



# GORGES DE LA CLAMOUX

## État des lieux & Objectifs

Document d'objectifs Natura 2000 (Volume 1)

Validé en Comité de pilotage le 23 novembre 2012



Commune  
de Cabrespine



## PREAMBULE

---

La mise en place de la Directive « Oiseaux » datant de 1979, puis de 2009, et de la Directive « Faune-Flore-Habitats » (ci-après Directive « Habitats »), datant de 1992, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation, en Europe. Cela concerne un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent, réunis au sein d'un réseau dit « réseau Natura 2000 ».

Ce dispositif ambitieux, visant à enrayer l'érosion de la biodiversité, doit permettre de protéger un « échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacées en Europe », en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines. Le réseau Natura 2000 vise en effet à consolider, améliorer et assurer sur le long terme les activités agricoles, sylvicoles et touristiques qui participent à l'entretien et à la qualité de ces espaces naturels et de la vie rurale. Il doit contribuer à faire reconnaître des territoires en leur accordant les moyens nécessaires à leur préservation et à leur mise en valeur.

Ce réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la Directive « Habitats » ;
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la Directive « Oiseaux ».

La liste des Sites d'Importance Communautaire (SIC, première étape des ZSC) au sein de chacune des régions biogéographiques est établie par la Commission européenne, en accord avec les États membres, afin de constituer un réseau cohérent. La publication de ces listes par la France au Journal Officiel fait suite aux décisions de la Commission Européenne parues au Journal Officiel de l'Union Européenne.

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle. L'adhésion des partenaires locaux, et particulièrement des propriétaires fonciers et des gestionnaires d'espaces, constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau. A ce titre, pour remplir ses obligations de maintien de la biodiversité, la France a choisi de mettre en place au sein de chaque site proposé pour le réseau Natura 2000 un document de gestion dit « Document d'Objectifs » (DOCOB dans la suite du texte). Ce document comporte un état des lieux naturaliste et humain du site et définit les orientations de gestion et les mesures de conservation contractuelles à mettre en place. Il précise également les modalités de financement des mesures contractuelles.

Le Document d'Objectifs constitue une démarche novatrice. La Loi sur le développement des territoires ruraux (du 23 février 2005), dite loi DTR, définit les éléments de cette procédure, transcrits dans le décret du 26 juillet 2006. Le Comité de pilotage, qui est constitué de représentants des usagers et gestionnaires du territoire, élit son président parmi les représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements. Les représentants des collectivités territoriales et leurs groupements au sein du Comité de pilotage désignent la collectivité territoriale ou le groupement chargé de l'élaboration du DOCOB et du suivi de sa mise en œuvre, dit « opérateur ». Les dispositions concernant l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre du DOCOB par les collectivités et celles concernant la présidence du Comité de pilotage sont décrites par les articles L 414-2 et R 414-8 du Code de l'environnement.

En juillet 2012, la région Languedoc-Roussillon compte cent cinquante et un sites du réseau Natura 2000, dont dix marins, soit une superficie terrestre de près de 9 300 km<sup>2</sup> (33,25% du territoire) et près de 1 246 km<sup>2</sup> en milieu marin. Au niveau départemental, vingt-quatre sites sont référencés dans l'Aude.

Au niveau départemental, en juillet 2012, dix-sept DOCOB ont été validés et sont en animation, trois sont validés et quatre en cours d'élaboration.

## SOMMAIRE

---

1.	Présentation générale du site .....	1
1.1.	Identification et situation géographique .....	1
1.2.	Gestion administrative du site.....	2
1.2.1.	Comité de pilotage.....	2
1.2.2.	Opérateur .....	3
1.2.3.	Opérateurs techniques .....	3
1.3.	Historique .....	3
1.3.1.	Historique de la grotte du Gaougnas .....	3
1.3.2.	Historique de la création du site Natura 2000.....	5
1.4.	Contexte hydrographique et géologique.....	7
1.4.1.	Géomorphologie, géologie et pédologie de la Montagne noire.....	7
1.4.1.1.	Géomorphologie et géologie.....	7
1.4.1.2.	Pédologie.....	11
1.4.2.	Réseau hydrographique et hydrologie de la Clamoux .....	11
1.4.3.	Contexte hydrogéologique local .....	14
1.4.3.1.	Masse d'eau souterraine .....	14
1.4.3.2.	Karsts de la Montagne noire .....	15
1.4.3.3.	Grotte du Gaougnas .....	17
1.4.4.	Qualité des eaux .....	20
1.4.4.1.	Réseau de surface.....	20
1.4.4.2.	Réseau souterrain.....	22
1.4.5.	Prélèvements et rejets en eau .....	22
1.4.6.	Risque inondation .....	24
1.5.	Conditions climatiques .....	25
1.5.1.	Montagne noire .....	25
1.5.2.	Contexte local .....	25
1.5.3.	Risque incendie.....	26
1.5.4.	Facteurs climatiques de la grotte du Gaougnas.....	27
1.5.4.1.	Humidité.....	28
1.5.4.2.	Température de l'air.....	30
1.5.4.3.	Pression de l'air .....	31
1.5.4.4.	Circulation de l'air - Ventilation.....	33

1.6.	Zonages d'inventaires et périmètres de protection .....	34
1.6.1.	Sites du réseau Natura 2000 .....	34
1.6.2.	Autres espaces protégés .....	35
1.6.2.1.	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope .....	35
1.6.2.2.	Propriétés et inventaires ENS .....	36
1.6.2.3.	Sites protégés au titre de la loi sur les paysages .....	38
1.6.3.	Zonages d'inventaires .....	39
1.7.	Synthèse .....	41
2.	Diagnostic socio-économique .....	42
2.1.	Population et démographie .....	42
2.1.1.	Population du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois .....	42
2.1.2.	Population liée au site .....	42
2.2.	Acteurs et activités .....	43
2.2.1.	Contexte territorial et administratif .....	43
2.2.1.1.	Collectivités territoriales .....	43
2.2.1.2.	Documents d'urbanisme .....	48
2.2.2.	Activités économiques .....	49
2.2.2.1.	Agriculture .....	49
2.2.2.2.	Sylviculture .....	57
2.2.2.3.	Tourisme .....	62
2.2.2.4.	Production d'énergies renouvelables .....	64
2.2.2.5.	Industrie .....	66
2.2.3.	Activités de loisir .....	66
2.2.3.1.	Spéléologie .....	67
2.2.3.2.	Activités de « pleine nature » .....	67
2.2.3.3.	Activités cynégétiques .....	69
2.2.3.4.	Activités halieutiques .....	70
2.2.3.5.	Autres activités .....	71
2.3.	Patrimoine historique et culturel .....	72
2.3.1.	Légendes .....	72
2.3.2.	Sites et vestiges archéologiques .....	72
2.3.3.	Monuments historiques remarquables .....	73
2.4.	Synthèse .....	74
3.	Diagnostic écologique .....	75
3.1.	Ecologie générale du site .....	75
3.1.1.	Ecologie du paysage .....	75
3.1.2.	Description et rôle général de la grotte .....	76

3.1.2.1.	Description de la grotte.....	76
3.2.	Habitats naturels .....	82
3.2.1.	Structures de la végétation.....	82
3.2.2.	Habitats d'intérêt communautaire .....	83
3.2.2.1.	Résultats des inventaires 2012.....	83
3.2.2.2.	Autres données bibliographiques.....	103
3.3.	Intérêt chiroptérologique .....	104
3.3.1.	Espèces recensées au sein du SIC .....	104
3.3.1.1.	Espèces d'intérêt communautaire .....	105
3.3.1.2.	Autres espèces patrimoniales présentes.....	131
3.3.1.3.	Etat de conservation des espèces .....	133
3.3.2.	Gîtes.....	134
3.3.2.1.	Grotte du Gaougnas .....	134
3.3.2.2.	Autres sites hypogés.....	138
3.3.2.3.	Gîtes bâtis et habitats urbains.....	143
3.3.2.4.	Gîtes arboricoles.....	144
3.3.2.5.	Gîtes et habitats rupestres : falaises, affleurements rocheux et autres rochers .....	145
3.3.2.6.	Synthèse de l'état de conservation des gîtes .....	146
3.3.3.	Autres habitats d'espèce .....	147
3.3.3.1.	Garrigue et maquis .....	147
3.3.3.2.	Vignoble.....	148
3.3.3.3.	Landes.....	148
3.3.3.4.	Chênaie d'yeuse et Chênaie pubescente.....	149
3.3.3.5.	Châtaigneraie et hêtraie.....	150
3.3.3.6.	Forêt de conifères .....	150
3.3.3.7.	Prairies de fauche et/ou pâturées .....	151
3.3.3.8.	Cours d'eau et ripisylves.....	154
3.3.3.9.	Synthèse de l'état de conservation des autres habitats d'espèce .....	156
3.4.	Autres espèces d'intérêt communautaire .....	157
3.4.1.	Ecrevisse à pattes blanches .....	157
3.4.2.	Barbeau méridional et Toxostome .....	159
3.4.3.	Insectes d'intérêt communautaire .....	161
3.4.4.	Oiseaux d'intérêt communautaire.....	161
3.5.	Autres espèces d'intérêt patrimonial .....	162
3.5.1.	Flore.....	162
3.5.2.	Faune .....	164
3.5.2.1.	Insectes.....	164

3.5.2.2.	Poissons .....	165
3.5.2.3.	Reptiles .....	166
3.5.2.4.	Amphibiens.....	166
3.5.2.5.	Mammifères .....	167
3.6.	Menaces et facteurs influençant l'état de conservation des habitats et des espèces .....	168
3.6.1.	Dérangement .....	168
3.6.2.	Dégradation des gîtes .....	169
3.6.2.1.	Fermeture des gîtes hypogés de substitution .....	169
3.6.2.2.	Rénovation des bâtis traditionnels.....	169
3.6.2.3.	Traitement des charpentes par des produits toxiques.....	170
3.6.2.4.	Incendies .....	170
3.6.3.	Dégradation des milieux .....	170
3.6.3.1.	Diminution du pastoralisme et fermeture des milieux .....	170
3.6.3.1.	Gestion forestière en périphérie .....	170
3.6.3.2.	Emploi de produits phytosanitaires.....	171
3.6.3.3.	Dégradation des milieux aquatiques et des milieux riverains .....	171
3.6.3.4.	Fréquentation et activités de loisirs .....	173
3.6.4.	Expansion d'espèces envahissantes .....	173
3.6.4.1.	Espèces animales allochtones et/ou envahissantes.....	173
3.6.4.2.	Espèces végétales allochtones et/ou envahissantes .....	174
3.6.5.	Implantation de parcs éoliens.....	174
3.6.6.	Autres facteurs et menaces .....	174
3.6.6.1.	Collisions routières .....	174
3.6.6.2.	Destruction directe d'individus .....	175
3.6.6.3.	Développement des éclairages publics .....	175
3.6.6.4.	Prédation par les chats domestiques, errants et harets .....	175
4.	Enjeux et objectifs de développement durable .....	176
4.1.	Enjeux de conservation .....	176
4.1.1.	Méthode de hiérarchisation .....	176
4.1.2.	Hiérarchisation des enjeux .....	177
4.2.	Enjeux et préconisations pour la gestion des espèces et des habitats.....	179
4.3.	Modification du périmètre actuel .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
4.4.	Objectifs de développement durable .....	183
5.	Glossaire .....	185
6.	Bibliographie et personnes consultées .....	187
6.1.	Personnes consultées .....	187
6.2.	Ouvrages consultés.....	188

6.3.	Sites Internet consultés .....	190
7.	Annexes .....	191
7.1.	Formulaire Standard des Données .....	191
7.2.	Composition du Comité de pilotage .....	195
7.3.	Arrêté Préfectoral de Protection des Biotope de la grotte du Gaougnas .....	197
7.4.	Méthodologie d'inventaire des habitats naturels .....	200
7.5.	Méthodologie d'inventaire des chiroptères.....	202
7.5.1.	Etude des données existantes .....	202
7.5.2.	Inventaire des espèces présentes.....	202
7.5.2.1.	Prospections visuelles dans les gîtes .....	202
7.5.2.2.	Captures au filet .....	203
7.5.2.3.	Enregistrements d'ultrasons .....	204
7.5.3.	Evaluation de l'état de conservation des espèces et de leurs habitats .....	206
7.5.3.1.	Etat de conservation des espèces .....	206
7.5.3.2.	Etat de conservation des gîtes.....	206
7.5.3.3.	Etat de conservation des habitats de chasse .....	207
7.6.	Méthodologie d'inventaire de l'Ecrevisse à pattes blanches .....	208
7.7.	Méthodologie de hiérarchisation des enjeux .....	209
7.8.	Circulaire du 14 octobre 2009 .....	215
7.9.	Comptes rendus des réunions et ateliers .....	222
7.9.1.	Réunion de lancement .....	222
7.9.2.	Premier Comité de suivi .....	224
7.9.3.	Premier Comité de Pilotage .....	226
7.9.4.	Second Comité de suivi .....	228
7.9.5.	Premier Atelier de travail.....	230
7.9.6.	Deuxième Comité de pilotage.....	233

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Liste des figures

Figure 1 - Carte géologique du secteur du site d'étude (en rouge) (source : BRGM in SIEE, 2000).....	8
Figure 2 – Profil du Clamoux. Echelle des longueurs 1 : 200 000. Echelle des hauteurs 1 : 40 000 (source : DAVID A., 1920) .....	9
Figure 3 - Carte morphologique de la Montagne noire (source : DAVID, A., 1920) .....	10
Figure 4 – Débits moyens des rivières de Clamoux, Argent-double et Cesse (source : GADELLE F., 1986) .....	13
Figure 5 – Coupe géologique simplifiée N/S le long de la vallée de l'Argent-Double montrant les trois unités karstiques (source : www.cdspeleo11.free.fr) .....	15
Figure 6 – Schéma hydrogéologique des karsts de la Montagne noire (source : www.cdspeleo11.free.fr) .....	16
Figure 7 – Coupe E/O hydrogéologique du karst de l'unité située la plus au nord (source : www.cdspeleo11.free.fr) .....	16
Figure 8 – Schéma hydrogéologique du complexe karstique du Gaougnas (source : DOWEY A. & CLERGUE P., 2010) .....	18
Figure 9 – Localisation de la rivière souterraine (source : <a href="http://www.gouffre-de-cabrespine.com/">http://www.gouffre-de-cabrespine.com/</a> ) .....	19
Figure 10 – Plan schématique de la Grotte du Gaougnas ou de Cabrespine (source : www.cdspeleo11.free.fr) .....	20
Figure 11 – Courbes d'humidité du complexe Barrenc-Gaougnas (degré hygrométrique en %, source : TARISSE A., 1964) .....	29
Figure 12 – Courbes de température de l'air dans le complexe Barrenc-Gaougnas (source : TARISSE A., 1964) .....	31
Figure 13 – Courbes de pression atmosphérique dans le complexe Barrenc-Gaougnas (source : TARISSE A., 1964) .....	32
Figure 14 – Délimitation du biotope de la grotte du Gaougnas (Arrêté préfectoral n096-1773, Echelle 1/25 000) ..	36
Figure 15 – Plan du parcours touristique du Gouffre Géant de Cabrespine .....	63
Figure 16 – Réserves de chasse de l'ACCA de Cabrespine (source : FDC11) .....	70
Figure 17 – Céramiques du bronze final IIIa découvertes à la grotte du Gaougnas d'après GUILAINE J. et CAROZZA L. (source : GASCO J., 1998) .....	73
Figure 18 – Plan schématique du réseau karstique de Cabrespine/Gaougnas (source : www.cdspeleo11.free.fr) ..	76
Figure 19 – Topographie du réseau karstiques de Cabrespine/Gaougnas (source : GUIRAUD J., 1977) .....	79
Figure 20 – Localisation des chauves-souris dans la grotte du Gaougnas (source : ENE) .....	138

