est composé de *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Trisetum flavescens*, *Festuca arundinacea*, *Plantago lanceolata*, *Leucanthemum vulgare* principalement et autres caractéristiques des ***Arrhenatheretea elatioris***.

Le relevé GC2 sort du lot assez vite car il est bien plus pauvre floristiquement que tous les autres relevés et dominé par *Lolium perenne* en compagnie de *Plantago major*, *Hordeum murinum* et *Poa annua*. Ce relevé correspond à une végétation prairiale très piétinée et très enrichie qui s'intègre au ***Lolio perennis-Plantaginion majoris*** (association du *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1930).

Ensuite les autres prairies sont plus mésotrophes. Elles se rattachent aux ***Arrhenatheretalia elatioris*** et il est difficile de trancher entre *Arrhenatherion elatioris* (à tendance continentale) et le *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis* (à tendance thermo-atlantique). La

altitude (m)	410	400	450	400	420	400	440
pente (°)	0	20	5	10	5	5	5
exposition	E	NNE	NE	O	N	NO	
<b>Caractéristiques des Arrhenatheretea elatioris et niveaux inférieurs</b>							
Poa pratensis	1		3	5		1	4
Trifolium pratense	1		1		2	1	2
Trisetum flavescens		+	1		1	+	1
Festuca arundinacea	1	5	5		4		2
Plantago lanceolata	+		2	+	1		1
Bromus hordeaceus	+		1	2	2		
Bellis perennis	+		1			+	
Leucanthemum vulgare					1	2	+
Trifolium dubium			+		+		
Vicia sativa				+		+	
Rumex acetosa				+		+	2
Tragopogon pratensis		+			+		+
Dactylis glomerata		1				+	2
Arrhenatherum elatius					+	1	1
Centaurea jacea						1	2
Galium mollugo						1	2
Gaudinia fragilis					+		
Poa trivialis					1	+	
Ranunculus acris			+	+			
Potentilla reptans			+	+			
Cerastium fontanum				3			
Crepis biennis				1			
Cynosurus cristatus							
Agrostis capillaris				1			
Ajuga reptans							+
Rumex crispus			+				
Festuca pratensis							
Knautia arvensis					+		
Malva moschata				+			
Medicago lupulina							1
Narcissus poeticus							+
Oenanthe silaifolia							+
Pimpinella major							+
Taraxacum officinale					2		
Tragopogon dubius					+		
<b>Caractéristiques et différentielles des Lolio-Plantaginion</b>							
Lolium perenne	5				+		
Plantago major	2						
Hordeum murinum	1						
Poa annua	+						
<b>Transgressives des Festuco-Brometea et des Trifolio-Geranietea</b>							
Ranunculus bulbosus		+	1		3	3	3
Bromus erectus		3			2	4	3
Salvia pratensis				+		3	2
Lotus corniculatus					1	1	
Anacamptis pyramidalis		+					
Carex flacca							1
Orchis militaris							+
Ornithogalum umbellatum						2	1
Rhinanthus minor						3	
Sanguisorba minor						1	+
Euphorbia cyparissias						+	
Avenula pubescens							1
Blackstonia perfoliata							
Galium verum			+				
Ononis natrix							
<b>Transgressives des Trifolio-Geranietea</b>							
Silene nutans							+
Knautia dipsacifolia ssp. dipsacifolia							1
Vicia sepium					+		
Himantoglossum hircinum							+
Thalictrum minus							1
Primula veris ssp. columnae							1
Organum vulgare							2
<b>Compagnes</b>							
Bromus sterilis					2		
Capsella bursa-pastoris					+		
Capsella rubella		+					
Convolvulus arvensis				+	+		
Galium aparine			+				
Geranium dissectum			1	+			
Gladiolus italicus					1		
Lathyrus aphaca					+		
Minuartia hybrida						+	
Myosotis arvensis				1	+		2
Papaver rhoeas				+			
Potentilla erecta						+	
Saxifraga tridactylites						+	
Silene vulgaris				1	+		
Taraxacum	+						+
Trifolium campestre						2	
Valerianella carinata						1	
Veronica persica				+			

TABLEAU 10 : relevés divers de milieux artificiels

	AHC-BOUND-COL12	AHC-BOUND-COL9	AHC-BOUND-FP37	AHC-BOUND-FP4
<b>Polygono arenastri-Poetea annuae</b>				
<i>Polygonum aviculare</i> L.				X
<i>Poa annua</i> L.				X
<b>Plantation de Pins noirs</b>				
<i>Pinus nigra</i> Arnold				X
<i>Lonicera etrusca</i> G. Santi				X
<i>Viburnum lantana</i> L.				X
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz				X
<i>Sorbus domestica</i> L.				X
<i>Ulmus minor</i> Miller				X
<i>Prunus avium</i> L.				X
<i>Prunus spinosa</i> L.				X
<i>Quercus humilis</i> Miller				X
<i>Ligustrum vulgare</i> L.				X
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl				X
<i>Cornus sanguinea</i> L.				X
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.				X
<i>Buxus sempervirens</i> L.				X
<i>Carex flacca</i> Schreber				X
<i>Rubia peregrina</i> L.				X
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i> L.				X
<i>Hypericum</i>				X
<i>Juncus effusus</i> L.				X
<b>Stellarietea mediae</b>				
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin		X	X	
<i>Anagallis foemina</i> Miller			X	
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.			X	
<i>Galium tricomutum</i> Dandy			X	
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre			X	
<i>Viola arvensis</i> Murray			X	
<i>Vicia sativa</i> L.		X		X
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		X		X
<i>Lamium amplexicaule</i> L.		X		
<i>Papaver dubium</i> L.		X		
<i>Papaver rhoeas</i> L.		X		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		X		
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.		X		
<i>Veronica arvensis</i> L.		X		
<i>Veronica persica</i> Poiret		X		
<i>Ranunculus arvensis</i> L.		X		
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson.		X		
<i>Lamium purpureum</i> L.		X		
<i>Geranium dissectum</i> L.		X		
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.		X		
<i>Myosotis arvensis</i> Hill		X		
<b>Compagnes</b>				
<i>Bromus hordeaceus</i> L.				X
<i>Bellis perennis</i> L.				X
<i>Plantago lanceolata</i> L.				X
<i>Plantago major</i> L.				X
<i>Bromus sterilis</i> L.		X		X
<i>Euphorbia serrata</i> L.			X	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.			X	
<i>Orobrychis supina</i> (Chai) DC.			X	
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.			X	
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber			X	
<i>Crepis foetida</i> L.			X	
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.			X	
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce			X	
<i>Catananche caerulea</i> L.			X	
<i>Leuzea conitara</i> (L.) DC.			X	
<i>Stachys recta</i> L.			X	
<i>Plantago media</i> L.			X	
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.			X	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		X		
<i>Saponaria officinalis</i> L.		X		
<i>Poa trivialis</i> L.		X		
<i>Galium aparine</i> L.		X		
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber		X		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		X		

### 13- ADVENTICES DES CULTURES – Tableau 10

**Code corine inexistant – Groupements messicoles calcicoles – *Caucalidion lappulae* - Non communautaire.**

Rares sont les cultures sur le site mais on en retrouve cependant un peu proche du ruisseau sur le bas du cirque (Orge) et un champ qui n'est plus cultivé actuellement apparemment en haut du plateau, sur un replat entre le plateau lui même et le Pech de Fayssel. Ces espaces permettent l'expression d'une flore messicole intéressante à signaler. Ce sont les relevés COL9 et COL12 qui illustrent ces cortèges messicoles que l'on peut intégrer aux ***Stellarietea mediae*** certainement des ***Caucalidion lappulae*** avec en particulier *Bupleurum rotundifolium*, *Myagrum perfoliatum*, *Legousia hybrida*, *Ranunculus arvensis*, *Galium tricornutum*, *Scandix pecten-viridis*, *Lamium amplexicaule*

### 14- PLANTATION DE PINS – Tableau 10

**83.3112– Plantations de Pins européens – Non communautaire.**

Il existe sur le site de petites plantation de *Pinus nigra* et de *Pinus sylvestris*. Un relevé (FP37) a été fait dans une plantation de Pin noir. La végétation arbustive est bien présente au caractère calcicole xérophile bien marqué (*Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Sorbus domesticus*, *Ulmus minor*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera etrusca*, *Sorbus aria*, *Prunus avium*, *Prunus spinosa*) et quelques chênes pubescents percent. La strate herbacée est pauvre mais on trouve *Rubia peregrina* et *Carex flacca*. Cela confirme, s'il le fallait, que ces plantations sont à la place de chênaies pubescentes du *Quercion pubescenti-sessiliflorae*.