### Liste des tableaux

Tableau 1 – Carte d'identité du site .....	1
Tableau 2 – Espèces ayant justifié la désignation du site selon le Formulaire Standard de Données initial .....	6
Tableau 3 – Habitat naturels d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site selon le formulaire standard de données .....	6
Tableau 4 – Vitesse et temps de parcours des eaux dans la rivière souterraine du réseau karstique du Gaougnas (source : SCA, date inconnue) .....	20
Tableau 5 – Etat des eaux de la Clamoux aux stations de Bouilhonnac et de Cabrespine (source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée) .....	21
Tableau 6 – Indice Poisson Rivière (IPR) relevé dans les bassins versants voisins de la Clamoux (source : ONEMA) ..	21
Tableau 7 – Analyses chimiques des eaux de la rivière souterraine de Cabrespine (source : SCA, 1978) .....	22
Tableau 8 – Prélèvements en eau pour l'alimentation en eau potable autour du site d'étude (source : Agence de l'eau) .....	23
Tableau 9 – Autres prélèvements en eau autour du site d'étude (source : Agence de l'eau) .....	23
Tableau 10 – Données climatiques autour du site d'étude (forêts communales et domaniale à proximité, source : ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2009) .....	26

Tableau 11 – Historique des incendies entre 1976 et 2008 dans et autour du site d'étude (source : ALCINES FORETS, ENVILYS, 2009) .....	26
Tableau 12 – Localisation des stations météorologiques utilisées par TARISSE A. (1964) pour étudier les facteurs climatiques du réseau karstique Barrenc-Gaougnas) .....	27
Tableau 13 – Zonages d'inventaire concernant directement le site d'étude (source : DREAL LR) .....	39
Tableau 14 – Zonages d'inventaire à proximité du site d'étude (source : DREAL LR).....	40
Tableau 15 – Population et son évolution des communes autour du site d'étude (source : INSEE) .....	43
Tableau 16 – Documents d'urbanisme des communes situées dans et autour du site d'étude au 1 <sup>er</sup> janvier 2011 (source : DGALN).....	48
Tableau 17 – Evolution du nombre d'exploitations agricoles sur le Haut-Cabardès et le Haut-Minervois (source : ABIES, 2009) .....	49
Tableau 18 – Surface agricole des communes dans et autour du site d'étude (sources : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE, 2010) .....	50
Tableau 19 – Nombre d'exploitations et surface agricole utilisée moyenne (SAU) sur les communes dans et autour du site d'étude (source : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE 2010) .....	51
Tableau 20 – Population agricole des communes autour du site d'étude (source : AGRESTE, 2001) .....	52
Tableau 21 – Assolement agricole des exploitations des communes autour du site d'étude (sources : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE 2010).....	54
Tableau 22 – Cheptel bovin, ovin et caprin des exploitations agricoles des communes autour du site d'étude (sources : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE, 2010) .....	55
Tableau 23 – Surfaces des forêts publiques sur le territoire du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois (source : ADHC, 2006) .....	58
Tableau 24 – Fonctions et peuplements des forêts publiques à proximité du site d'étude (sources : ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2005, 2009).....	59
Tableau 25 – Propriétés forestières privées sur les communes du site d'étude et périphériques (source : CRPF Languedoc-Roussillon) .....	60
Tableau 26 – Plans simples de gestion au niveau des communes du site d'étude et périphériques* (source : CRPF Languedoc-Roussillon) .....	61
Tableau 27 – Monuments classés ou inscrits aux monuments historiques (modifications en cours).....	73
Tableau 28 – Structure de la végétation du site .....	83
Tableau 29 – Habitats d'intérêt communautaire recensés en 2012 sur le site des « Gorges de la Clamoux » (habitats prioritaires en gras).....	84
Tableau 30 – Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés dans le cadre des inventaires ENS dans ou en périphérie du site d'étude (source : Conseil général de l'Aude).....	103
Tableau 31 – Statut de conservation et de protection des espèces présentes au sein du SIC .....	104
Tableau 32 – Synthèse de l'état de conservation des espèces de chiroptères et de leurs habitats.....	133
Tableau 33 – Effectifs des espèces présentes dans la grotte du Gaougnas durant les hivers 2009/2010, 2010/2011 et 2011/2012.....	137
Tableau 34 – Synthèse de l'état de conservation des sites hypogés présents dans le site ou dans sa proche périphérie.....	146
Tableau 35 – Etat de conservation des autres habitats d'espèce .....	147
Tableau 36 – Résultats obtenus lors de poses de filet réalisées sur la Clamoux en 2004 .....	154
Tableau 37 – Résultats obtenus lors des poses de filets réalisés sur la Clamoux et le ruisseau de Pémol en 2011 .	155
Tableau 38 – Etat de conservation des autres habitats d'espèce .....	156
Tableau 39 – Crustacés signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude.....	157
Tableau 40 – Poissons d'intérêt communautaire présents dans ou près du site d'étude .....	159
Tableau 41 – Insectes d'intérêt communautaire signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude.....	161
Tableau 42 – Oiseaux signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude .....	161
Tableau 43 – Espèces végétales patrimoniales signalées dans la bibliographie dans ou près du site d'étude .....	163
Tableau 44 – Insectes patrimoniaux signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude.....	165

Tableau 45 – Poissons signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude .....	165
Tableau 46 – Reptiles signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude .....	166
Tableau 47 - Amphibiens signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude .....	167
Tableau 48 – Mammifères (autres que chiroptères) signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude..	167
Tableau 49 – Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire .	177
Tableau 50 – Enjeux et préconisations de gestion .....	179
Tableau 51 – Objectifs de développement durable .....	183
Tableau 52 – Structures/personnes consultées dans le cadre de l'élaboration du Document d'Objectifs .....	187
Tableau 53 – Sites hypogés recherchés et/ou visités pendant les prospections 2011 .....	203
Tableau 54 – Sites prospectés grâce à la pose d'anabats .....	205

# 1. PRESENTATION GENERALE DU SITE

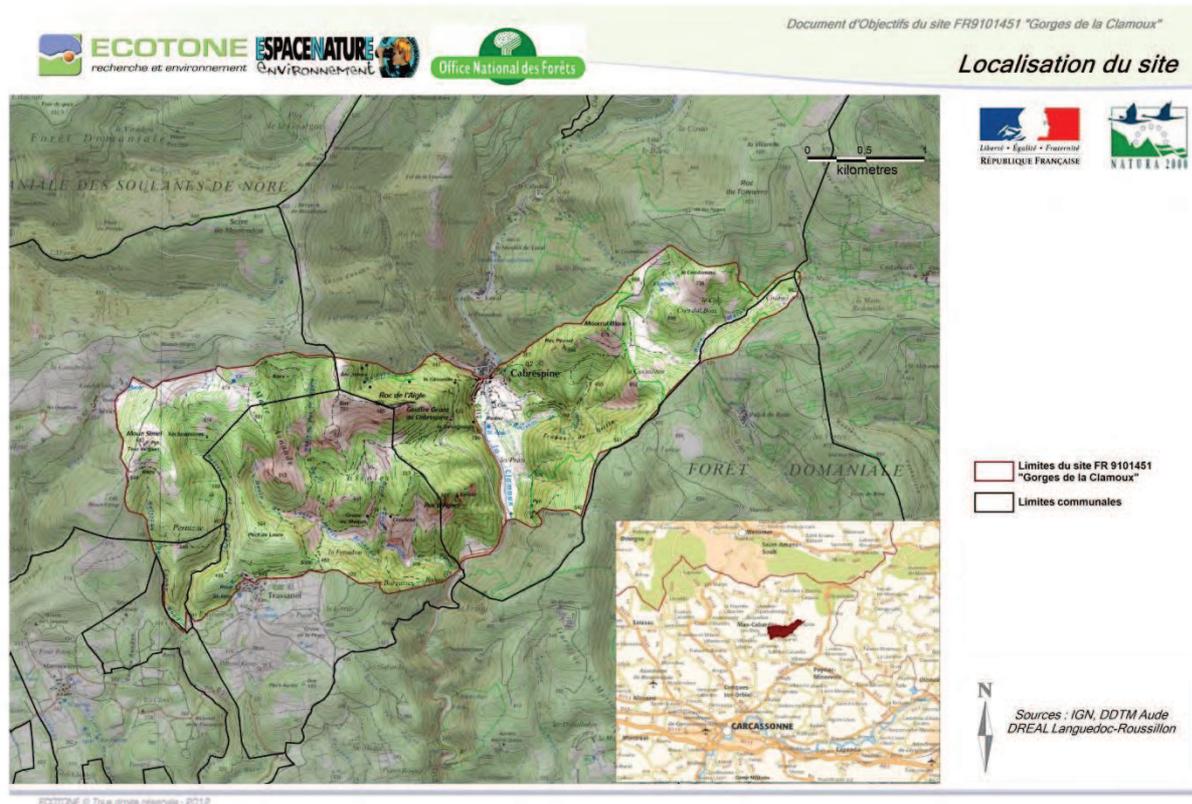
## 1.1. Identification et situation géographique

Le site d'intérêt communautaire FR9101451 des « Gorges de la Clamoux » est situé dans l'Aude (région Languedoc-Roussillon), sur les cinq communes de Cabrespine, Fournes-Cabardès, Trassanel, Villeneuve-Minervois et Limousis. Les deux communes de Caunes-Minervois et de Sallèles-Cabardès, *a priori* incluses dans le périmètre initial uniquement à cause du manque de précision des contours géographiques (sous système d'Information Géographique ou SIG), sont retirées du périmètre d'étude par décision du premier Comité de pilotage du 13 octobre 2011.

Le site se situe dans des collines calcaires particulièrement intéressantes par la quantité de cavités et les réseaux souterrains, qui en font un site majeur pour la conservation des chiroptères en Languedoc-Roussillon.

Tableau 1 – Carte d'identité du site

Nom officiel	Gorges de la Clamoux
Numéro officiel	FR 9101451
Date de proposition comme SIC	Juillet 2003
Superficie officielle	863 ha
Altitude minimale	289 m
Altitude maximale	736 m
Région administrative	Languedoc-Roussillon
Département	Aude
Communes concernées après décision du 1 <sup>er</sup> Comité de pilotage	Cabrespine, Fournes-Cabardès, Trassanel, Villeneuve-Minervois et Limousis
Région biogéographique	Méditerranéenne



Le périmètre du site correspond globalement au complexe karstique interceptant la vallée de la Clamoux au sud du village de Cabrespine. Il est délimité :

- A l'ouest par le ruisseau de Combe Randou, puis le versant ouest du Moun Simel et enfin le hameau de Courtal Long ;
- Au nord-ouest par le chemin reliant le hameau de Courtal Long aux crêtes, puis par le ruisseau du Mialet, le sud du village de Cabrespine ;
- Au nord-est par le thalweg partant de Cabrespine jusqu'au Moural Blanc, puis le haut du ruisseau de la Coumbo et enfin le versant nord du pech de la Condamina ;
- Au sud-ouest par les crêtes surplombant le ruisseau de Pémol, puis un chemin menant jusqu'au nord du village de Trassanel ;
- Au sud-est par les limites communales avec Caunes-Minervois, qui suivent globalement les crêtes surplombant la vallée de la Clamoux, puis du bassin versant du ruisseau de la Grave, et enfin du thalweg du ruisseau Majou.

## 1.2. Gestion administrative du site

### 1.2.1. Comité de pilotage

Le Comité de pilotage (COPIL) est l'organe de concertation et de validation de chaque site Natura 2000. Il conduit l'élaboration du document d'objectifs (DOCOB). Il organise ensuite la gestion du site et le suivi de la mise en œuvre des actions décidées dans le DOCOB.

Le Comité de pilotage comprend des membres de droit et des personnes de droit public ou de droit privé pouvant y être intégrées par le Préfet. Les membres de droit sont les représentants des collectivités territoriales et des propriétaires et exploitants de biens ruraux compris dans le site. Lorsque le site Natura 2000 inclut pour partie des terrains relevant du Ministère de la défense, le commandant de la région terre est membre de droit du comité. Lorsque le site Natura 2000 est entièrement inclus dans un terrain relevant du Ministère de la défense, le Préfet est membre de droit du comité.

Le Comité de pilotage peut être complété par des personnes de droit public ou de droit privé, notamment par des représentants des concessionnaires d'ouvrages publics, des gestionnaires d'infrastructures, des organismes consulaires, des organisations professionnelles agricoles et sylvicoles, des organismes exerçant leurs activités dans les domaines de la chasse, de la pêche, du sport et du tourisme et des associations de protection de la nature.

La composition du Comité de pilotage désigné par arrêté préfectoral n°2012233-0003 du 21 août 2012 est en annexe de ce document.

Par ailleurs, et tout au long de l'élaboration du document d'objectifs, des groupes de travail composés de ces mêmes représentants du COPIL ainsi que de leurs membres associés dans le site sont constitués afin de déterminer collectivement les actions à mettre en œuvre pour préserver cette biodiversité.

### 1.2.2. Opérateur

La commune de Cabrespine a été désignée « *opérateur* » du site des gorges de la Clamoux. A ce titre, elle assure les tâches administratives, techniques et financières afférentes à l'élaboration du DOCOB.

L'opérateur assure l'animation générale du dossier, fait des propositions aux groupes de travail et présente les objectifs retenus au Comité de pilotage. Il entreprend la rédaction, les actions d'animation, le recours à des expertises scientifiques, la conduite d'études préalables et d'inventaires qui complètent le cas échéant les études déjà disponibles. Sa mission de favoriser le dialogue doit déboucher à un consensus et une appropriation par les acteurs du projet de gestion.

### 1.2.3. Opérateurs techniques

Le groupement ECOTONE-ENE-ONF a été retenu par la commune pour réaliser et rédiger le Document d'Objectifs. Il est donc chargé de l'élaboration du DOCOB avec l'appui du Comité de pilotage et des groupes de travail

## 1.3. Historique

### 1.3.1. Historique de la grotte du Gaougnas

*Sources* : DOWEY A. & CLERGUE P., 2010 ; [www.gouffre-de-Cabrespine.com](http://www.gouffre-de-Cabrespine.com) ; PORLIER B., 1988 ; MEDARD P. & PORLIER B., 1988 ; BES C., 1985 ; FAIVRE D., 1985 ; GRIVE 1986

Depuis des temps immémoriaux, l'histoire du Gaougnas est liée à celle des hommes de la Clamoux. Des vestiges découverts dans les premières salles du réseau souterrain, quelque peu remaniés par les eaux, témoignent d'une longue occupation du site qui remonterait à l'âge du bronze. Les fouilles dans l'abri sous roche du Gaougnas ont permis d'exhumer un nombre important de matériaux ; des études, ébauchées en 1934 par le docteur CANNAC et conduites ensuite par M. GUILAINE, ont donné lieu à de nombreuses découvertes. Les principaux vestiges, poignards et couteaux de bronze, multiples céramiques, sont du Bronze Moyen, d'autres sont néolithiques.

Les premiers documents écrits, datés de l'an 1570, font apparaître que les meuniers de Villeneuve-Minervoise et d'autres villages en aval s'associent afin d'acheter une partie de la prairie attenante au lieu-dit du « *Gaougnas* » dans le but avoué de détourner le lit de la Clamoux et d'éviter ainsi de la voir se perdre dans le « *Reboul* », tourbillon par lequel les eaux s'infiltraient à l'entrée de la grotte.

Ce n'est que sous Napoléon III que le fameux trou, appelé « *Reboul* », est obstrué, à la faveur de la construction de la route actuelle, reliant Villeneuve-Minervoise à Cabrespine. Ces travaux combleront donc la perte connue de la rivière, mais n'empêchent pas cette dernière de trouver de nouveaux passages et de retourner à son lit souterrain. A la faveur de ces travaux, l'entrée du Gaougnas est elle aussi bouchée, et l'on n'entend plus parler de la grotte pendant de longues années.

Ce n'est que dans les années 1880 que la présence de la grotte est révélée à nouveau, par la chute mortelle d'un habitant de la commune dans le Barrenc et sa recherche par le garde champêtre qui pénètre dans cette salle à ciel ouvert. Plusieurs autres faits divers évoquent la connaissance de cette grotte par la population locale.

En 1928, le travail continu des eaux fait s'effondrer les terrains au bord de la route à l'entrée du village. Le propriétaire des lieux, M. BORDEL, fait alors agrandir une excavation, explore quelques galeries et retrouve le passage du Gaougnas.

En 1934, le docteur CANNAC, fondateur du Spéléo Club de l'Aude, visite le labyrinthe et découvre le foyer préhistorique contenant des poteries, des ossements, des outils, etc. Il décide alors d'organiser une descente dans l'aven du Barrenc.

Dès 1938, l'intérêt chiroptérologique de la grotte de Cabrespine est mis en évidence par le Spéléo Club de l'Aude, en particulier le réseau de la grotte du Gaougnas - aven et salle du Barrenc (comprenant les secteurs dits « *le toboggan* », « *le labyrinthe* » et « *les châtières* »). Jusque dans les années 1980, les publications et les témoignages parlent de plusieurs milliers de chauves-souris en hivernage, avec jusqu'à soixante-neuf mille individus de *Minioptère de Schreibers* estimés durant l'hiver 1984-1985. D'autres espèces fréquentent également la grotte : Petit et Grand rhinolophes, Rhinolophe euryale, Murin de natterer, Murin de Daubenton, Murin de Capaccini, Petit et Grand murins.

De nombreux efforts de spéléologues et vingt ans plus tard, la jonction entre le Gaougnas et le Barrenc est effectuée durant l'année 1959, à la faveur de travaux de désobstruction qui auront duré plus de deux mois. A cette occasion, quelques mètres de rivière souterraine sont mis à jour.

En 1961-1962, une coloration des eaux de la Clamoux à la fluorescéine démontre qu'elles ressortent près de Lastours, à la résurgence du « *Pestril* ». Le dénivelé est de 110 m pour une distance, à vol d'oiseau, de 7,5 km. A partir de ce moment-là, l'existence d'un réseau souterrain de grande envergure entre Lastours et Cabrespine est prouvée. Des dizaines d'explorations infructueuses sont alors effectuées afin de trouver le passage permettant de pénétrer ce réseau tant convoité.

Ce n'est qu'en 1968 que deux spéléologues, M. GUIRAUD et M. GROS, forcent le passage de la rivière et découvrent le passage des châtières, reconnaissent la rivière sur plusieurs kilomètres et débouchent au pied de la grande salle qui deviendra plus tard le Gouffre Géant. En 1972, le « *7<sup>ème</sup> ciel* » et les « *salles rouges* » sont découverts par les explorateurs. Les différentes explorations menées jusqu'à ce jour ont conduit à la reconnaissance de plus de dix-sept kilomètres de galeries, d'un dénivelé de 200 à 250 mètres de hauteur. Une dizaine de kilomètres d'exploration reste encore à faire pour arriver près de la résurgence.

En janvier 1985, trois cent quinze chauves-souris sont trouvées mortes par M. GOUZE, du Spéléo Club de l'Aude, et M. MEDARD. Les individus ont probablement été tués volontairement et une plainte est déposée auprès de la gendarmerie, mais aucune suite n'y est donnée.

Déjà, depuis 1973, un projet d'aménagement se dessine et c'est en 1987 que les travaux débutent pour la création du parcours touristique du « *Gouffre Géant de Cabrespine* ». Sont ainsi réalisés une route d'accès, le positionnement et le creusement d'un tunnel artificiel, l'installation des poutrelles métalliques, la mise en place d'une alimentation électrique, des équipements de sécurité et pédagogiques, etc. Un bâtiment d'accueil du public et un parking sont également aménagés. L'entrée du parcours touristique s'effectue par le tunnel dont l'entrée se trouve à 250 mètres plus haut que l'entrée naturelle, au fond de la vallée.

Depuis plusieurs dizaines d'années, l'intérêt biologique de la grotte, et particulièrement pour les chauves-souris, est connu et reconnu. Après plusieurs remontées du monde naturaliste vis-à-vis des risques engendrés par les travaux engagés en 1987 sur les chiroptères (dérangeant et dégradation des salles utilisées en hivernage, changement des facteurs physico-chimiques de la grotte), une étude d'impact, portant notamment sur la climatologie de la grotte, est demandée au laboratoire souterrain du Moulis (Ariège) rattaché au CNRS, qui rendra son rapport après l'achèvement des travaux. Ceux-ci continuent donc, même en hiver, période critique pour les chauves-souris. Le suivi réalisé montre une

baisse des effectifs de chauves-souris utilisant la grotte, mais sans pouvoir relier directement cette diminution aux travaux. Les protecteurs des chauves-souris obtiennent néanmoins la pose d'une porte métallique en octobre 1987 pour préserver l'équilibre climatique de la grotte.

En parallèle, dès les années 1960, des mesures de protection sont mises en place ou ébauchées. Dans les années 1970, afin de protéger les chauves-souris de la grotte du Gaougnas, le Spéléo Club de l'Aude décide, de son propre chef et en accord avec les propriétaires, d'en interdire l'accès entre décembre et avril. Des mesures sont également mises en œuvre en faveur des chauves-souris, mais aussi des intérêts géologiques et spéléologiques de la grotte : fermeture de certains accès par des portes, balisage par rubans de certains points fragiles, limitation de la fréquence des visites, fermeture de certains réseaux, etc.

Dès 1976, des propositions de classement au titre des sites de la grotte de Cabrespine, et plus largement du réseau de grottes Cabrespine-Trassanel-Limousis-Sallèles-Fournes, sont envoyées aux autorités environnementales mais se heurtent à certaines volontés locales.

En 1986, au regard des menaces pesant sur la grotte et sur les chauves-souris la fréquentant (surfréquentation humaine, dérangement et actes de vandalisme, projet touristique), un avant-projet de mise en réserve de la grotte de Cabrespine est monté, mais n'aboutira jamais. En 1988, suite au constat de la diminution des effectifs de chauves-souris fréquentant la grotte suite aux travaux réalisés pour l'aménagement touristique, une motion demandant aux pouvoirs publics la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB). Celui-ci ne sera désigné qu'en 1996.

### **1.3.2. Historique de la création du site Natura 2000**

Le site des « Gorges de la Clamoux » a été proposé comme Site d'Importance Communautaire (SIC) au titre de la Directive « Habitats » en juillet 2003.

Sa désignation est justifiée en raison de son importance pour la conservation des espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » (comme indiqué dans le formulaire standard de données joint en annexe).

Le site est en effet une « zone de collines calcaires particulièrement intéressantes par la quantité de cavités et les réseaux souterrains qui en font un site majeur pour la conservation des chiroptères en Languedoc-Roussillon. Il est par ailleurs situé à la limite des domaines méditerranéens et atlantiques dont il subit quelques influences dans sa partie la plus occidentale. Il abrite, à différentes étapes de leur cycle biologique, sept des onze espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire recensées dans le domaine méditerranéen. Il abrite notamment le plus important site français pour le *Minioptère de Schreibers* (*Miniopterus Schreibersi*), avec une population atteignant jusqu'à cinquante mille individus en hiver. Le périmètre proposé intègre les principaux habitats indispensables à la conservation de ces espèces, dont certains sont par ailleurs inscrits à l'annexe I de la directive : grottes, pelouses et landes. L'abandon progressif de certaines pratiques agricoles constitue une menace pour l'alimentation des populations de chiroptères et entraîne une fermeture générale des milieux. Les activités sportives, en particulier la spéléologie, ont constitué une menace aujourd'hui maîtrisée grâce à la concertation avec les clubs locaux. ».

Tableau 2 – Espèces ayant justifié la désignation du site selon le Formulaire Standard de Données initial

Code Natura 2000	Espèces	Utilisation du site	Population relative*
1303	Petit rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Présence	C
1304	Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Présence	C
1307	Petit murin - <i>Myotis blythii</i>	Présence	C
1310	Minioptère de Schreibers - <i>Miniopterus schreibersii</i>	Migration, hivernage	A
1316	Murin de Capaccini - <i>Myotis capaccinii</i>	Présence	C
1321	Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	Présence	C
1324	Grand murin - <i>Myotis myotis</i>	Présence	C

\* Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présents sur le territoire national (en %) ; A = site remarquable pour cette espèce (15 à 100 %), B = site très important pour cette espèce (2 à 15 %), C = site important pour cette espèce (inférieur à 2 %), D = espèce présente mais non significative

Deux espèces d'intérêt communautaire supplémentaires viennent s'ajouter à cette liste. Il s'agit du Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) contacté en 2004 sur la commune de Sallèles-Cabardès (donnée GCLR) et qui est régulièrement observé au sein de la grotte de Gaougnas (données ENE), ainsi que de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

Le site des « Gorges de la Clamoux » concerne également plusieurs habitats d'intérêt communautaire de landes, pelouses et grottes.

Tableau 3 – Habitat naturels d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site selon le formulaire standard de données

Code Natura 2000	Habitat naturel
4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*sites d'orchidées remarquables)
8310	Grottes non exploitées par le tourisme

Le périmètre « Gorges de la Clamoux » a donc principalement été retenu au sein du réseau Natura 2000 pour son importance chiroptérologique qui se traduisait, à l'époque de la proposition du périmètre au sein du réseau Natura 2000, par la présence de sept des onze espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire, qui y vivent à différentes étapes de leur cycle biologique.

Ces chauves-souris sont régulièrement contactées par les chiroptérologues au sein du site et dans sa proche périphérie (site Internet ONEM, site Internet INPN, suivis réalisés par ENE sur la grotte du Gaougnas, etc.).

Par rapport à la population nationale de ces espèces, le périmètre était considéré comme étant important<sup>1</sup> à l'époque de la proposition du SIC (en 1998), hormis pour le Minioptère de Schreibers pour lequel il représente un site remarquable<sup>2</sup>. La Grotte de Gaougnas représente en effet le plus important site français pour cette chauve-souris, mais également pour le Paléarctique (cf. chapitre « Gîtes »).

<sup>1</sup> Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national : < 2%.

<sup>2</sup> Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national : 15 à 100% .

## 1.4. Contexte hydrographique et géologique

### 1.4.1. Géomorphologie, géologie et pédologie de la Montagne noire

#### 1.4.1.1. Géomorphologie et géologie

Sources : CRPF, 2001 ; DAVID A., 1920 ; [www.atlas.dreal-languedoc-roussillon.fr](http://www.atlas.dreal-languedoc-roussillon.fr) ; SCA, 1978

La Montagne noire forme l'extrémité sud du Massif central, dessinant un contrefort allongé sur une centaine de kilomètres jusqu'aux avant-monts dans l'Hérault voisin. La partie audoise comprend ses sommets, avec le Pic de Nore qui culmine à 1 211 mètres d'altitude et le plateau du Sambres, à l'ouest du Pic de Nore, qui s'élève de 800 à 1 000 mètres d'altitude. De ces hauteurs, les pentes fortes descendent régulièrement dans la plaine de l'Aude à l'est de la Clamoux, tandis qu'à l'ouest elles sont relayées par le Cabardès, qui constitue un piémont à la pointe ouest de la Montagne noire.