### 15- GROTTES

**65– Grottes non exploitées par le tourisme – Code natura : 8310.**

Il s'agit d'un habitat très important pour le site du fait de populations remarquables de chiroptères le fréquentant, en particulier dans la grotte du Boundoulaou mais que nous ne traiterons pas ici car il n'abrite aucune végétation particulière et il s'agit plus d'un habitat d'espèces que d'un habitat naturel au sens phytosociologique. Le Document d'objectifs traite de façon bien plus complète cet habitat.

### 16- CODES CORINE D'ELEMENTS ARTIFICIELS

Un certain nombre de code corine (ou de code créés) ont été utilisés pour signifier des éléments artificiels d'utilisation du sol :

**00-Reservoir d'eau**

**82.1 – Champs cultivés (subissant labour et semis)**

**84.413 – Carrière de pierres**

**85.3 - Jardins**

**87.2– Zone rudérale et érodée non identifiée**

Bien évidemment, aucun de ces habitats n'est d'intérêt communautaire.

### II- Cartographie des habitats naturels

La typologie ainsi établie, l'ensemble du site a été parcouru pour établir la cartographie de ces types d'habitats sur les 225 hectares du site.

L'échelle de travail sur le terrain était le 1/3500 et nous avons individualisé au minimum toutes les formations végétales homogènes de plus de 2500m<sup>2</sup> comme des unités non complexes (en fait, nous avons aussi individualisé des formations de surface plus petite mais qui nous sont apparues cartographiables sur nos supports). Quand une formation était d'une surface plus petite ou non cartographiable, nous l'avons intégrée à un polygone complexe et nous avons spécifié s'il s'agissait alors d'une mosaïque spatiale ou d'une mosaïque temporelle.

Tout notre travail de cartographie s'est calé sur le cahier des charges de cartographie des habitats naturels sur les sites natura 2000 dans la région Midi-Pyrénées version Octobre 2007 (il nous était disponible avant sa diffusion en octobre).

Il faut noter cependant qu'une partie assez importante du site se prête mal à l'exercice de cartographie car de dimension essentiellement verticale. Cela pose un problème pour la représentation des falaises, des formations stables à buis et des tillaies de ravin principalement.

Trois cartes sont présentées dans les annexes de ce rapport : une carte de répartition des différents types d'habitats sur le site, une carte des statuts des habitats et une carte de localisation des différents relevés de végétation.

Les surfaces de chaque type d'habitat sur le site est présenté dans le paragraphe suivant.

### III- Habitats naturels et flore : intérêt patrimonial

Les prospections sur le site ont donc permis la réalisation de 76 relevés ; la plupart phytosociologiques, les autres phytocoenotiques ; qui traduisent la présence de 27 types d'habitats dont 14 ont pu être caractérisés au niveau de l'association végétale et le reste au niveau de l'alliance. Cela permet une vision bien plus complète des habitats naturels du site que les deux cités dans le document d'objectifs. On notera la diversité de ces habitats et leur typicité souvent élevée qui donnent un intérêt fort au site du Cirque du Boundoulaou.

- 1- Liste synthétique des types d'habitats observés sur le site du Cirque du Boundoulaou (par ordre croissant de code corine biotope) et surface représentée par ces habitats:

En face de chacun des types d'habitat, nous avons indiqué la surface représentée sur le site d'après notre cartographie.

<b>31.812</b> – Fruticées à Prunelliers et Troènes – <i>Berberidion vulgaris</i> – <b>code natura 6210</b> -	40,13ha
<b>31.82</b> – Fruticées à Buis – <i>Berberidion vulgaris</i> pp – <b>code natura 5110-3</b> -	2,85ha
<b>34.11</b> – Pelouses médio-européennes sur débris rocheux – <i>Alyso alyssoidis-Sedion albi</i> – <b>code natura : 6110-1*</b> -	40m <sup>2</sup>
<b>34.32</b> – Pelouses sèches et semi naturelles sur calcaire – <i>Mesobromion erecti</i> – <b>code natura : 6210- ?</b> –	16,45 ha
<b>34.41</b> – Lisières xérothermophiles – <i>Geranion sanguinei</i> – <b>code natura 6210</b> -	0,71 ha
<b>34.5131</b> – Groupements annuels de l'ouest méditerranéen - <i>Trachynion distachyae</i> – <b>code natura : 6220-4*</b> -	0,22 ha
<b>34.514</b> – Arènes dolomitiques des Causses – <i>Armerion junceae</i> – <b>code natura : 6220-6*</b> -	0,20ha
<b>34.711</b> – Steppes méditerranéo-montagnardes à Stipa – <i>Ononidion striatae</i> – <b>Non communautaire</b> –	5,15ha
<b>34.712</b> – Steppes méditerranéo-montagnardes à Sesleria – <i>Seslerion elegantissimae</i> - <b>Non communautaire</b> –	0,12ha
<b>34.721</b> – Pelouses à Aphyllanthes – <i>Helianthemo italici-Aphyllanthion monspelliensis</i> – <b>Non communautaire</b> -	18,5 ha
<b>37.72</b> – Frange des bords boisés ombragés – <i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i> – <b>code natura 6430-7</b> -	0,12ha
<b>38.11</b> - Prairies mésophiles pâturées – <i>Cynosurion cristati</i> – <b>Non communautaire</b> –	0,28ha
<b>38.2</b> – Prairies à fourrages des plaines – <i>Arrhenatherion elatioris</i> – <b>code natura 6510- ?</b> -	4,64ha
<b>41.2</b> – Chênaie-charmaie – <i>Carpinion betuli</i> – <b>Non communautaire</b> –	1,81ha
<b>41.4</b> - Forêts mixtes de pentes et ravins – <i>Tilion platyphylli</i> – <b>code natura 9180-13*</b> -	0,46ha
<b>41.711</b> – Bois occidentaux de <i>Quercus humilis</i> – <i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i> – <b>Non communautaire</b> –	94,23ha
<b>53.4</b> – Bordures des eaux courantes – <i>Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis</i> – <b>Non communautaire</b> –	5m <sup>2</sup>
<b>54.12</b> – Sources d'eau dure - <i>Riccardio pinguis-Eucladion verticillati</i> – <b>code natura 7220-1</b> –	10m <sup>2</sup>
<b>61.31</b> – Eboulis thermophiles calcaires – <i>Stipion calamagrostis</i> – <b>code natura : 8130-1</b> –	4,5ha
<b>62.151</b> – Falaises calcaires ensoleillées – <i>Potentillion caulescentis</i> – <b>code natura : 8210-10</b> –	8,56ha
<b>62.152</b> – Falaises calcaires ombragées - <i>Violo biflorae-Cystopteridion alpinae</i> – <b>code natura : 8210- ?</b> –	10m <sup>2</sup>
<b>65</b> – Grottes non exploitées par le tourisme – <b>code natura : 8310</b>	
<b>81</b> - Prairies semées – <b>Non communautaire.</b> –	5,6ha
<b>83.3112</b> – Plantations de Pins européens – <b>Non communautaire</b> –	1,21ha
<b>87.2A</b> - Zone rudérale à <i>Sambucus ebulus</i> – <i>Sambucenion ebuli</i> – <b>Non communautaire</b> -	quelques m <sup>2</sup>
<b>Code corine inexistant</b> – Prairies pâturées, piétinées et eutrophes – <i>Lolio perennis-Plantaginon majoris</i> – <b>Non communautaire</b> –	quelques m <sup>2</sup>
<b>Code corine inexistant</b> – Végétation annuelle subnitrophile des stations hyperpiétinées - <i>Polygono arenastri-Coronopodium squamati</i> – <b>Non communautaire</b> –	quelques m <sup>2</sup>
<b>Code corine inexistant</b> – Groupements messicoles calcicoles – <i>Caucalidion lappulae</i> - <b>Non communautaire</b> –	0,1ha

Soit 40 hectares d'habitats d'intérêt communautaire sur les 222 ha du site (soit un peu moins de 20%).