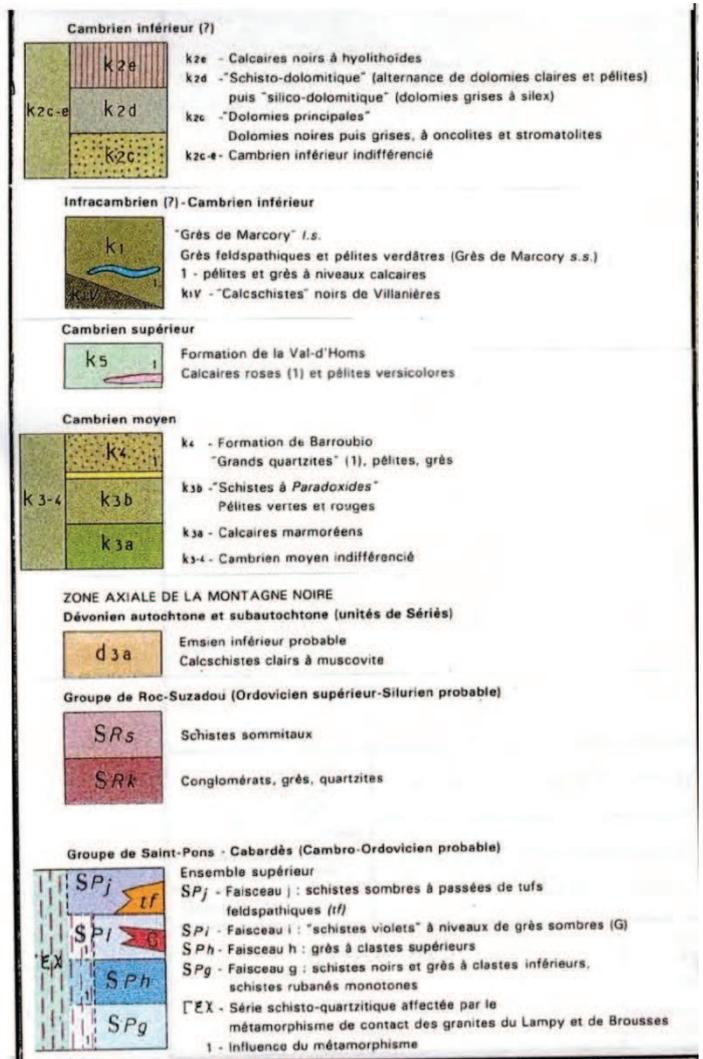
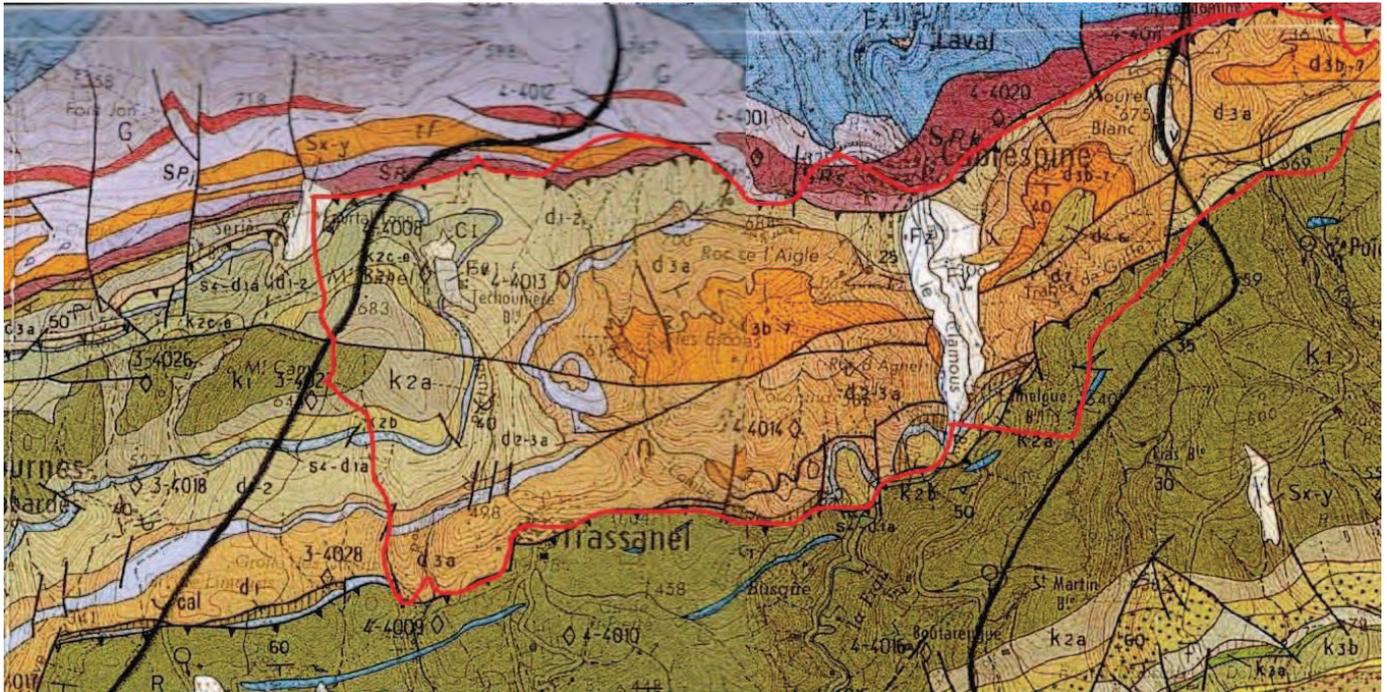
La structure du sol de la Montagne noire est celle d'un massif ancien (cf. figure ci-après) : granite, gneiss et schistes métamorphiques avec bandes de calcaires cristallins. Elle est divisée en trois zones allongées orientées ENE-OSO :

- Une zone axiale, affleurant grâce à un bombement tardif, où l'on trouve essentiellement des gneiss précambriens et des granites hercyniens ;
- Un versant nord constitué surtout d'un matériel cambro-ordovicien plissé et déversé vers le sud-ouest ;
- Un versant sud formé de séries comportant presque tous les terrains paléozoïques du Cambrien inférieur au Viséen supérieur ; ces séries sont affectées par une tectonique de plis de très grande amplitude couchés vers le sud. Ils définissent la nappe du Minervoisy et celle de Pardailhan et reposent sur le para-autochtone.

Les plis orientés à peu près du SSO au NNE ne se traduisent par aucun accident topographique important. Ni le bord de la montagne nettement marqué au nord mais plus effacé au sud, ni les sommets aux mamelonnements confus qui paraissent dominer des plateaux uniformes, ni les vallées principales, ne se montrent en rapport avec la tectonique même par leur orientation. On doit s'attendre à trouver ici les traces de surfaces d'aplanissement nivelant les anciens plissements comme dans tout le Massif central.

Bien que formée sur le massif ancien hercynien, la Montagne noire ne s'est soulevée qu'après les Pyrénées. A l'ère tertiaire, le socle est recouvert d'une faible épaisseur de sédiments. Durant le tertiaire et le quaternaire, il se courbe. Puis l'érosion déblaie la couche de sédiments et révèle le socle. On le perçoit particulièrement bien dans les vallées étroites et taillées en « V » qui incisent les pentes aux parois sombres de schistes déchiquetés. Le granite fait une discrète apparition sous forme de boules et de petits chaos isolés sur les sommets. La couverture sédimentaire apparaît au pied du massif ancien de la montagne et forme des plateaux calcaires et des cuestas de faibles hauteurs, de Carlipa à Montolieu.

Figure 1 - Carte géologique du secteur du site d'étude (en rouge) (source : BRGM in SIEE, 2000)



La partie orientale de la Montagne noire est constituée de sommets et de pentes abruptes entaillées de vallées étroites et encaissées (Argent-Double, Clamoux et Orbiel). Les schistes dominent, formant l'essentiel des roches métamorphiques du massif ancien, constituant l'armature de la montagne. Ils sont issus de la transformation d'argiles, déposées par les mers très anciennes du début de l'ère primaire (-500 millions d'années). De composition feuilletée, ils sont sensibles au gel qui accélère l'érosion ; c'est pourquoi les vallées de la Montagne noire prennent ce profil caractéristique « en V », dessinant des gorges creusées dans les schistes par les torrents qui s'écoulent des hauteurs. Des petits causses calcaires s'appuient sur le piémont de Caunes-Minervois à Sallèles-Cabardès ; les pentes schisteuses des gorges deviennent ainsi calcaires au pied de la Montagne noire.

On trouve donc principalement les matériaux répartis comme suit :

- Les schistes et gneiss qui couvrent l'essentiel de la région ;
- Le granite qui constitue quelques îlots peu étendus ;
- Le calcaire présent en bordure de la Montagne noire et parfois sous forme d'inclusion en bandes plus ou moins larges.

Granites, gneiss et micaschistes passent dans la Montagne noire par toute une série de variétés : gneiss granulitique, gneiss glanduleux ou même gneiss oillé, leptinite, pegmatite, granulite, amphibolite, etc.

Le paysage de la face sud de la Montagne noire ne montre que la juxtaposition de gorges étroites et de surfaces faiblement ondulées qui les dominent. La Clamoux constitue une entaille gigantesque. A droite se dresse une des parois escarpées de la vallée de Argent-Double ; à gauche se devine l'entrée de celle de l'Orbiel ; puis toute une série de ravins semblent burinés sur une table plane tant leurs bords sont nets et rectilignes.

Cette face sud est une grande table de type de pénéplaine et uniforme. Des profils transversaux montrent que l'angle d'interférence n'est pas négligeable.

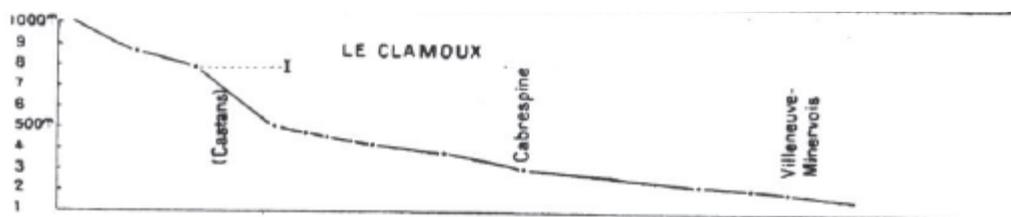
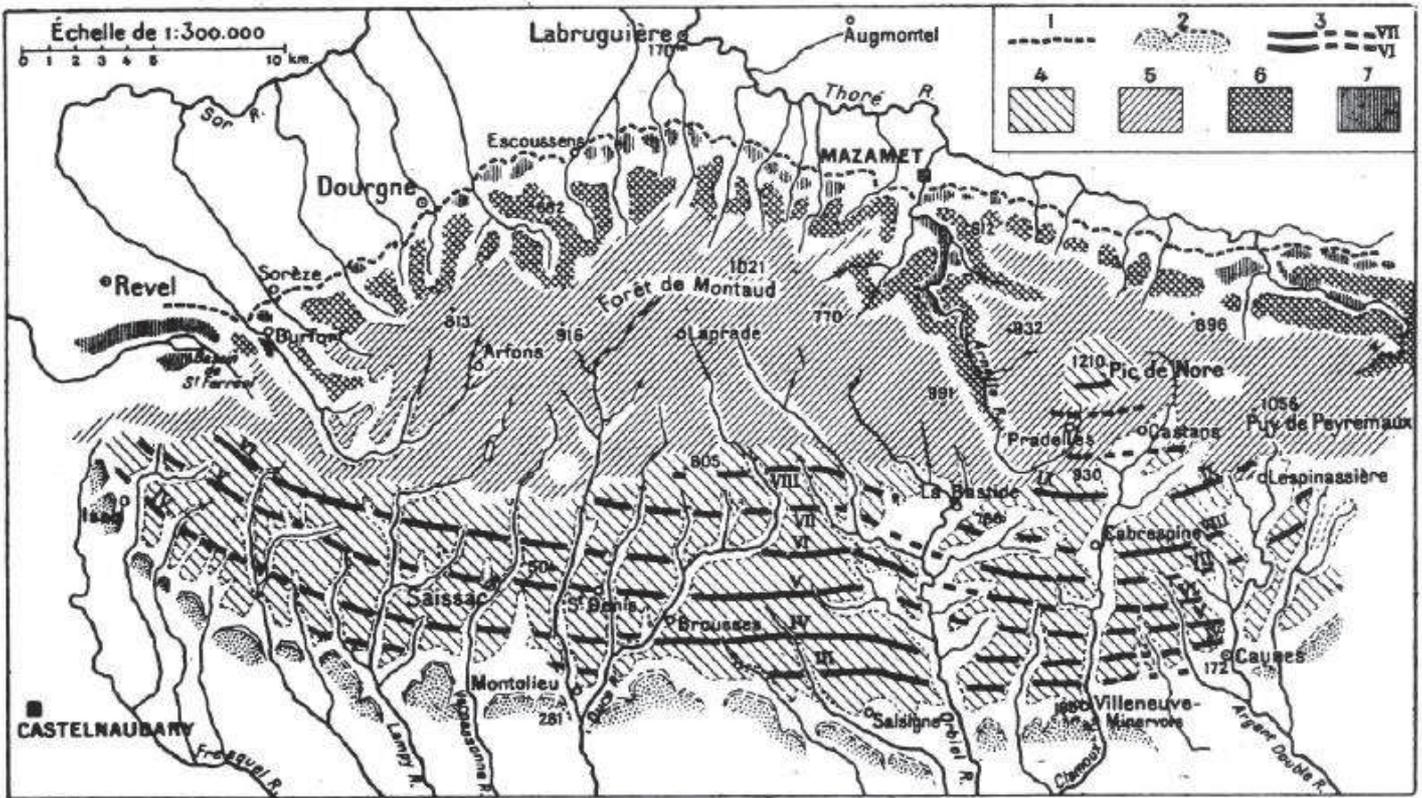


Figure 2 – Profil du Clamoux. Echelle des longueurs 1 : 200 000. Echelle des hauteurs 1 : 40 000 (source : DAVID A., 1920)

Le site d'étude se trouve sur la plateforme du Cabardès, qui est une ancienne surface d'aplanissement. C'est une pénéplaine fossile, recouverte de sédiments. Sa pente augmente d'ouest en est, mais non d'une façon uniforme. La rive gauche de l'Orbiel est surélevée par rapport à la rive droite ; il semble qu'il y ait eu là un gauchissement correspondant au passage d'un bloc compact de gneiss et de schistes à une région rubanée avec bandes calcaires.

Au sud du bourg de Cabrespine, le synclinal du Roc de l'Aigle et celui du Roc d'Agnel sont séparés par un pli faillé au nord, qui se prolonge par une bande de calcaire laminé.

Figure 3 - Carte morphologique de la Montagne noire (source : DAVID, A., 1920)



(1. Bord septentrional abrupt de la Montagne noire – 2. Côtes tertiaires – 3. Courbes de niveau de la pénéplaine fossile (plateforme du Cabardès). Les numéros en chiffres romains indiquent les altitudes en hectomètres. – 4. Plateforme du Cabardès – 5. Plateforme de Pradelles – 6. Plateforme de Fournès – 7. Plateforme de Saint-Sauveur)

Les dépôts recouvrant la plateforme du Cabardès sont des argiles rutilantes, sables, grès et conglomérats, attribués au Montien, des calcaires thanétiens (calcaire de Montolieu), des argiles et des calcaires nummulitiques formant la côte de Villeneuve-Minervois. La pénéplaine est donc antérieure à l’Éocène, l’avancée de la mer ayant sans doute achevé de la niveler. Son gauchissement est postérieur au Nummulitique et peut être considéré comme un contrecoup des premiers plissements pyrénéens.

Des filons de quartz forment régulièrement des murs sur le flanc des vallées, comme aux bois de Ladoux, entre Villeneuve-Minervois et Cabrespine, où une série de filons parallèles, séparés par d’étroits sillons schisteux, dominant la gorge et forcent la Clamoux à décrire une série de petits méandres.

Les bandes calcaires du versant sud de la Montagne noire ont une influence marquée sur la topographie superficielle. Leur résistance à l’érosion, supérieure à celle des schistes, crée des formes hardies : pics, falaises, gorges dénudées qui accidentent les tables schisteuses et constituent le plus frappant du paysage. Ainsi, à la traversée des gorges de la Clamoux sur Cabrespine, on trouve d’un côté le Roc de l’Aigle, puis celui de l’Agnel avec ses deux pointes et ses cavités, et le profond ravin en V qui le sépare des schistes ; de l’autre côté, trois pics en pain de sucre dominant un cirque torrentiel, dont le cône de déjection s’étend jusqu’aux premières maisons du village.

Les excavations de faible profondeur sont nombreuses sur le versant sud et ont pu servir d’abri aux temps préhistoriques (Roc de l’Aigle, Trassanel, Cabrespine, etc.). Les grottes importantes ne manquent pas non plus : Causses d’Escoles à Trassanel, grotte de Limousis, grottes de Cabrespine, etc. Des souterrains des travaux des mines utilisent en partie des galeries naturelles. La plupart de ces grottes recèlent des débris préhistoriques.

#### 1.4.1.2. Pédologie

Sources : CRPF, 2001 ; DAVID A., 1920 ; [www.atlas.dreal-languedoc-roussillon.fr](http://www.atlas.dreal-languedoc-roussillon.fr)

En Montagne noire, les sols sont en général acides et légers, limoneux ou limonosableux. Ce sont des sols bruns lessivés sur schistes, des sols bruns acides sur granite et à tendance podzolique sur gneiss. Localement, on rencontre aussi des sols à hydromorphie temporaire ou permanente dans le fond des cuvettes (sagnes).

Les caractéristiques des sols et leurs qualités dépendent du relief et des roches mères :

- Les schistes donnent des sols riches en limons et en sable plus ou moins mélangés de cailloux plats ;
- Le granite donne des arènes sableuses ;
- Le gneiss donne des sols sablo-limoneux ;
- Le calcaire donne des sols superficiels parfois profonds et riches et souvent à base d'argile (bas versant).

Les zones sommitales sous conditions climatiques rudes accueillent des sols bruns acides humifères peu évolués. Les sols brunifiés se trouvent sur les lignes de crête, jusqu'aux coteaux du sud. Ils sont parfois associés à des lithosols et sont alors érodés et superficiels.

Les bas de versant, les fonds de vallon, s'ils ne sont pas trop abrupts, et les replats sont constitués de sols d'accumulation généralement limoneux, profonds et riches. De même, sur les versants exposés au nord, les sols sont généralement plus profonds et plus frais que sur ceux exposés au sud. Ce phénomène est particulièrement prononcé sur schistes où il est accentué par les différences de pente.

La présence de calcaire en profondeur peut avoir pour effet de re-saturer en partie les horizons de surface et de représenter un stock d'éléments minéraux disponibles pour la végétation, sous réserve d'un enracinement profond.

#### **1.4.2. Réseau hydrographique et hydrologie de la Clamoux**

Sources : DOWEY A. & CLERGUE P., 2010 ; STRATEGIS & SIEE, 2005 ; GADELLE F., 1986 ; SIEE, 2000 ; [www.gouffre-de-Cabrespine.com](http://www.gouffre-de-Cabrespine.com) ; <http://www.smmar.fr/les-syndicats/carte-des-syndicats/syndicat-de-bassin-clamoux-orbiel-et-trapel/>

En position perchée et bénéficiant d'une pluviométrie importante, la Montagne noire est un château d'eau et un remarquable pôle de dispersion hydrographique. Le bassin versant de la Clamoux est situé dans sa partie méridionale.

La rivière de la Clamoux draine un bassin versant d'environ 90 km<sup>2</sup> à sa confluence avec la rivière Orbiel, dont elle est l'affluent principal, une trentaine de kilomètres plus loin. Elle prend sa source dans les massifs schisteux imperméables du versant sud de la Montagne noire, au pied du Pic de Nore à 1 211 mètres d'altitude, et fait donc partie de l'hydrographie méditerranéenne (*a contrario* de l'hydrographie atlantique sur le versant nord, la Montagne nord étant une ligne de partage des eaux). Cette rivière est tributaire de l'Aude et coule du nord vers le sud, des flancs du Pic de Nore vers la Méditerranée. La Clamoux reçoit les apports de plusieurs petits affluents essentiellement en rive droite, dont le Ganganel à Cabrespine et la Ceize à Villegly, qui est son principal. La limite est du bassin versant est commune

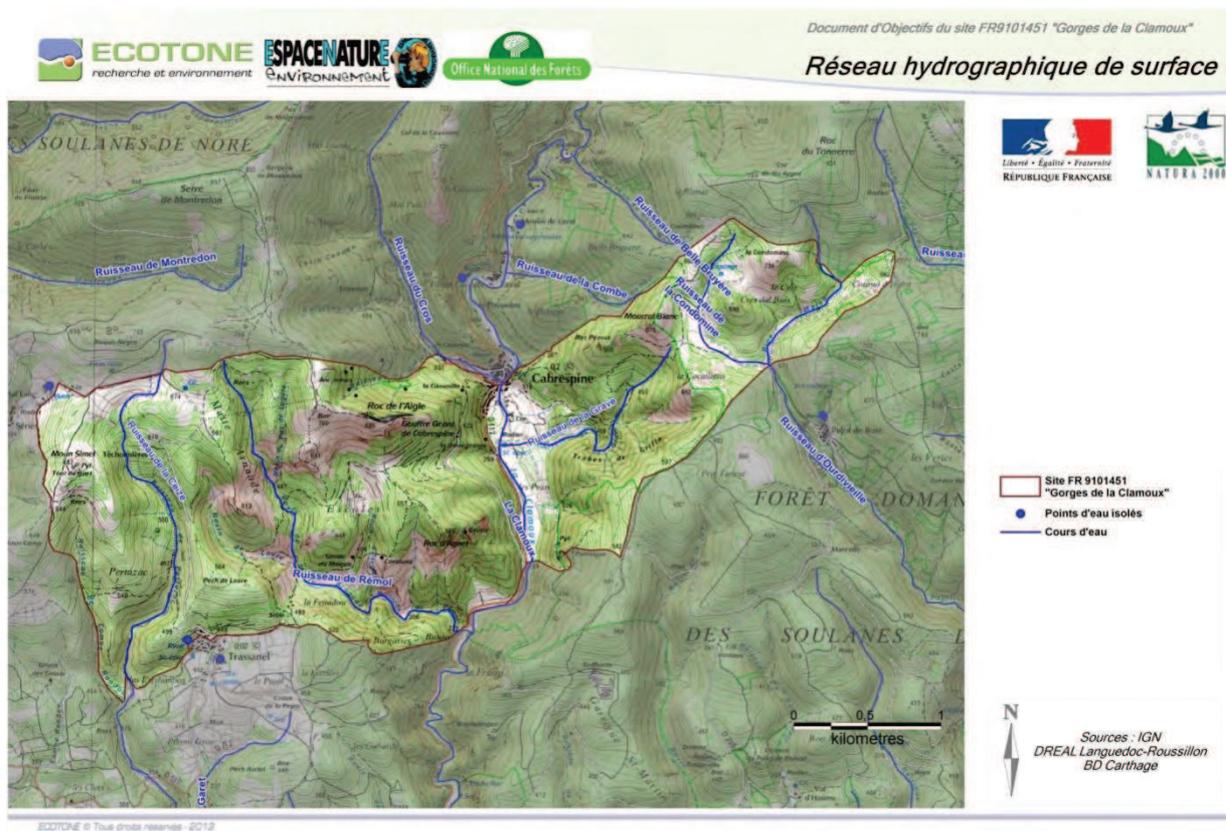
avec la partie amont du bassin de l'Argent Double. C'est à partir de Villegly que la Clamoux rejoint la plaine de l'Aude.

Le cours d'eau de la Clamoux n'est pas domanial. Il existe peu de servitude de passage communal en bordure.

Des interconnexions existent entre les cours d'eau de la Montagne noire au passage des unités calcaires. Globalement, les transferts se font de l'est vers l'ouest : l'Argent-Double alimente la Clamoux qui alimente à son tour l'Orbiel.

La Clamoux se perd à la sortie du village de Cabrespine et s'enfonce dans le sous-sol ; pendant près de dix mois par an, en aval de ces pertes, l'eau ne circule plus que de manière souterraine pour ressortir au-dessus de Lastours, à la résurgence du « Prestil », dans la rivière de l'Orbiel.

Elle n'est pas la seule rivière à se perdre et à converger souterrainement vers la résurgence du prestril. L'eau de Rieussec et de Citou s'infiltré également au contact des calcaires aux dépens de l'Argent-Double asséché, participant au creusement est-ouest du grand réseau de Cabrespine.



Situé dans l'extrême sud du Massif central, en domaine méditerranéo-atlantique, le cours d'eau de la Clamoux présente un régime hydrologique simple, qui se traduit par six mois de progression (septembre-février) et six mois de déclin (mars-août). Cette ondulation ample paraît se calquer sur celles des températures.

Le régime hydrologique de la Clamoux est typiquement « méditerranéen » avec un rapport des extrêmes mensuels (opposition entre des mois à gros débit et une saison à débits relativement indigents) estimés autour de soixante-dix, ce qui en fait une rivière des plus méditerranéennes de la Montagne noire.

Le cycle saisonnier des débits se déroule de la façon suivante :

- Remontée à l'automne avec une multiplication par trois des débits. Les pluies abondantes et parfois torrentielles sont à l'origine des plus fortes crues ;
- Période des plus gros débits de décembre à avril, étant donné la marginalité des phénomènes de rétention nivale (altitude modeste et caractère méridional de la Montagne noire), ainsi qu'une abondance pluvieuse et une évapotranspiration réduite. Les coefficients mensuels des débits sont alors élevés (2,4 à 2,6). Les trois mois de janvier-février-mars (plus rarement décembre-janvier-février) sont au sommet du cycle annuel et représentent à eux seuls 50% des volumes écoulés. C'est à cette période qu'uniquement les gros débits franchissent sans trop de mal les secteurs de pertes ;
- Déclin printanier : d'avril à août, la baisse des débits moyens est systématique. En avril, les coefficients sont encore supérieurs à l'unité, mais les débits de mai sont déjà inférieurs au module et aussi à ceux du mois d'octobre ou de novembre. En juin, les coefficients mensuels des débits sont compris entre 0,45 et 0,85 ;
- Pénurie estivale surtout en juillet, août et septembre : les étiages estivaux sont très creusés et vont jusqu'au tarissement complet, en lien avec les soutirages karstiques aggravant les effets de la pénurie pluvieuse et de la chaleur. En août, le débit spécifique est évalué à 0,6 l/s/km<sup>2</sup> à Villeneuve-Minervois. Des orages brefs, violents et souvent localisés peuvent être à l'origine de crues violentes.

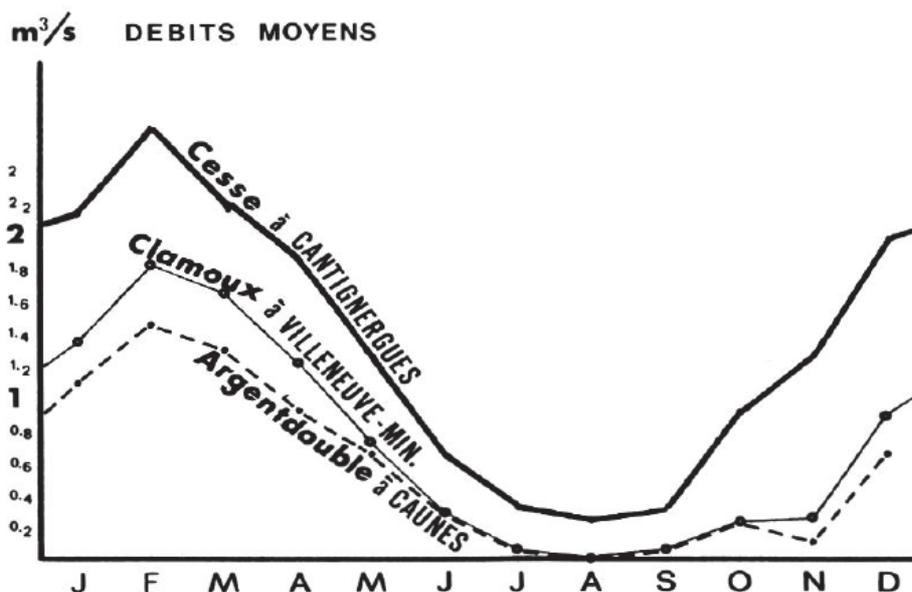


Figure 4 – Débits moyens des rivières de Clamoux, Argent-double et Cesse (source : GADELLE F., 1986)

L'activité morphologique de la Clamoux suit un fonctionnement naturel correspondant à un transport de matériaux grossiers sur l'amont du bassin versant par le cours d'eau et ses affluents amont aux fortes pentes (le Ganganel, la Grave, le Remol).

Cette activité se traduit, à partir de Cabrespine, par des érosions de berges et des atterrissements en lits mineur et majeur, autour d'un profil en long stable, qui ne révèle pas de tendance à l'exhaussement ou à l'abaissement.

L'occupation de la zone de divagation du cours d'eau par des jardins privés en amont (et des exploitations agricoles en aval) n'a que peu réduit celle-ci, même si on note la fréquence de nombreux murets de protection des berges, qui n'ont cependant pas résisté aux érosions lors de la crue de novembre 1999.

### **1.4.3. Contexte hydrogéologique local**

#### **1.4.3.1. Masse d'eau souterraine**

Source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée

Le site d'étude se trouve sur la masse d'eau souterraine des « *Formations plissées du Haut-Minervois, Monts de Faugères, St-Ponais et Pardailhan* », d'une superficie de quasiment 900 km<sup>2</sup>. Cette masse d'eau est allongée selon une bande de 90 km environ avec une largeur variant de 4 à 14 km dans une direction O.S.O-E.N.E. Elle s'étend ainsi de Salsigne à Clermont l'Hérault. Sa limite nord passe par Salsigne, elle longe le pied de la Montagne noire par Cabrespine, Les Verreries de Moussans, St Pons. Elle longe ensuite le Jaur puis l'Orb jusqu'au sud d'Hérépian puis le bassin de Bédarieux jusqu'à Mourèze et Clermont l'Hérault. La limite sud est celle de la plaine tertiaire et crétacé entre Clermont l'Hérault et Magalas, puis l'Arc de St-Chinian, l'éocène de Cabaudes et du Minervois. Cette limite passe ainsi par Clermont l'Hérault, Nébian, Neffiès, Laurens, St Chinian, Minerve, Camplong, Caunes Minervois et Salsigne.

La ressource en eau souterraine au sein de cette masse d'eau se situe essentiellement au sein des aquifères des calcaires dévonien et cambrien. Les formations schisteuses ne renferment que des petites sources superficielles d'intérêt local. L'épaisseur des aquifères peut atteindre plusieurs centaines de mètres grâce à l'épaisseur intrinsèque des formations géologiques et à leur intense plissement. Une grande partie des affleurements est constituée par les formations imperméables de schistes du houiller, du cambrien ou du dévonien (peu perméables), de quartzites de grès ou conglomérats également primaires. La structure est très complexe avec de grands plis couchés, des nappes de charriages et une intense fracturation.

La limite nord correspond à une zone de failles qui est globalement étanche. La limite sud est semi-perméable de Clermont l'Hérault à Autignac, où les formations primaires peuvent se poursuivre sous couverture. Puis la limite devient imperméable jusqu'à St Chinian, car ce sont des schistes qui sont en contact avec les formations crétacées ou tertiaires. Ensuite, plus vers l'ouest, la limite est perméable car les formations tertiaires sont transgressives sur les terrains primaires qui se poursuivent donc en profondeur.

La recharge se fait à partir des affleurements des formations carbonatées et de nombreuses pertes des ruisseaux ou des rivières (comme la Cesse, le Thoré, la Clamoux, etc.) pouvant drainer les zones schisteuses imperméables. Il existe de très nombreuses sources karstiques à débit important (Q > 50 l/s), parfois captées pour l'eau potable comme la source du Pestril à Lastours.

Ces aquifères sont libres ou plus rarement captifs sous des formations schisteuses. Les écoulements sont typiquement karstiques avec des pertes, des avens, des résurgences, etc. Il existe des zones noyées probablement très importantes. La nature dolomitique de certains magasins induit des comportements particuliers avec des débits plus réguliers et des eaux de meilleure qualité bactériologique qu'en terrain uniquement calcaire.

#### 1.4.3.2. Karsts de la Montagne noire

Sources : DOWEY A. & CLERGUE P., 2010 ; [www.gouffre-de-cabrespine.com](http://www.gouffre-de-cabrespine.com) ; [www.cdspeleo11.free.fr](http://www.cdspeleo11.free.fr)

Situés sur le versant sud de la Montagne noire, les karsts constituent la bordure méridionale des terrains cristallophylliens de la zone axiale (gneiss et schistes). Ces karsts se développent dans des terrains primaires du Paléozoïque cambrien à dévonien, dont l'âge peut être fixé entre 380 et 420 millions d'années. Ces terrains ont été plissés et charriés vers le S.S.E. Ils constituent une série de nappes tectoniques empilées les unes sur les autres. Les roches qui les composent se présentent en bancs de strates et se sont formées sous les mers, à l'origine des dépôts de sédiments en couches, de natures et d'épaisseurs différentes.