## 2- Liste synthétique des syntaxons observés sur le site du Cirque du Boundoulaou (par ordre alphabétique):

**Alyso alyssoidis-Sedion albi**  
**Armerion juncea** – *Armerietum girardii* Br.-Bl.  
**Arrhenatherion elatioris**  
**Berberidion vulgaris**  
**Berberidion vulgaris pp** – *Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis*  
**Trachynion distachyae**  
**Carpinion betuli**  
**Caucalidion lappulae**  
**Cynosurion cristati**  
**Geo urbani-Alliarion petiolatae**  
**Geranion sanguinei**  
**Helianthemo italici-Aphyllanthion monspeliensis** – *Argyrolobio zanonii* - *Aphyllanthes monspeliensis* (Vanden Berghen) Gaultier  
**Lolio perennis-Plantaginion majoris** – *Lolio perennis-Plantaginietum majoris*  
**Mesobromion erecti** – *Orchido-Brometum* Br.-Bl. & *Susplugas*  
**Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis**  
**Ononidion striatae** – *Stipo pennatae-Ononidetum striatae* Br.-Bl.  
**Polygono arenastri-Coronopodium squamati**  
**Potentillion caulescentis** – *Potentillito-Saxifragetum* Br.-Bl.  
**Quercion pubescenti-sessiliflorae** – *Querceto-Buxetum* Br.-Bl.  
**Riccardio pinguis-Eucladion verticillati**  
**Sambucenion ebuli**  
**Seslerion elegantissimae** - *Seslerio elegantissimae-Phyteumetum teneri* Br.-Bl.  
**Stipion calamagrostis** – *Calamagrostideto-Centranthetum angustifolii* Br.-Bl.  
**Tilion platyphylli**  
**Violo biflorae-Cystopteridion alpinae**

## 3- Intérêt patrimonial

Les pelouses constituent l'enjeu de conservation le plus fort. Même s'il ne faut considérer dans l'intérêt communautaire que les pelouses mésophiles du *Mesobromion*, il convient de noter pour bien mesurer l'enjeu de conservation que :

- les pelouses du *Mesobromion* du site sont en bon état de conservation et constituent un patrimoine naturel important. Les dynamiques observées (pénétration d'ourlet voire de fruticées) indiquent aussi qu'il y a sur ces pelouses un enjeu de conservation qui nécessite une vigilance et peut être des actions.
- L'activité agricole par la fauche joue aussi son rôle dans la bonne conservation de ces complexes puisque l'on observe des pelouses du *Mesobromion* fauchées mais aussi des formations en contact constituant des prairies de fauches de l'*Arrhenatherion elatioris* tout aussi remarquable et intégrant elles aussi l'intérêt communautaire.
- Il faut considérer l'ensemble des groupements composants le complexe calcicole autour des pelouses mésophiles du *Mesobromion* comme d'intérêt communautaire. Un juste équilibre doit donc être trouvé entre la conservation de chacun des groupements en jeu dont chacun a montré sur le site son expression typique : ourlets basophiles des *Trifolio-Geranietaea* et fruticées du *Berberidion*.
- Si les autres pelouses xériques du site ne sont pas d'intérêt communautaire, elles constituent cependant un patrimoine naturel riche et remarquable à l'échelle régionale. L'*Aphyllanthion*, le *Seslerion* et l'*Ononidion* sont en effet représentés sur le site avec de beaux individus et une typicité remarquable. L'*Aphyllanthion* y recouvre en particulier une surface remarquable. Il convient donc de les intégrer pleinement dans l'enjeu de conservation des complexes calcicoles du cirque du Boundoulaou.
- Des groupements plus discrets mais tout aussi remarquables au niveau de leur richesse patrimoniale intègrent ces complexes xériques. On notera les dalles de l'*Alyso-Sedion* qui sont d'intérêt communautaire prioritaire même si elles sont rares sur le site et plus encore les tonsures à annuelles sur lithosol dolomitique (*Armerion juncea*) ou non (*Trachynion distachyae*) là aussi d'intérêt communautaire prioritaire

Dans les richesses du site, on doit aussi noter de beaux complexes tuffeux tout le long du ruisseau qui traverse le cirque. Ces formations du *Cratoneurion* sont d'intérêt communautaire prioritaire et sont un habitat rare dans la région.

Les formations de tillaies de ravin sont aussi prioritaires. Il y a cependant peu d'enjeu de gestion sur cet habitat, de la même façon que les formations stables à Buis.

Au niveau floristique, cette étude a permis de noter près de 400 taxons. Il faut noter la richesse patrimoniale de ce site avec la présence de 65 espèces déterminantes pour l'actualisation des Znieff de Midi-Pyrénées pour la zone biogéographique « Massif Central ». Parmi celles-ci, il y a 12 espèces appartenant à la liste rouge régionale pour la zone Massif central. Il faut souligner la présence de *Hormatophylla macrocarpa*, espèce protégée en France, de 4 espèces protégées en Midi-Pyrénées (*Ephedra major*, *Epilobium dodonei*, *Ophrys aymoninii* et *Thymus dolomiticus*) et de deux espèces protégées en Aveyron (*Campanula speciosa* ssp *speciosa* et *Scrophularia canina* ssp *juratensis*).



Enfin, il convient de noter la grande rareté de *Astragalus hypoglottis* (= *purpureus*), dont nous avons trouvé ici la cinquième station départementale (et régionale) dans de l'*Aphyllanthion*. Dans une moindre mesure, d'autres espèces peu fréquentes ont été observées lors de cette étude et méritent mention pour bien appréhender la richesse patrimoniale du site : *Aristolochia pistolochia* des pelouses xériques avec une forte consonance méditerranéenne, *Catabrosa aquatica* dans une cressonnière, *Daphne alpina* sur les parois et parfois éboulis du site, *Potentilla caulescens* ssp *cebennensis* sur les parois.

L'intégralité des taxons observés sur ce site et la liste des espèces à statut sont présentées en annexe.



### **Conclusion :**

Le site du cirque du Boundoulaou s'est avéré un site très intéressant pour la diversité des habitats qui s'y trouvent. L'aspect fonctionnel et géomorphologique est remarquable avec la prédominance des substrats éboulés alimentés par les falaises calcaires et sur lesquels des végétations d'éboulis et de pelouses xérophiiles s'installent. Les substrats les plus stables et les plus épais laissent ensuite place à une végétation plus mésophile de pelouses puis de fruticées et enfin de forêt pubescente. La série dynamique est bien exprimée et chaque étape est bien représentée. La diversité des pelouses est particulièrement intéressante.

Du point de vue de la Directive Habitats, l'intérêt communautaire est bien représenté avec 15 types d'habitats concernés. Un enjeu de gestion sur les pelouses mésophiles du *Mesobromion* est identifié vu la dynamique observée sur ces groupements.

Les pelouses pionnières et les sources tuffeuses sont aussi parmi les richesses patrimoniales les plus remarquables de ce site.

Associée à un intérêt faunistique élevé pour les chiroptères, cette richesse patrimoniale végétale tant du point de vue des espèces de flore que des habitats naturels confère à ce site une richesse naturaliste des plus remarquables.





## Annexe 1

**Liste des taxons et des taxons à statuts observés sur le site lors de cette étude**





## Liste des taxons observés lors de cette étude sur le cirque

### Liste des taxons (398) :

- Acer campestre* L.  
*Aceras anthropophorum* (L.) Aiton fil.  
*Aethionema saxatile* (L.) R. Br. ssp. *saxatile*  
*Agrostis capillaris* L.  
*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber  
*Ajuga reptans* L.  
*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande  
*Allium*  
*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.  
*Alopecurus myosuroides* Hudson.  
*Althaea hirsuta* L.  
*Alyssum alyssoides* (L.) L.  
*Amelanchier ovalis* Medik.  
*Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard  
*Anagallis foemina* Miller  
*Anthericum liliago* L.  
*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.  
*Anthyllis montana* L.  
*Anthyllis vulneraria* L.  
*Anthyllis vulneraria* L. ssp. *praepropera* (A. Kerner) Bornm.  
*Aphanes arvensis* L.  
*Aphyllanthes monspeliensis* L.  
*Aquilegia vulgaris* L.  
*Arabis alpina* L.  
*Arabis turrita* L.  
*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel  
*Arenaria aggregata* (L.) Loisel.  
*Arenaria serpyllifolia* L.  
*Argyrolobium zanonii* (Turra) P.W. Ball  
*Aristolochia pistolochia* L.  
*Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl  
*Arum italicum* Miller  
*Asplenium ruta-muraria* L.  
*Asplenium scolopendrium* L.  
*Asplenium trichomanes* L. ssp. *quadrivalens*  
*Asplenium trichomanes* L. ssp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichst.  
*Aster alpinus* L. ssp. *cebennensis*  
*Astragalus glycyphyllos* L.  
*Astragalus hypoglottis* L.  
*Astragalus monspessulanus* L.  
*Avenula pratensis* (L.) Dumort.  
*Avenula pubescens* (Hudson) Dumort.  
*Bellis perennis* L.  
*Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson  
*Bombycilaena erecta* (L.) Smolj.  
*Brachypodium rupestre* (Host) Roemer & Schultes  
*Brachypodium sylvaticum* (Hudson) P. Beauv.  
*Briza media* L.  
*Bromus erectus* Hudson  
*Bromus hordeaceus* L.  
*Bromus sterilis* L.  
*Bryonia dioica* Jacq.  
*Bupleurum baldense* Turra  
*Bupleurum falcatum* L.  
*Bupleurum rotundifolium* L.  
*Buxus sempervirens* L.  
*Calystegia sepium* (L.) R. Br.  
*Campanula persicifolia* L.  
*Campanula rotundifolia* L.  
*Campanula speciosa* Pourret  
*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.  
*Capsella rubella* Reuter  
*Cardamine impatiens* L.  
*Cardaria draba* (L.) Desv.  
*Carduncellus mitissimus* (L.) DC.  
*Carex flacca* Schreber subsp. *flacca*  
*Carex halleriana* Asso  
*Carex humilis* Leysser  
*Carex pairae* F.W. Schultz  
*Carex sylvatica* Hudson  
*Carlina vulgaris* L. ssp. *vulgaris*  
*Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv.  
*Catananche caerulea* L.  
*Catapodium rigidum* (L.) C.E. Hubbard  
*Centaurea jacea* L.  
*Centranthus calcitrapa* (L.) Dufresne  
*Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce  
*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch  
*Cephalaria leucantha* (L.) Roemer & Schultes  
*Cerastium fontanum* Baumg.  
*Cerastium pumilum* Curtis  
*Chaenorrhinum origanifolium* (L.) Kosteletzky  
*Chelidonium majus* L.  
*Clematis vitalba* L.  
*Convolvulus arvensis* L.  
*Cornus sanguinea* L.  
*Coronilla minima* L.  
*Coronilla minima* L. ssp. *lotoides* (Koch) Nyman  
*Coronilla minima* L. ssp. *minima*  
*Corylus avellana* L.  
*Cotoneaster nebrodensis* (Guss.) C. Koch  
*Crataegus monogyna* Jacq.  
*Crepis albida* Vill.  
*Crepis biennis* L.  
*Crepis capillaris* (L.) Wallr.  
*Crepis foetida* L.  
*Crepis nicaeensis* Balbis  
*Cruciata glabra* (L.) Ehrend.  
*Cruciata laevipes* Opiz  
*Cydonia oblonga* Miller  
*Cynosurus cristatus* L.  
*Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.F. Láng  
*Dactylis glomerata* L.  
*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó



- Daphne alpina* L.  
*Digitalis lutea* L. ssp. *lutea*  
*Dipsacus fullonum* L.  
*Dorycnium pentaphyllum* Scop.  
*Draba muralis* L.  
*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott  
*Echinops ritro* L.  
*Ephedra major* Host  
*Epilobium dodonaei* Vill.  
*Equisetum telmateia* L.  
*Erinus alpinus* L.  
*Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit.  
*Erophila verna* (L.) Chevall.  
*Eryngium campestre* L.  
*Eucladium verticillatum*  
*Eupatorium cannabinum* L.  
*Euphorbia amygdaloides* L.  
*Euphorbia cyparissias* L.  
*Euphorbia duvallii* Lecoq & Lamotte  
*Euphorbia helioscopia* L.  
*Euphorbia serrata* L.  
*Evonymus europaeus* L.  
*Festuca arundinacea* Schreber  
*Festuca auquieri* Kerguélen  
*Festuca christiani-bernardii* Kerguélen  
*Festuca paniculata* (L.) ssp. *spadicea*  
*Festuca pratensis* Hudson  
*Festuca rubra* L.  
*Filipendula vulgaris* Moench  
*Fraxinus angustifolia* Vahl  
*Fraxinus excelsior* L.  
*Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godron  
*Galium*  
*Galium aparine* L.  
*Galium corrudifolium* Vill.  
*Galium mollugo* L.  
*Galium mollugo* L. ssp. *erectum* Syme  
*Galium pumilum* Murray  
*Galium pusillum* L.  
*Galium timeroyi* Jordan  
*Galium tricornutum* Dandy  
*Galium verum* L.  
*Gaudinia fragilis* (L.) P. Beauv.  
*Genista hispanica* L. ssp. *hispanica*  
*Genista pilosa* L.  
*Geranium dissectum* L.  
*Geranium pyrenaicum* Burm. fil.  
*Geranium robertianum* L.  
*Geranium robertianum* L. ssp. *purpureum* (Vill.) Nyman  
*Geranium sanguineum* L.  
*Geum sylvaticum* Pourret  
*Geum urbanum* L.  
*Gladiolus italicus* Miller  
*Glaucium flavum* Crantz  
*Glechoma hederacea* L.  
*Globularia bisnagarica* L.  
*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. in Aiton fil.  
*Hedera helix* L.  
*Helianthemum apenninum* (L.) Miller  
*Helianthemum oelandicum* (L.) DC. ssp. *incanum* (Willk.) López-González  
*Helleborus foetidus* L.  
*Hepatica nobilis* Schreber  
*Hieracium*  
*Hieracium murorum* L.  
*Hieracium pilosella* L.  
*Himantoglossum hircinum* (L.) Sprengel  
*Hippocrepis comosa* L.  
*Hippocrepis emerus* (L.) P. Lassen  
*Holcus lanatus* L.  
*Holosteum umbellatum* L.  
*Hordeum murinum* L.  
*Hormathophylla macrocarpa* (DC.) Küpfer  
*Humulus lupulus* L.  
*Hypericum perforatum* L.  
*Inula montana* L.  
*Jasminum fruticans* L.  
*Juglans regia* L.  
*Juncus effusus* L.  
*Juncus inflexus* L.  
*Juniperus communis* L.  
*Kernera saxatilis* (L.) Sweet  
*Knautia arvensis* (L.) Coulter  
*Knautia dipsacifolia* Kreutzer ssp. *dipsacifolia*  
*Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin  
*Lactuca perennis* L.  
*Lamium amplexicaule* L.  
*Lamium galeobdolon* (L.) L.  
*Lamium maculatum* L.  
*Lamium purpureum* L.  
*Lapsana communis* L.  
*Laserpitium gallicum* L.  
*Laserpitium nestleri* Soyser-Willemet  
*Laserpitium siler* L.  
*Lathyrus aphaca* L.  
*Lathyrus pratensis* L.  
*Lathyrus sphaericus* Retz.  
*Lavandula angustifolia* Miller  
*Legousia hybrida* (L.) Delarbre  
*Leontodon crispus* Vill.  
*Leucanthemum graminifolium* (L.) Lam.  
*Leucanthemum vulgare* Lam.  
*Leuzea conifera* (L.) DC.  
*Ligustrum vulgare* L.  
*Lilium martagon* L.  
*Linaria supina* (L.) Chaz.  
*Linum campanulatum* L.  
*Linum catharticum* L.  
*Linum leonii* F.W. Schultz  
*Linum narbonense* L.  
*Linum strictum* L.  
*Linum suffruticosum* L. ssp. *appressum* (A. Caballero) Rivas Martínez  
*Listera ovata* (L.) R. Br.  
*Lithospermum arvense* L.  
*Lithospermum officinale* L.  
*Lithospermum purpureocaeruleum* L.  
*Lolium perenne* L.  
*Lolium rigidum* Gaudin  
*Lonicera etrusca* G. Santi  
*Lonicera periclymenum* L.  
*Lonicera xylosteum* L.  
*Lotus corniculatus* L.  
*Lotus maritimus* L.