Dans ces nappes, les unités carbonatées forment une série de trois bandes plus ou moins étroites subparallèles de direction ENE/WSW, séparées par des terrains non karstifiables et imperméables (schistes, grès, quartzites...), qui limitent les zones de creusement de cavernes. Les unités géologiques sont redressées presque verticalement et orientées plus ou moins est-ouest.

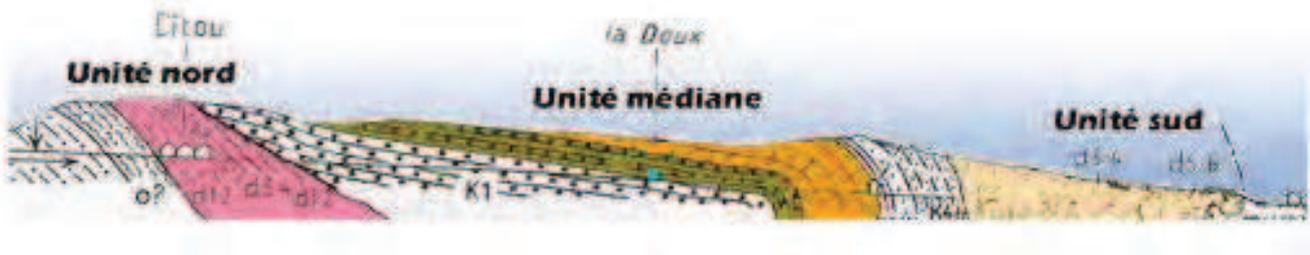


Figure 5 – Coupe géologique simplifiée N/S le long de la vallée de l'Argent-Double montrant les trois unités karstiques (source : [www.cdspeleo11.free.fr](http://www.cdspeleo11.free.fr))

Les formes souterraines sont très développées, pourtant le karst de surface est peu marqué : peu ou pas de lapiaz ni de dolines, assez peu d'entrées naturelles, pertes diffuses, quelques petites gorges. Les cavités sont importantes (Lo Gaougnas, Trassanel, etc.) et de type horizontal. Elles résultent d'intenses circulations phréatiques ayant laissé des témoins horizontaux perchés de 100 à 330 m au-dessus du niveau de base actuel. Ces niveaux sont ensuite recoupés, pour les plus anciens, par les phases d'érosion consécutives à l'orogénèse pyrénéenne.

On observe la coexistence de deux types de réseaux (cf. figure ci-après) :

- Des réseaux dits « anciens », de grand développement, creusés essentiellement en écoulement phréatique, indépendants de la topographie actuelle et conditionnés par les grandes structures géologiques (Lo Gaougnas, Trassanel, Cazals, Limousis, Gaubeille, Rieussec, etc.). La Grotte de Trassanel en représente un magnifique exemple avec quatre étages horizontaux superposés, témoins de l'enfouissement progressif du niveau de base ;
- Des réseaux dits « jeunes » (Embuc, Clergue, Varennes, Lastours, Mages, etc.), perpendiculaires aux structures géologiques, conditionnés par la fracturation tardi-pyrénéenne (fin de l'Ere Tertiaire), souvent de type « recoupement de méandre » ou de « flanc de vallée ». Les plus anciennes phases de karstification dateraient de la fin de l'Eocène vers - 40 MA, mais celle-ci s'est poursuivie jusqu'à nos jours.

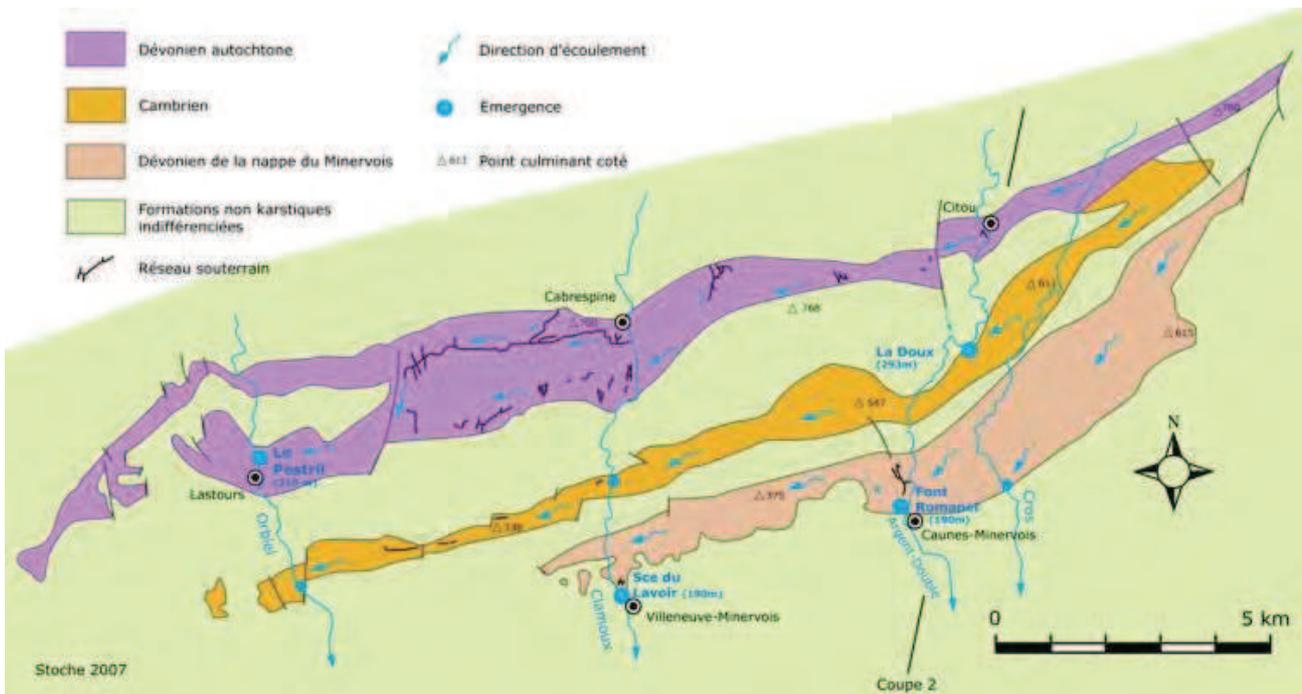


Figure 6 – Schéma hydrogéologique des karsts de la Montagne noire (source : [www.cdspleo11.free.fr](http://www.cdspleo11.free.fr))

La structuration géologique des karsts de la face de la Montagne noire a dégagé trois unités calcaires séparées par des unités schisto-gréseuses empêchant toute relation hydrologique entre elles (cf. Contexte géomorphologique). Les cours d'eau allochtones coulent du nord vers le sud et recoupent ces trois unités calcaires. Ils se perdent à leur contact et sont ainsi capturés et drainés vers le niveau de base local (vallée de l'Orbiel). Ce phénomène est particulièrement spectaculaire en moyennes et basses eaux car les rivières aériennes s'assèchent totalement.

Dans l'unité située la plus au nord, le ruisseau capturé le plus lointain est distant de 15 km de l'émergence du « Pestril » à Lastours. Une trentaine de traçages à la fluoescéine ont permis de très bien cerner l'hydrologie de la région.

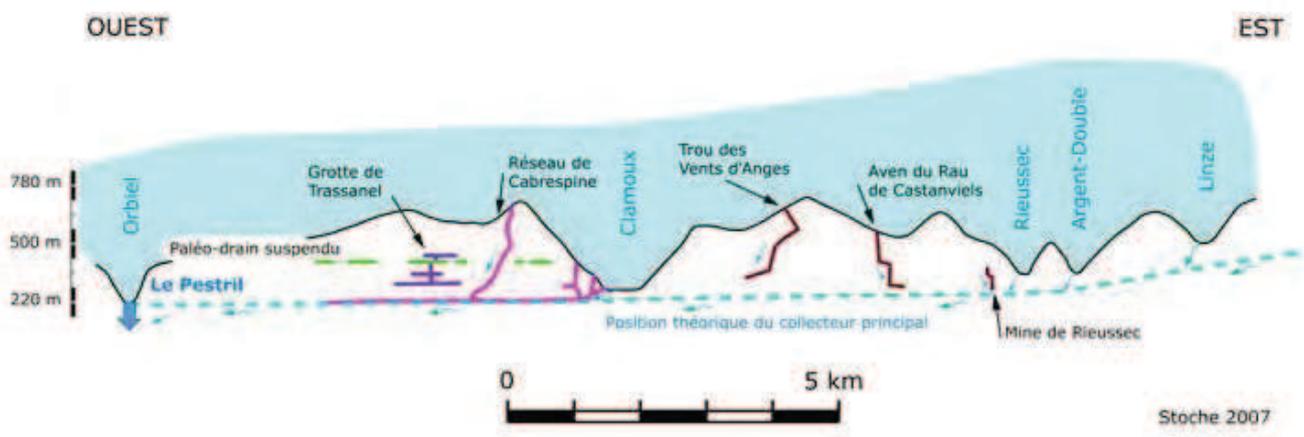


Figure 7 – Coupe E/O hydrogéologique du karst de l'unité située la plus au nord (source : [www.cdspleo11.free.fr](http://www.cdspleo11.free.fr))

L'unité du nord a une superficie de 15,4 km<sup>2</sup>. Les sources principales (Roc d'Agnel, Pestril) ont des teneurs en ions assez faibles et une résistivité forte (plus de 4 000 ohms/cm/cm<sup>2</sup>). Les colorations et l'observation *in situ* (à Cabrespine) montrent que les circulations se font essentiellement en chenaux et

ont des vitesses très rapides malgré la faible pente du système (1%). Des pompages dans la Mine de Salsigne (à Villanière), dont un situé 200 m sous le niveau du Pestril, ont révélé l'existence d'importantes réserves en profondeur.

L'unité médiane a une superficie de 11,3 km<sup>2</sup>, les sources principales (Las Doux, Pitche Roc, Moulin d'Artigues) présentent des concentrations en ions plus fortes et croissantes d'est en ouest. La résistivité et les vitesses d'écoulement baissent par contre dans le même sens. La Source de Las Doux est caractérisée par un débit intermittent irrégulier restant inexpliqué pour l'instant, montrant la complexité de ce réseau. Comme à la fontaine intermittente de Fontestorbes (Fougax et Barrineuf, Ariège), un regard sur une nappe d'eau fluctuante correspondant aux intermittences a été récemment trouvé à 1,3 km en amont de la source.

L'unité Sud a une surface de 11,3 km<sup>2</sup>. Les sources (N.D. du Cros, Font Romanel, Villeneuve, etc.) montrent des températures et des teneurs en ions plus élevées, une résistivité beaucoup moins forte et des vitesses de circulation plus lentes. Ceci indique la lenteur des transferts et l'existence de réserves en profondeur.

L'exploration spéléologique montre la même zonation des phénomènes karstiques : les cavités dans l'unité nord sont plus abondantes et importantes que dans l'unité médiane et l'unité Sud.

#### 1.4.3.3. Grotte du Gaougnas

*Sources* : DOWEY A. & CLERGUE P., 2010 ; SCA, date inconnue ; [www.gouffre-de-Cabrespine.com](http://www.gouffre-de-Cabrespine.com) ; [www.cdspeleo11.free.fr](http://www.cdspeleo11.free.fr) ; TARISSE A., 1964

#### **Morphogénèse et géologie**

La grotte du Gaougnas fait donc partie d'un très grand ensemble karstique, dont le creusement date de plusieurs millions d'années, s'étalant de Citou à Lastours et comportant de multiples ramifications (grotte de Trassanel, Limousis), où le Gaougnas y apparaît comme un axe majeur.

Le complexe souterrain Barrenc-Gaougnas comprend d'une part une grotte à galeries horizontales, enchevêtrées, d'orientation générale NE/SO, se développant parallèlement aux strates de calcaires du Dévonien inférieur, fortement redressées et corrodées. L'action mécanique des eaux de provenance exogène, qui s'engouffraient jadis par l'entrée principale de la caverne, y est très apparente. Le réseau souterrain actuel présente un assez haut degré d'hétéro fossilisation, malgré la faible activité cristallogénique qui y règne çà et là. En effet, le remplissage naturel de la caverne semble ici particulièrement important avec plus de 5 m de sédiments alluviaux à la « *salle du Bénitier* ».

En ce qui concerne cette cavité, il est à souligner le rôle prépondérant joué par la tectonique, qui a intéressé le massif du Roc de l'Aigle dans son ensemble, facilitant ainsi au niveau de la caverne et de l'aven des effondrements, des cassures, des décollements de voute, des décrochements de paroi.

D'autre part, à l'extrémité ouest de ce premier ensemble karstique, vient se brancher un aven d'effondrement au fond duquel s'écoule, à 140 m, une partie du cours hypogé du Clamoux. Ce Barrenc est le type même d'aven ayant utilisé une prédisposition stratigraphique du terrain pour sa propre genèse. En effet, il est très évident que la particulière obliquité des couches sédimentaires a certainement favorisé dans une large mesure les mouvements de gravité, les effondrements. De plus, il est fort probable que les eaux météoriques ont dû particulièrement ouvrager et corroder ces zones de faiblesse que sont les joints de stratification redressés ici presque à la verticale. Enfin, le travail de base

exercé au niveau du ruisseau, allié à des phénomènes purement mécaniques, semble l'élément essentiel de cette karstogénèse.

Les terrains dans lesquels se développe le réseau de Cabrespine/Gaougnas sont d'étroites bandes calcaires paléozoïques (cf. figure ci-après) :

- Majoritairement (90%) des calcaires noirs à plaquettes et calcschistes à entroque du gothlando dévonien ;
- Des calcaires massifs gris dolomitiques à platine blonde du dévonien inférieur, des alternances gréso-calcaires du Géorgien supérieur (calcaires dolomitiques gris clairs ou calcaires cristallins blancs, grès très fins beiges verdâtres associés parfois avec des dendrites de pyrolusite).

La cavité est située à proximité du contact avec les schistes « X » dans le flanc nord d'un synclinal. De très grandes galeries, polyphasées, montrent l'enfouissement progressif des eaux : très grosses conduites forcées (plus de 20 m de diamètre), grands interstrates, canyon actif.

Dans la zone terminale, la cavité quitte le flanc nord de l'autochtone. Au profit de failles nord/sud, elle pénètre alors dans le flanc nord de la structure synforme de Fournes (para-autochtone). L'évolution de cette cavité semble avoir été plus rapide et plus récente que celle des réseaux du flanc sud (Grotte de Trassanel par exemple) du même synclinal.

Avec plus de 22,5 km de galeries et ses 500 m de dénivellation, c'est une des plus importantes cavités de la région et une grande cavité française à la fois pour sa longueur et pour la taille et le volume de ses galeries. Cette cavité présente également un intérêt minéralogique exceptionnel, dont les coupelles sont un des exemples. Une partie est aménagée pour le tourisme (« Gouffre Géant », voir plus loin).