- Malva moschata* L.  
*Medicago lupulina* L.  
*Medicago minima* (L.) L.  
*Melica uniflora* Retz.  
*Melilotus officinalis* Lam.  
*Melittis melissophyllum* L.  
*Mercurialis perennis* L.  
*Minuartia hybrida* (Vill.) Schischkin  
*Muscari comosum* (L.) Miller  
*Muscari neglectum* Guss. ex Ten.  
*Myagrum perfoliatum* L.  
*Myosotis arvensis* Hill  
*Myosotis stricta* Link ex Roemer & Schultes  
*Narcissus assoanus* Dufour in Schultes & Schultes fil.  
*Narcissus poeticus* L.  
*Neslia paniculata* (L.) Desv.  
*Oenanthe silaifolia* M. Bieb.  
*Onobrychis supina* (Chaix) DC.  
*Ononis natrix* L.  
*Ononis striata* Gouan  
*Onosma fastigiata* (Br.-Bl.) Lacaita  
*Ophrys araneola* Reichenb.  
*Ophrys aymoninii* (Breistr.) Buttler  
*Ophrys insectifera* L.  
*Ophrys passionis* Sennen ex J. & P. Devillers-Terschuren  
*Ophrys scolopax* Cav.  
*Ophrys sphegodes* Miller  
*Ophrys sulcata* P. & J. Devillers-Terschuren  
*Orchis mascula* (L.) L.  
*Orchis militaris* L.  
*Orchis morio* L.  
*Orchis purpurea* Hudson  
*Origanum vulgare* L.  
*Ornithogalum umbellatum* L.  
*Ornithopus perpusillus* L.  
*Papaver dubium* L.  
*Papaver rhoeas* L.  
*Phyteuma orbiculare* L.  
*Pimpinella major* (L.) Hudson  
*Pinus nigra* Arnold  
*Plantago lanceolata* L.  
*Plantago major* L.  
*Plantago media* L.  
*Platanthera bifolia* (L.) L.C.M. Richard  
*Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb.  
*Poa annua* L.  
*Poa bulbosa* L.  
*Poa pratensis* L.  
*Poa trivialis* L.  
*Polygala calcarea* F.W. Schultz  
*Polygala vulgaris* L.  
*Polygonatum odoratum* (Miller) Druce  
*Polygonum aviculare* L.  
*Populus nigra* L.  
*Potentilla caulescens* L. ssp. *cebennensis*  
*Potentilla erecta* (L.) Rauschel  
*Potentilla neumanniana* Reichenb.  
*Potentilla reptans* L.  
*Potentilla sterilis* (L.) Garcke  
*Primula veris* L.  
*Primula veris* L. ssp. *columnae* (Ten.) Maire & Petitmengin  
*Prunella vulgaris* L.  
*Prunus avium* L.  
*Prunus mahaleb* L.  
*Prunus spinosa* L.  
*Quercus humilis* Miller  
*Quercus ilex* L. ssp. *ilex*  
*Ranunculus acris* L.  
*Ranunculus arvensis* L.  
*Ranunculus bulbosus* L.  
*Ranunculus gramineus* L.  
*Reseda lutea* L.  
*Rhamnus alpina* L.  
*Rhamnus cathartica* L.  
*Rhamnus saxatilis* Jacq.  
*Rhinanthus minor* L.  
*Rhinanthus pumilus* (Sterneck) Soldano  
*Ribes alpinum* L.  
*Roegneria canina* (L.) Nevski  
*Rosa*  
*Rosa pimpinellifolia* L.  
*Rubia peregrina* L.  
*Rubus caesius* L.  
*Rumex acetosa* L.  
*Rumex crispus* L.  
*Rumex scutatus* L.  
*Ruscus aculeatus* L.  
*Salix elaeagnos* Scop. ssp. *angustifolia*  
*Salvia pratensis* L.  
*Sambucus nigra* L.  
*Sambucus ebulus*  
*Sanguisorba minor* Scop.  
*Saponaria ocymoides* L.  
*Saponaria officinalis* L.  
*Saxifraga tridactylites* L.  
*Scabiosa columbaria* L.  
*Scandix pecten-veneris* L.  
*Scorzonera hirsuta* L.  
*Scrophularia canina* L. ssp. *juratensis* (Schleich. ex Wydl.) Bonnier & Layen  
*Scrophularia nodosa* L.  
*Sedum album* L.  
*Sedum rupestre* L. subsp. *rupestre*  
*Sedum sediforme* (Jacq.) Pau  
*Seseli montanum* L.  
*Sesleria caerulea* (L.) Ard. subsp. *caerulea*  
*Silene italica* (L.) Pers.  
*Silene nutans* L.  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke  
*Solanum dulcamara* L.  
*Sorbus aria* (L.) Crantz  
*Sorbus domestica* L.  
*Spergularia rubra* (L.) J. & C. Presl  
*Stachys recta* L.  
*Stellaria holostea* L.  
*Stellaria media* (L.) Vill.  
*Stipa eriocaulis* Borbás  
*Tamus communis* L.  
*Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip.  
*Taraxacum*  
*Taraxacum officinale* Weber  
*Teucrium aureum* Schreber  
*Teucrium botrys* L.



*Teucrium chamaedrys* L.  
*Teucrium rouyanum* Coste & Soulié  
*Thalictrum minus* L.  
*Thesium divaricatum* Jan ex Mert. & Koch  
*Thymus*  
*Thymus dolomiticus* Coste  
*Thymus polytrichus* Borbás 2  
*Thymus serpyllum* L. subsp. *serpyllum*  
*Thymus vulgaris* L.  
*Tilia*  
*Tilia cordata* Miller  
*Tragopogon dubius* Scop.  
*Tragopogon porrifolius* L. ssp. *australis* (Jordan) Nyman  
*Tragopogon pratensis* L.  
*Trifolium campestre* Schreber  
*Trifolium dubium* Sm.  
*Trifolium pratense* L.  
*Trifolium repens* L.  
*Trifolium scabrum* L.  
*Trigonella monspeliaca* L.  
*Trinia glauca* (L.) Dumort.  
*Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv.  
*Tussilago farfara* L.