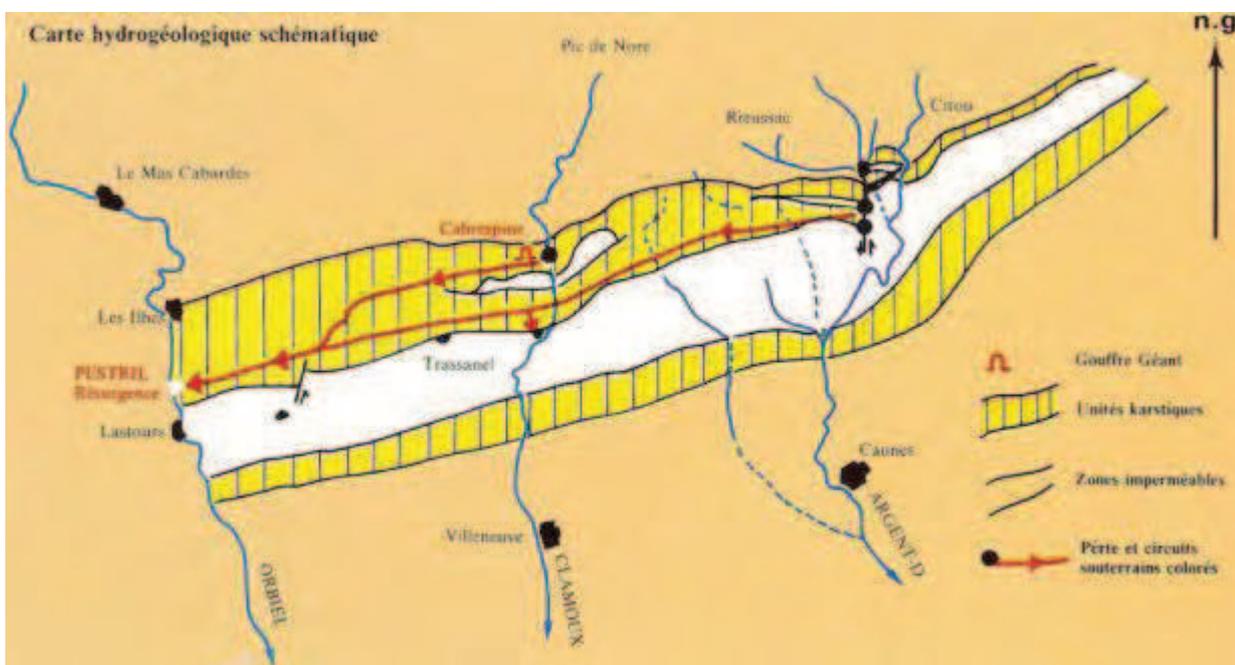


Figure 8 – Schéma hydrogéologique du complexe karstique du Gaougnas (source : DOWEY A. & CLERGUE P., 2010)

### Rivière souterraine

La cavité du Gaougnas n'est qu'une partie du parcours (4 km à vol d'oiseau) de la rivière souterraine des pertes de la Clamoux. Celles-ci sont multiples, mais un abri sous roche, où la rivière disparaît au lieu-dit « *le Reboul* » (le tourbillon), donne accès à la cavité pénétrable « *lou gaougnas* » (la grotte). Cette capture souterraine que réalise le cours hypogé du Clamoux, que l'on trouve à 36 mètres plus bas dans le gouffre de Cabrespine et à - 140 m au fond du Barrenc, représente l'une des plus importantes de la Montagne noire. Il s'agit là d'une très remarquable percée hydrogéologique de 7 km (en ligne droite) que les données géologiques permettent d'interpréter en mettant en avant le rôle tout particulier joué par la faille de Cabrespine au niveau de la perte et la grande faille de Trassanel, qui semble très nettement canaliser toutes les eaux souterraines du Clamoux.

A ce jour, la rivière souterraine a été parcourue et partiellement explorée sur environ 17 kilomètres (cf. figure ci-après). Au niveau de la cavité du Gaougnas, son débit est important, évalué entre 320 et 350 m<sup>3</sup> à l'étiage.



Figure 9 – Localisation de la rivière souterraine (source : <http://www.gouffre-de-cabrespine.com/>)

Le Spéléo Club de l'Aude (date inconnue) indique les valeurs suivantes :

- Débits extrêmes au fond du réseau (estimations) : étiage (01/09/1969) = 200 l/s, crue (15/11/1969) = 1 100 l/s ;
- Débit de la résurgence du Pestril (donnée issue du Service Régional de l'Aménagement des eaux, 17/07/1969) : 2 891 l/s.

En période de crue de la Clamoux, le débit de cette rivière augmente mais dans de faibles proportions. Les variations de débit sont en effet atténués par des fissures absorbantes, pleines de sables, qui régulent le débit et constituent par ailleurs de véritables filtres naturels.

Le Spéléo Club de l'Aude (date inconnue) a également étudié les temps de parcours et les vitesses des eaux dans la rivière souterraine par la méthode des colorations (cf. tableau 4).

**Tableau 4 – Vitesse et temps de parcours des eaux dans la rivière souterraine du réseau karstique du Gaougnas (source : SCA, date inconnue)**

Date	Zone de jet (grotte du Gaougnas)	Zone de résurgence (Pestril)	Temps de parcours	Distance à vol d'oiseau	Vitesse de la coloration
21/01/1962	Fond Aven Roc de l'Aigle (80 l/s)	300 l/s	40 h	6,8 km	170 m/h
25/09/1968	Salle des éboulis (180 l/s)	180 l/s	88 h	6,5 km	78 m/h

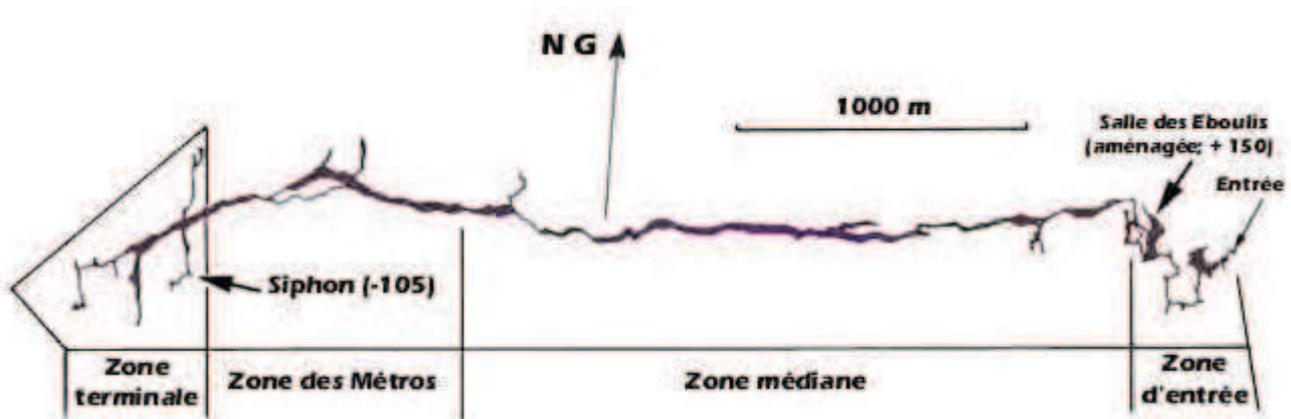


Figure 10 – Plan schématique de la Grotte du Gaougnas ou de Cabrespine (source : [www.cdspeleo11.free.fr](http://www.cdspeleo11.free.fr))

### 1.4.1. Qualité des eaux

#### 1.4.1.1. Réseau de surface

Sources : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée ; ONEMA ; SIEE, 2000

La qualité des cours d'eau du bassin versant de la Clamoux est globalement peu connue, en relation avec leur intérêt réduit (faible débit d'étiage, peu d'usages). L'objectif de qualité défini pour la Clamoux est le suivant (SIEE, 2000) :

- Amont de Cabrespine : 1A ;
- De Cabrespine jusqu'à l'Orbiel : 1B.

La qualité estimée en 1994 (DIREN, Agence de l'eau RMC) était :

- Amont de Villeneuve-Minervois : 1A (excellente) ;
- Villeneuve-Villegly : 1B (bonne) ;
- Aval Villegly jusqu'à l'Orbiel : 2 (passable).

Sur Bouilhonnac, en 1996, les données de mesure de la qualité des eaux font apparaître une qualité globale passable, en deçà de l'objectif fixé (1B), avec pour paramètre déclassant l'azote. Quatre

campagnes de mesures ont été entreprises par SIEE (2000) sur sept points de la Clamoux et ont permis de dresser un bilan sur l'année 2000 dans un contexte défavorable.

La qualité des eaux de la Clamoux aval était donc médiocre, en relation avec les différents rejets domestiques et agricoles, ainsi que les faibles débits d'étiage. Sur le site d'étude et en amont, la qualité était jugée bonne.

D'autres mesures ont été réalisées sur les stations de Bouilhonnac et de Cabrespine entre 2008 et 2010 et confirment ce constat (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée).

**Tableau 5 – Etat des eaux de la Clamoux aux stations de Bouilhonnac et de Cabrespine (source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée)**

Station	Bouilhonnac (n°06179200)			Cabrespine (n°06179155)
	10	09	08	2009
Bilan de l'oxygène	TB	TB	TB	B
Température	TB	TB	TB	TB
Nutriments	B	B	MOY	B
Acidification	B	TB	B	TB
Invertébrés benthiques	B	MOY	MOY	TB
Diatomées	MOY	B	B	
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	B
Etat chimique			?	

TB : Très bon état ; B : Bon état ; MOY : Etat moyen ; MED : Etat médiocre ; MAUV : Etat mauvais ; ? : Etat indéterminé ou information insuffisante

La Clamoux n'a pas fait l'objet d'un suivi piscicole particulier mais les pêches réalisées par l'ONEMA sur les cours d'eau voisins, dont l'Orbiel, permettent d'apporter une tendance grâce à l'Indice Poisson Rivière (IPR).

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement piscicole sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Une classe de qualité est ainsi attribuée au cours d'eau au droit de la station de mesure donnée.

**Tableau 6 – Indice Poisson Rivière (IPR) relevé dans les bassins versants voisins de la Clamoux (source : ONEMA)**

Cours d'eau	Localisation station de mesure	2008	2007	2006	2005
Argent-Double	Citou	5			
Argent-Double	Azille	2			
Orbiel	Villalier	2			
Orbiel	Les Martyrs			2	2

1 = Excellente ; 2 = Bonne ; 3 = Médiocre ; 4 = Mauvaise ; 5 = Très mauvaise

#### 1.4.1.2. Réseau souterrain

##### **Masse d'eau souterraine**

Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée

La masse d'eau souterraine des « Formations plissées du Haut-Minervois, Monts de Faugères, St-Ponais et Pardailhan » est estimée en bon état quantitatif et chimique (estimation en 2009).

##### **Réseau karstique de Cabrespine**

Source : SCA, 1978

Très peu d'analyses chimiques ont été produites sur la rivière souterraine du réseau karstique de Cabrespine. Deux concernent les pertes de Cabrespine et la source du Pestril (à Lastours), mais elles ne sont pas datées et empêchent toute interprétation.

Tableau 7 – Analyses chimiques des eaux de la rivière souterraine de Cabrespine (source : SCA, 1978)

	Ca	Mg	K	Na	Th	Cl	SO4	TAC	Résistivité à 20°C en ohms/cm/cm <sup>2</sup>
Cabrespine	0,45	0,05	0,02	0,18	0,5	0,2	0,1	0,45	14 800
Pestril	1,3	0,35	0,01	0,2	1,65	0,3	0,28	1,5	6 000

#### 1.4.2. Prélèvements et rejets en eau

Sources : SIEE, 2000 ; Agence de l'eau Rhône-Méditerranée

Les prélèvements en eau pour l'alimentation en eau potable sont importants, en particulier dans la partie aval de la Clamoux. Ils n'ont cessé d'augmenter jusqu'en 2005. Par la suite, les prélèvements du Syndicat Oriental des Eaux de la Montagne noire ont fortement chuté (cf. tableau ci-après).

Les prélèvements concernant *a priori* directement le site d'étude (sur site ou en amont) représentent de faibles volumes.

Outre les ouvrages recensés par l'Agence de l'eau, le SIEE (2000) soulignait la présence d'une prise d'eau dans la Clamoux à Cabrespine et le captage de sources sur Cabrespine et Castans. Sur cette dernière commune, la source des Cloutets bénéficie d'un périmètre de protection.

Outre les prélèvements en eau potable, signalons l'utilisation des eaux de la Clamoux pour la production hydroélectrique sur la commune de Cabrespine. Bien que les volumes soient importants, les eaux utilisées sont *a priori* restituées au cours d'eau. Les incidences sur les milieux aquatiques et les espèces associées sont néanmoins inconnues.

L'irrigation des jardins potagers et des cultures jouxtant la Clamoux est assurée notamment par des réseaux de béals (ou canaux). Au regard des débits d'étiage naturellement faibles, la multiplicité des prélèvements en absence de gestion volumétrique peut être pénalisante pour le milieu.

Toutes les communes du bassin versant sont équipées d'un réseau de collecte et de stations d'épuration, à l'exception de Castans qui ne possède pas d'équipement de traitement, mais dont le schéma d'assainissement est en projet. Le hameau de Laval, en amont du village de Cabrespine, ne bénéficie également pas de réseau d'assainissement collectif pour des raisons techniques. Le problème est en cours de traitement par la commune. Enfin, la plupart des réseaux ou station ont subi des dégâts suite à la crue de 1999. Leur réhabilitation a néanmoins été réalisée.

Sur le site d'étude, les communes de Trassanel et de Cabrespine disposent de stations d'épuration en fonctionnement, avec des capacités de traitement respectivement de 50 et 400 Equivalents Habitants. Le milieu récepteur de la station de Cabrespine est le ruisseau de la Grave, en rive droite de la Clamoux, juste en aval du ruisseau de Serremijeanne.

**Tableau 8 – Prélèvements en eau pour l'alimentation en eau potable autour du site d'étude (source : Agence de l'eau)**

Ouvrage	Implantation	Maître d'ouvrage	Prélèvements (Mm <sup>3</sup> )									
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sources d'Ourdivielle et de Romanel	Caunes-Minervois	Commune	314,7	352,9	295,5	306,4	337	335,1	288,6	302,9	253,7	200,5
Puits dans nappe de Gazelle hameau de Rieussec	Citou	Commune	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	3,6
Source à Montbounous	Citou	Commune	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,5
Prise dans l'Argent-Double St Peyre	Citou	Commune	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	6,4
Sources de Lafage	Lespinassière	Commune	18,4	18,1	24,2	24,2	24,2	24,2	19,3	18,3	17,4	19,7
Source Le Moulin lieu-dit Font Barote	Villeneuve-Minervois	SOEM	329,4	348,5	299,9	742,7	795,9	875,5	117,4	-	-	-
Source La Sagne lieu-dit Pujol le Bosc	Villeneuve-Minervois	Commune	31,7	22,6	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	28,6	29,9	34,3
Puits dans nappe de Villeneuve-Minervois	Villeneuve-Minervois	SOEM	-	-	273,6	331	213,2	234,5	-	90	116,1	116,4
<b>TOTAL</b>			<b>649,2</b>	<b>742,1</b>	<b>926,3</b>	<b>1 437,4</b>	<b>1 403,4</b>	<b>1 502,4</b>	<b>458,4</b>	<b>439,8</b>	<b>428,7</b>	<b>381,4</b>

SOEM : Syndicat Oriental des Eaux de la Montagne noire

**Tableau 9 – Autres prélèvements en eau autour du site d'étude (source : Agence de l'eau)**

Ouvrage	Commune d'implantation	Maître d'ouvrage	Milieu prélevé	Prélèvements (en Mm <sup>3</sup> )		
				2007	2008	2009
Prise dans Argent-Double	Citou	ASA de la Prade	Eau superficielle	50	150	150
Prise d'eau	Villeneuve-Minervois	ASA des jardins de la Veigne	Eau superficielle		18	18
Centrale hydroélectrique de Cabrespine	Cabrespine	SARL Jean Torrecillas	Eau superficielle		11 000	10 100

### 1.4.3. Risque inondation

Sources : STRATEGIS & SIEE, 2005 ; SIEE, 2000 ; <http://www.smmar.fr/les-syndicats/carte-des-syndicats/syndicat-de-bassin-clamoux-orbiel-et-trapel/>

Comme souligné plus haut, la Clamoux est un cours typiquement méditerranéen et torrentiel, avec de longues périodes de débits faibles (parfois plusieurs années), entrecoupées de crues rapides.