*Ulmus minor* Miller  
*Urtica dioica* L.  
*Valeriana tripteris* L.  
*Valeriana tuberosa* L.  
*Valerianella carinata* Loisel.  
*Valerianella coronata* (L.) DC.  
*Veronica anagallis-aquatica* L. *anagallis*  
*Veronica arvensis* L.  
*Veronica austriaca* L. ssp. *teucrium* (L.) D.A. Webb  
*Veronica chamaedrys* L.  
*Veronica persica* Poiret  
*Viburnum lantana* L.  
*Vicia cracca* L.  
*Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray  
*Vicia onobrychioides* L.  
*Vicia parviflora* Cav.  
*Vicia sativa* L.  
*Vicia sepium* L.  
*Vincetoxicum hirundinaria* Medik.  
*Viola arvensis* Murray  
*Viola odorata* L.  
*Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmelin

Taxons à statuts :

***Aethionema saxatile* (L.) R. Br. ssp. *saxatile* (Dét MC) -**

***Anthyllis montana* L. (Dét MC) -**

***Aphyllanthes monspeliensis* L. (Dét MC) -**

***Arabis alpina* L. subsp. *alpina* (Dét MC) -**

***Aristolochia pistilochia* L. (Dét MC) -**

***Bupleurum rotundifolium* L. (Dét MC)**

***Campanula speciosa* Pourret subsp. *speciosa* (PD 12 Lr Mc Dét MC) -**

***Carduncellus mitissimus* (L.) DC. (Dét MC) -**

***Catananche caerulea* L. (Dét MC) -**

***Chaenorrhinum organifolium* (L.) Kosteletzky (Dét MC) -**

***Cotoneaster nebrodensis* (Guss.) C. Koch (Dét MC) -**

***Crepis nicaeensis* Balbis (Dét MC) -**

***Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.F. Láng (Dét MC) -**

***Daphne alpina* L. (Dét MC) -**

***Echinops ritro* L. (Lr Mc Dét MC) -**

***Ephedra major* Host subsp. *major* (PR MP Lr Mc Dét MC) -**

***Epilobium dodonaei* Vill. (PR MP Lr Mc Dét MC)**

***Equisetum hyemale* L. (Dét MC) -**

***Erinus alpinus* L. (Dét MC) -**

***Euphorbia duvalii* Lecoq & Lamotte (Dét MC) -**

***Euphorbia serrata* L. (Lr Mc Dét MC) -**

***Festuca christiani-bernardii* Kerguelen (Dét MC) -**

***Galium corrudifolium* Vill. (Lr Mc Dét MC) -**

***Galium tricorutum* Dandy (Dét MC) -**

***Geum sylvaticum* Pourret (Dét MC) -**

***Glaucium flavum* Crantz (Dét MC) -**

***Helianthemum oelandicum* (L.) DC. ssp. *incanum* (Willk.) López-González (Dét MC) -**

***Holosteum umbellatum* L. (Dét MC) -**

***Hormathophylla macrocarpa* (DC.) Küpfer (PN 1 Lr Mc Dét MC) -**

***Kernera saxatilis* (L.) Sweet (Dét MC) -**

***Laserpitium gallicum* L. (Dét MC) -**

***Laserpitium nestleri* Soyer-Willemet (Dét MC) -**

***Laserpitium siler* L. subsp. *siler* (Dét MC) -**

***Legousia hybrida* (L.) Delarbre (Dét MC) -**

***Leuzea conifera* (L.) DC. (Dét MC) -**

***Linum campanulatum* L. (Dét MC) -**



*Linum narbonense* L. (Dét MC) -

*Lotus maritimus* L. var. *hirsutus* (Willk.) Kerguélen (Dét MC) -

*Narcissus assoanus* Dufour in Schultes & Schultes fil. (Lr Mc Dét MC) -

*Neslia paniculata* (L.) Desv. (Dét MC) -

*Oenanthe silaifolia* M. Bieb. (Lr Mc Dét MC) -

*Onobrychis supina* (Chaix) DC. (Dét MC) -

*Ononis striata* Gouan (Dét MC) -

*Ophrys aymoninii* (Breistr.) Buttler (PR MP Lr Mc C Mc Dét MC) -

*Ophrys passionis* Sennen ex J. & P. Devillers-Terschuren (Dét MC) -

*Ophrys sulcata* P. & J. Devillers-Terschuren (Dét MC) -

*Potentilla caulescens* L. (Dét MC) -

*Quercus ilex* L. (Dét MC) -

*Ranunculus gramineus* L. (Dét MC) -

*Rhamnus alpina* L. (Dét MC) -

*Rhamnus saxatilis* Jacq. (Dét MC) -

*Rumex scutatus* L. (Dét MC) -

*Scorzonera hirsuta* L. (Dét MC) -

*Scrophularia canina* L. ssp. *juratensis* (Schleich. ex Wydl.) Bonnier & Layen (PD 12 Lr Mc Dét MC) -

*Silene italica* (L.) Pers. (Dét MC) -

*Teucrium aureum* Schreber subsp. *aureum* (Dét MC) -

*Teucrium rouyanum* Coste & Soulié (Dét MC) -

*Thymus dolomiticus* Coste (PR MP Lr Mc Dét MC) -

*Thymus polytrichus* Borbás 2 (Dét MC) -

*Tragopogon porrifolius* L. ssp. *australis* (Jordan) Nyman (Dét MC) -

*Trigonella monspeliaca* L. (Dét MC) -

*Valeriana montana* L. (Dét MC) -

*Valeriana tuberosa* L. (Dét MC) -

*Vicia onobrychioides* L. (Lr Mc Dét MC) -

*Vicia parviflora* Cav. (Dét MC) -

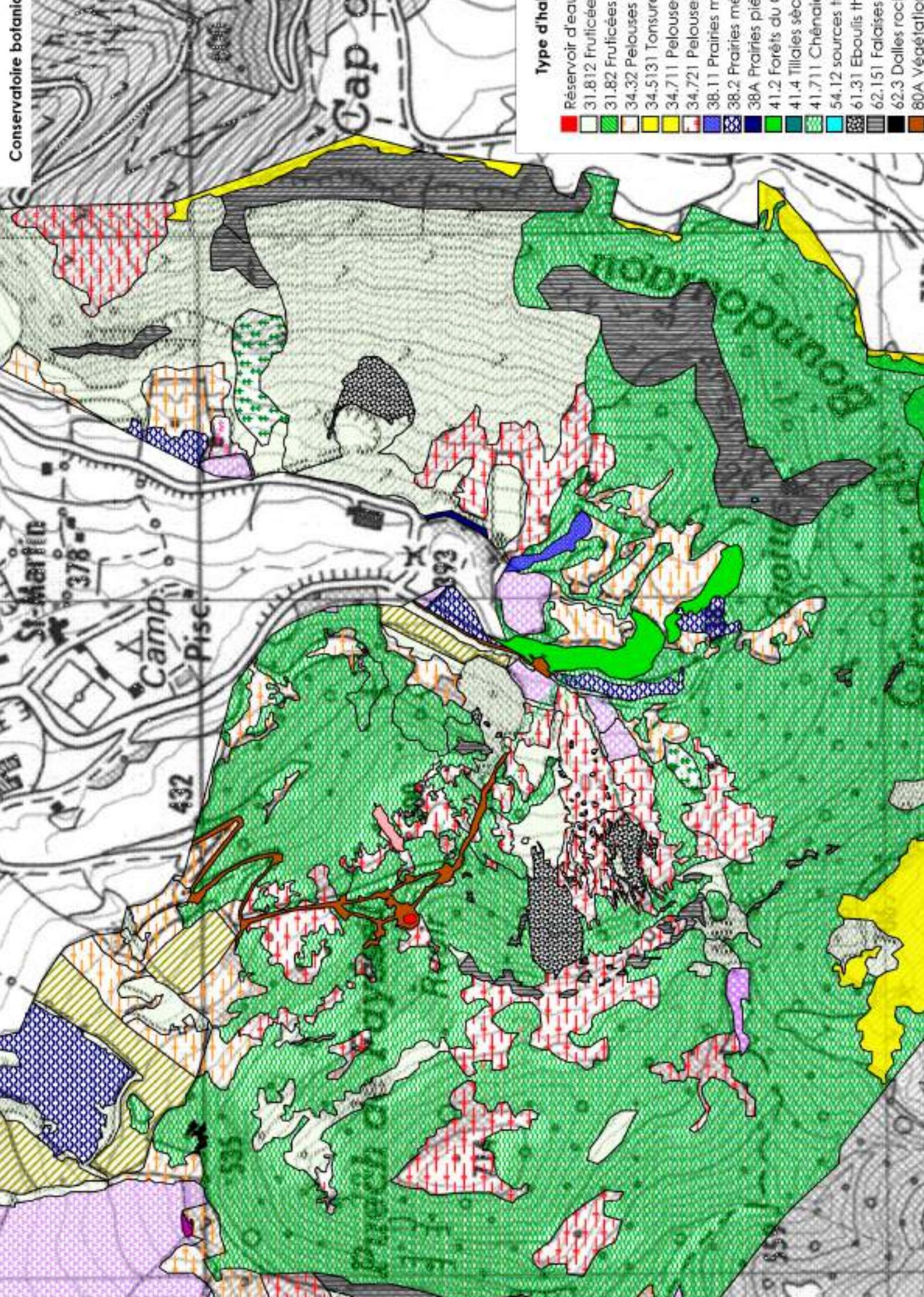




## Annexe 2

**Carte des habitats naturels du site**





Type d'ha

- Réservoir d'eau
- 31.812 Fruticées
- 31.82 Frustrées
- 34.32 Pelouses
- 34.5131 Tonsures
- 34.711 Pelouses
- 34.721 Pelouses
- 38.11 Prairies me
- 38.2 Prairies me
- 38A Prairies pié
- 41.2 Forêts du t
- 41.4 Tillales séc
- 41.711 Chênaie
- 54.12 sources f
- 61.31 Ebouillis th
- 62.151 Falaises
- 62.3 Dalles roc
- 80A végétation



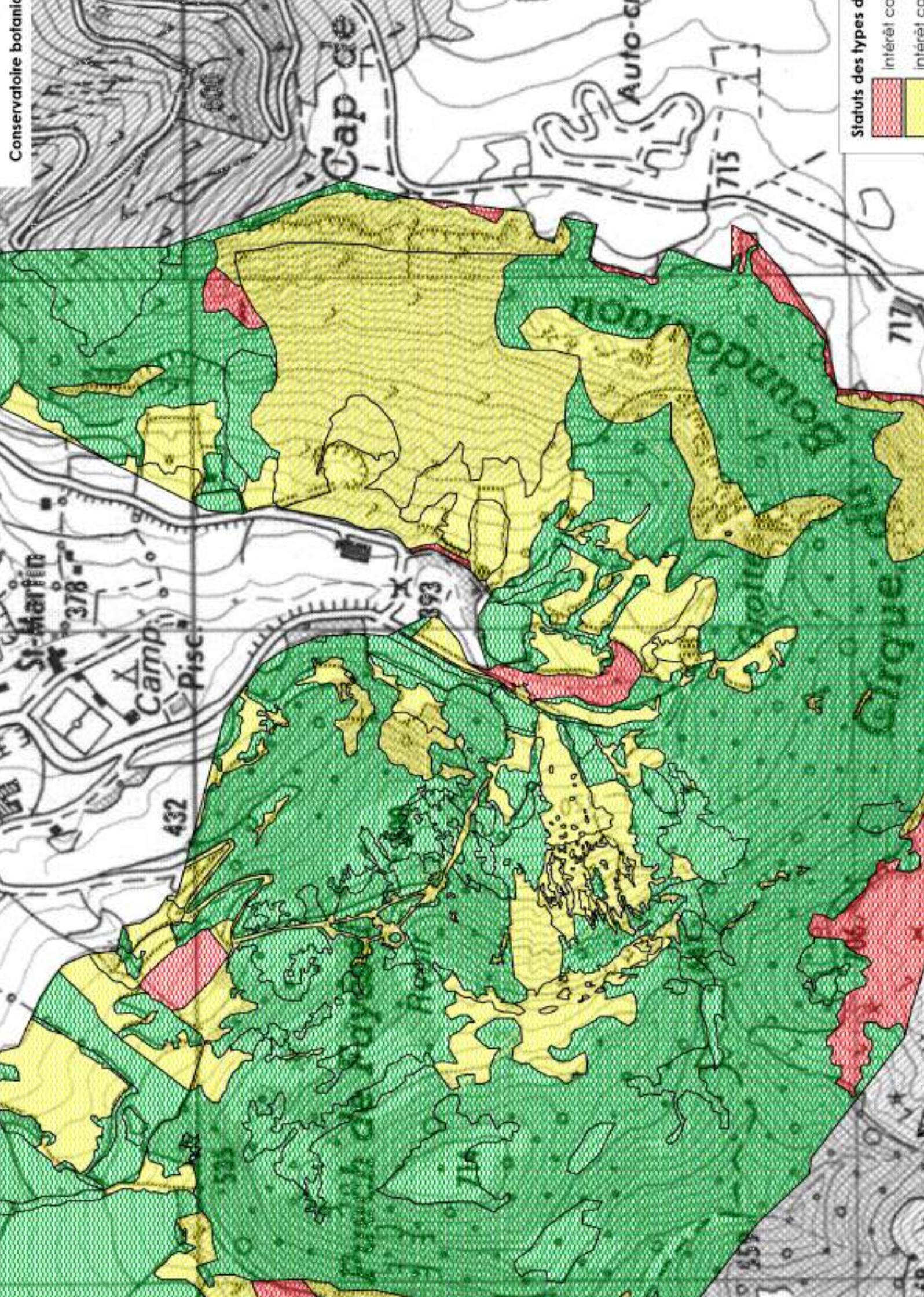


## Annexe 3

**Cartes des statuts des habitats naturels présents sur le site**

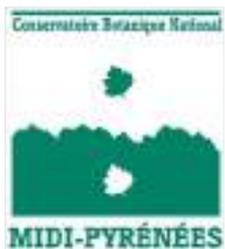


Conservatoire botanique



Statuts des types d  
Intérêt co  
Intérêt co

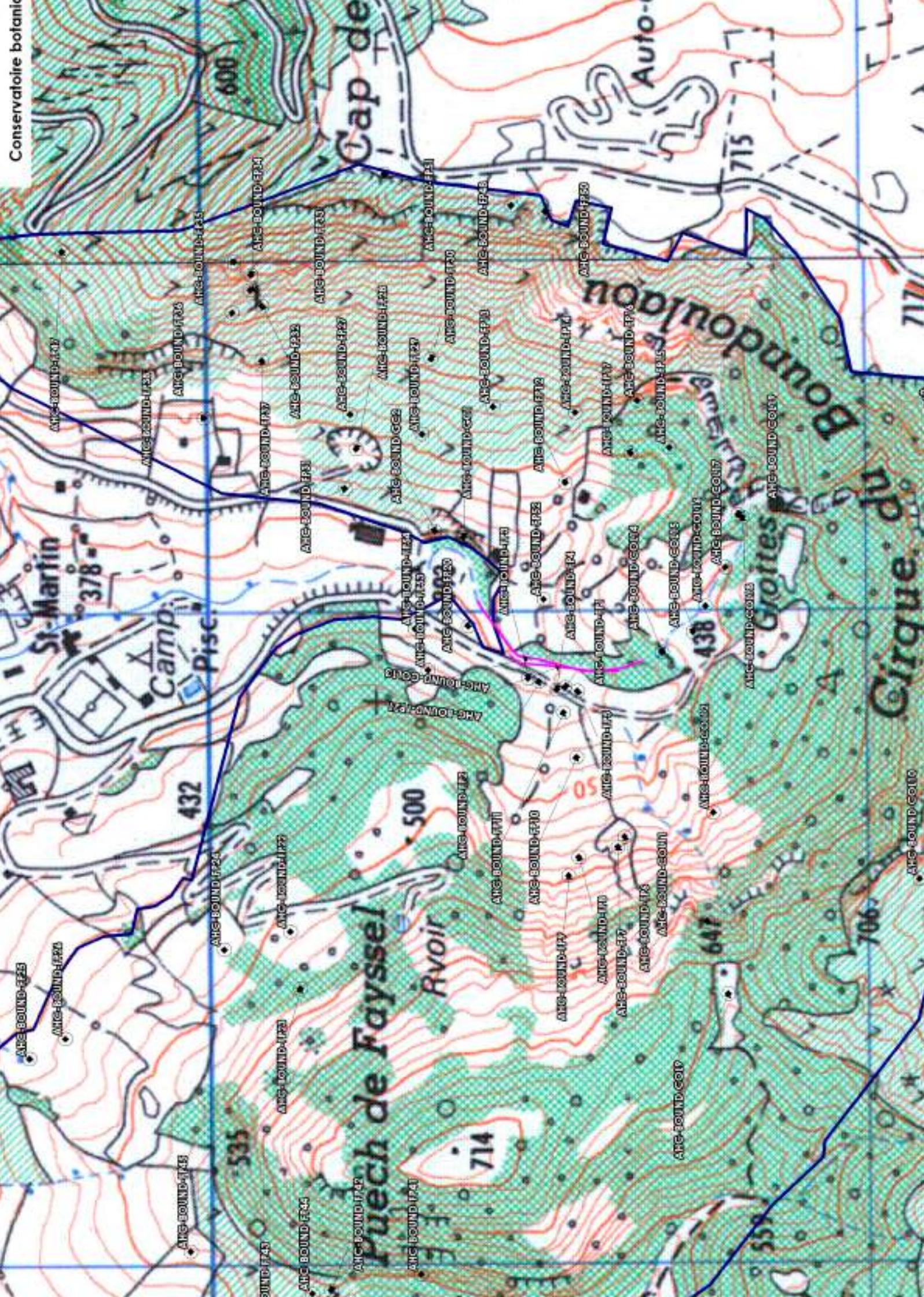




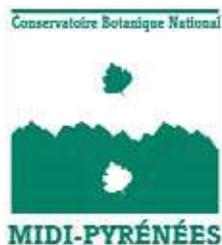
## Annexe 4

**Carte des relevés homogènes de végétation  
effectués sur le site lors de cette étude**









## Annexe complémentaire

**Normalisation des typologies d'habitats sur les sites  
Natura 2000 des « Tourbières du Rey » et du  
« Puy du Wolf »**



**Modification d'éléments de la typologie des cartographies d'habitats naturels  
des sites natura 2000  
« Puy du Wolf »  
« Tourbières du Rey »**

F. Prud'homme – CBN Midi-Pyrénées – 04 Octobre 2007

Contexte : Dans le cadre de l'évaluation des travaux de cartographie des habitats naturels sur les sites natura 2000 de la région, il a été constaté des erreurs dans les typologies des habitats des sites aveyronnais du « Puy du Wolf » et des « Tourbières de Rey ». Cette note fait le point sur les modifications à apporter pour corriger ces typologies.

A – Site du Puy du Wolf

**Synthèse des éléments disponibles** : le document d'objectif a été consulté et les relevés phytosociologiques annexés. Nous avons contacté Jérôme Segonds pour avoir des éléments supplémentaires éventuels. Enfin, des échanges entre Jérôme Segonds et le Conservatoire botanique (Gilles Corriol) ont été repris.

**Normalisation de la typologie** : Le problème se situe sur la caractérisation des habitats. Les descriptions et relevés permettent de déterminer des habitats d'intérêt communautaire non listés comme tels dans le document d'objectifs :

- « Pelouses enrochées à *Festuca* sp., *Koeleria vallesiana*, *Armeria arenaria* et *Leucanthemum meridionale* » : ces pelouses très originales pour la région Midi-Pyrénées sont à rattacher au *Koelerio-Phleion* (*Festuco-Brometea*). Elles sont d'intérêt communautaire (code corine : 34.34, code natura : 6210-36).
- « le pré frais à *Molinia caerulea* ssp. *arundinacea* » : la description succincte et l'absence de relevés ne permettent que de soupçonner fortement le rattachement de cette formation au *Molinion caeruleae*. Ces prairies paratourbeuses sont d'intérêt communautaire (code corine : 37.31, code natura : 6410-4).
- « les pâtures mésophiles » : l'absence de description et de relevés ne permet pas de trancher entre du Cynosurion (code corine : 38.1) et de l'Arrhenatherion (code corine : 38.2 ; code natura : 6510)

Enfin, la synthèse des éléments disponibles ne permet pas de **normalisation de la cartographie** où seuls des polygones mosaïques de type 5120x8220x8230 et de type 8220x8230 sont figurés. Ce constat semble indiquer une anomalie importante dans la méthode cartographique utilisée pour faire cette carte des habitats (où sont les habitats listés dans la typologie mais non représentés ? la cartographie n'est pas une cartographie en plein, de grands polygones ne semblent constitués que d'habitats rocheux alors qu'il semble évident que des pelouses sont aussi présentes sur ces surfaces). Un travail de cartographie complémentaire de terrain sur ce site est nécessaire pour effectuer la normalisation de la cartographie actuelle.

B- Site des tourbières de Rey

**Synthèse des éléments disponibles** : le document d'objectifs de synthèse a été consulté ainsi que les relevés phytosociologiques décrits sur les fiches habitats. Nous n'avons pas réussi à contacter Jacques Thomas pour avoir des éléments supplémentaires éventuels. Enfin, une tournée sur le terrain a été réalisée le 02/10/2007.

**Normalisation de la typologie :** Le problème se situe sur le rattachement des habitats listés et caractérisés :

- « les roselières » : toutes ont été considérées comme d'intérêt communautaire alors que seules celles qui ont dans leur cortège *Cladium mariscus* sont à considérer comme telles. Ainsi 2 des 3 relevés phytosociologiques de la fiche « roselières » ne sont pas d'intérêt communautaire (*Phragmites australis*, code corine : 53.11).
- « les forêts alluviales résiduelles » ne bénéficient pas de relevés mais la description qui en est faite, le contexte du site et ce que nous avons pu en voir sur le terrain fait penser qu'il s'agit plutôt de saulaies (*Salicion cinereae*, code corine : 44.92) et d'aulnaies (*Alnion glutinosae*, code corine : 44.91) marécageuses non communautaires.

Enfin, un certain nombre d'habitat non représentés cartographiquement mais sûrement effectivement présents (intégrés dans la mosaïque « roselière ») sont d'intérêt communautaire et mériteraient description : 54.26 (bas-marais alcalins, code natura 7230) et 37.31 (prairies paratourbeuses à Molinie, code natura : 6410).

Dans cette même mosaïque « roselière », le code 51.2 est intégré. Il s'agit de groupement de l'*Ericion tetralicis*, tourbières hautes actives dégradées. Si l'habitat est présent, il mérite description plus précise (c'est un habitat d'intérêt communautaire : 7120) mais le contexte alcalin et l'absence de tourbière haute active sur le site à notre connaissance font penser que cet habitat est à exclure du site.

**Normalisation de la cartographie :** Les forêts alluviales peuvent être automatiquement remplacées par les forêts marécageuses. Les autres modifications ou remarques sur la typologie ne peuvent pas être traduites par une normalisation de la cartographie sans un travail de terrain typologique et cartographique.