Les crues sont générées par des événements météorologiques, principalement les orages de fin d'été et d'automne, aux intensités très fortes et dont les durées sont comparables au temps de concentration des bassins (2 à 5 heures), ou aux épisodes neigeux, moins intenses mais plus longs, qui saturent le bassin. La brutalité des crues est due aux fortes intensités orageuses relayées par un ruissellement élevé au niveau des versants abrupts à l'amont du bassin versant et dans la plaine où les sols, peu perméables, se saturent rapidement.

La crue de novembre 1999 constitue la crue de référence sur le bassin versant et a son origine dans la combinaison des deux facteurs : orages et épisode neigeux. Lors de cette crue, des cumuls pluviométriques de 400 mm et même de 500 mm/24 h ont pu être enregistrés sur le bassin versant. Les fortes pluies additionnées aux pentes très fortes ont engendré des glissements de terrains importants sur l'amont du bassin versant, provoquant des phénomènes d'embâcles qui ont participé à la destruction des ponts de Villeneuve-Minervois et Bagnoles.

La crue de 1999, selon les communes concernées, n'est pas toujours la crue historique la plus forte recensée. Sur Cabrespine, la crue de 1999 a entraîné un débit de 230 m<sup>3</sup>/s sur la Clamoux, alors que la plus forte enregistrée était de 429 m<sup>3</sup>/s (crue centennale).

La Clamoux a une capacité en lit mineur comparable au débit biennal, au-delà duquel on observe des débordements sur les terrains riverains, champ d'expansion occupé par des espaces naturels, des jardins privés (et des exploitations agricoles dans la plaine). Ce champ d'expansion naturel n'est limité que localement, au passage des bourgs (et dans la partie basse du bassin-versant), par l'occupation des sols et les aménagements de type murets ou digue de protection.

En cas de fortes crues, les débits et niveaux d'eau peuvent être responsables d'importants dégâts liés aux problématiques existant sur la Clamoux et ses principaux affluents :

- Erosion des berges à l'origine de dégâts sur les parcelles riveraines, les infrastructures (voiries, ponts, stations d'épuration) et les habitations en bordure de lit mineur ;
- Risque sur les habitations situées en zone inondable.

La problématique inondation est donc particulièrement marquée sur la Clamoux, avec des villages très exposés comme Cabrespine, Villeneuve-Minervois (un mort en 1999), Villegly et Bagnoles.

Un Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) a été prescrit à l'échelle du bassin versant Orbiel-Clamoux. Le 22 juin 2006 a été signé l'arrêté préfectoral n°2006-11-2056 portant approbation du PPRi du bassin pour les communes de Bagnoles, Bouilhonnac, Cabrespine, Castans, Conques-sur-Orbiel, Fournes-Cabardès, Les Ilhes, Lastours, Limousis, Les Martyrs, Malves-Minervois, Mas-Cabardès, Sallèles-Cabardès, Trassanel, Villalier, Villanière, Villarzel-Cabardès, Villegly, Villeneuve-Minervois.

Les PPRi ont pour effet que le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 a été suivi de la loi instituant les PPRi, en 1995 par la loi dite « *Barnier* » ; il repose sur un principe de solidarité nationale : les contrats d'assurance garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation

additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation. En contrepartie et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prévention fixées par le P.P.R, leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise). Par ailleurs, le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un P.P.R ou de ne pas respecter les prescriptions peut être puni en application des articles L.460-1 et L.480-1 à L.480-12 du code de l'urbanisme sous réserve que la constatation soit faite par un agent commissionné à cet effet.

## 1.5. Conditions climatiques

### 1.5.1. Montagne noire

Source : CRPF, 2001

Globalement, la Montagne noire bénéficie d'un climat à fortes tendances océaniques, avec des températures assez douces, des précipitations relativement abondantes, des brouillards fréquents et une humidité atmosphérique assez élevée. Toutefois, une sécheresse marquée en été rappelle que la Méditerranée est proche. Enfin, des influences réellement méditerranéennes se font sentir dans sa partie sud-est (Aude et Hérault).

Les températures sont relativement douces, avec des extrêmes parfois marqués : moyenne annuelle de 10°C à Saissac (630 mètres d'altitude) et de 11,5°C à Castans (650 mètres d'altitude). Ceci est dû à la latitude. A altitude égale, les températures sont plus élevées sur le versant audois et héraultais que sur le versant tarnais. En hiver, les moyennes ne descendent pas en dessous de 2°C. En été, elles oscillent entre 12 et 20°C.

La pluviosité annuelle est généralement importante et varie peu avec l'altitude. Elle n'est jamais inférieure à 900 mm pour atteindre parfois 1 700 mm (950 mm à Mas-Cabardès à 440 mètres, 1 415 mm à Lespinassière à 500 mètres, 1 315 mm à Saissac et aux Martys respectivement à 652 et 770 mètres, 1 513 mm à Castans à 650 mètres et 1 700 mm à Laprade à 850 mètres d'altitude). Le nombre annuel de jours de pluie est élevé (150 à 160). La saison la plus arrosée est l'hiver (plus du tiers des précipitations annuelles). Le déficit hydrique estival reste marqué (10 à 15% des précipitations annuelles). L'humidité atmosphérique est élevée, les brouillards sont fréquents et ils sont givrants sur les crêtes en hiver. Enfin, la neige tombe souvent abondamment et peut rester un mois sur les sommets.

La bise est un vent de secteur nord, froid et sec. Le marin (ou vent d'Autan) est un vent de secteur sud, chaud et sec qui apporte parfois du brouillard et des précipitations. Enfin, le Cers est un vent de secteur ouest, froid et humide, qui apporte l'essentiel des perturbations et de l'humidité.

### 1.5.2. Contexte local

Sources : ONF, 2008, 1998

A mi-chemin entre le Minervois et le Cabardès, le site d'étude se trouve principalement sous influence méditerranéenne, avec une pluviosité automnale et hivernale marquée. Son climat se définit par des écarts de température légèrement moins importants qu'au nord, plus en altitude, avec parfois

d'importantes précipitations en hiver, et un été très marqué par la sécheresse. Il se résume en un climat méditerranéen à hiver froid et humide et un été chaud et sec.

Le « *phénomène cévenol* » apparaît dans cette partie de la Montagne noire et se caractérise par des épisodes d'inondation, suite à des pluviosités brutales et importantes. Le dernier évènement de ce type date de 1999 et a marqué les mémoires.

Deux régimes éoliens se retrouvent : le Cers, un vent frais de secteur ouest à nord-ouest (vent dominant, 200 j / an), et le Marin, un vent doux et humide de secteur est/sud-est (50 à 60 j / an), rare en été.

**Tableau 10 – Données climatiques autour du site d'étude (forêts communales et domaniale à proximité, source : ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2009)**

Localisation des relevés		Moyenne des précipitations (mm)		Moyenne des températures (T°C)		
		Eté	Total	Maxima	Minima	Total
Cabrespine		110	990	26,5	0,5	11
Castans		-	1 560			11,3
Fournes-Cabardès		112	962	27,5	0,8	12,2
Soulanes de Nore	Haut-Cabardès	220	1 640	25,5	-1,9	10,1
	Bas Cabardès	112	962	25,5	-1,9	10,1
	Minervoies	112	962	27,5	0,8	12,2

### 1.5.3. Risque incendie

*Sources : CRPF, 2001 ; ADHC, 2006 ; ALCINES FORETS, ENVILYS, 2009 ; ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2005, 2009*

Globalement, la Montagne noire bénéficie d'un climat aux fortes influences océaniques, avec une bonne répartition des précipitations et une forte humidité atmosphérique ; les risques d'incendie sont donc relativement faibles. Toutefois, la partie orientale et notamment le secteur de la Clamoux, soumis aux influences méditerranéennes, avec des précipitations moins bien réparties et une sécheresse estivale plus marquée, sont plus sensibles au feu.

Les zones boisées composées de chênes verts, de châtaigniers, de genêts et de bruyères, de maquis et de garrigues sont des espaces sensibles aux incendies. Les communes avec un aléa incendie fort sont sur site Cabrespine, Fournes-Cabardès, Trassanel, ainsi qu'autour du site d'étude Villardonnel, Salsigne, Villanière, Ilhe-Cabardès, Lastours et Citou. Ci-dessous sont présentés les feux enregistrés entre 1976 et 2008 dans et autour du site d'étude.

**Tableau 11 – Historique des incendies entre 1976 et 2008 dans et autour du site d'étude (source : ALCINES FORETS, ENVILYS, 2009)**

Commune	Nombre de feux	Surfaces incendiées (ha)	Surfaces moyennes incendiées (ha)
Cabrespine	10	689	68,9
Castans	8	11	1,4
Citou	6	359	59,8

Aucun document de planification pour la défense des forêts contre les incendies n'est enregistré à ce jour sur le site d'étude. Un plan d'aménagement des forêts contre les incendies (PAFI) avait été mise en oeuvre en 1991 sur la forêt domaniale des soulanes de Nore, mais il est aujourd'hui caduque (ONF, 2009).

Une coupure verte de plusieurs centaines de mètres est pâturée au niveau de la forêt domaniale des soulanes de Nore, au lieu-dit Condamine. Différents aménagements DFCl ont également été disposés (réservoirs en eau, dessertes, etc.) (ONF, 1998).

#### 1.5.4. Facteurs climatiques de la grotte du Gaougnas

Source : TARISSE A., 1964

TARISSE A. (1964) a étudié sur plusieurs stations plusieurs facteurs climatiques du réseau karstique Barrenc-Gaougnas (cf. Tableau 12).

**Tableau 12 – Localisation des stations météorologiques utilisées par TARISSE A. (1964) pour étudier les facteurs climatiques du réseau karstique Barrenc-Gaougnas)**

Numéro	Localisation
1	Extérieur
2	Grille
3	Salle de la Grille
4	Débouché de l'étage supérieur
5	Entrée des crevasses
6	Entrée du laminoir
7	Salles des foyers
8	Couloir parallèle au couloir du Dinosaur
9	Croisement du Dinosaur
10	Sortie du couloir du Dinosaur
11	Salle du Bénitier
12	Salle Brigitte
13	Entrée du couloir du Grand Chaos
14	Entrée de la chatière
15	Grand Chaos (passage supérieur)
16	Station des Rhinophes - chatière
17	Chatière
18	Au-dessus de la chatière (Barrenc)
19	Barrière de la salle du Barrenc
20	Entrée du puits de la Rivière
21	Rivière
22	Réseau principal de la Rivière
23	Fond de la salle de la Rivière
24	Alimentation secondaire de la Rivière
25	Grand éboulis de la salle du Barrenc (en montant sur la gauche)
26	Côté droit de l'éboulis (ossements) - Barrenc
27	Sommet du cône d'éboulis (salle du Barrenc)

L'essentiel de ses conclusions est repris ci-après.

Notons néanmoins que les facteurs ont pu évoluer suite à l'aménagement du gouffre de Cabrespine. Aucune autre information plus récente n'a cependant été retrouvée permettant de préciser l'état actuel des conditions climatiques de la partie de la grotte utilisée par les chauves-souris.

#### 1.5.4.1. Humidité

*« Parmi les zones de dépressions, nous pouvons noter l'entrée du laminoir situé au niveau des galeries supérieures en rapport assez direct avec la « salle des foyers » et le croisement du « couloir du Dinosaur », ce dernier accusant un minimum hygrométrique plus important que celui de l'entrée du laminoir ; cependant, il ne semble pas impossible que ce minimum soit en liaison étroite avec une circulation d'air particulièrement violente malgré tout en ces lieux de la caverne.*

*Toutefois, parmi les stations à caractère minimal, nous devons mentionner la « salle Brigitte », qui, de par sa structure morphologique actuelle, reste isolée de l'ensemble des galeries principales - hautes par endroit, spacieuses à d'autres -, ce qui a pour effet logique de concéder à cette station : une grande stabilité, une température relativement élevée l'hiver, enfin, par voie de conséquence, peut-être une humidité assez faible.*

*Si précédemment nous émettions l'idée qu'une humidité assez faible pouvait être en rapport assez direct avec les structures morphologiques de la caverne, il semble qu'avec la station dépressionnaire « du grand Chaos » nous puissions arriver aux mêmes conclusions. En effet, il paraîtra extrêmement aisé de mettre en avant, comme précédemment, le caractère insulaire de cette station si l'on convient d'attribuer aux énormes blocs, qui obturent littéralement le couloir du grand chaos, le rôle de tampons vis à vis des influences extérieures, en provenance de la galerie principale.*

*Quant aux zones d'humidité maximale, elles se localisent au niveau de la « salle des foyers » - à quelques 50 m de l'entrée -, à la salle du Bénitier, à l'entrée du couloir du Grand Chas, au débouché de la chatière, à la station des Rhinolophes, enfin à l'entrée du puits de la rivière, où très vraisemblablement doivent se faire de gros apports d'humidité à partir de la rivière elle-même.*

*En ce qui concerne les stations de la « salle du Bénitier » et de la chatière (station des rhinolophes), il est probable que ce maximum hygrométrique est en liaisons étroites avec une plus importante fissuration des calcaires en ces lieux de la caverne, fissuration rendant la roche plus apte à véhiculer et fournir, sous forme de suintements ou de percolations, une humidité plus grande. En effet, au niveau même de ces stations souterraines, nous devons constater, lors de nos relevés systématiques effectués les 30—3.12.1961, qu'en ces diverses parties de la grotte, l'écoulement des eaux d'infiltration était relativement abondant en comparaison avec les autres périodes de l'année, où les gours demeurent le plus souvent à sec.*

*Enfin, au terme d'un examen sommaire de cet important facteur physique mais aussi biologique que constitue l'humidité, une remarque de cet ordre écologique s'impose. Lors de notre incursion souterraine de décembre 1961 dans la cavité du Gaougnas, nous devons constater que l'importante colonie de Minioptères et qu'une assemblée plus éparse de Rhinolophes, séjournant ici de façon constante, durant la période hivernale, se localisaient très précisément au niveau de ces mêmes stations présentant les plus grands maxima d'humidité de la caverne, à savoir pour la première, la station de l'entrée du grand chaos (n°13), et pour la seconde la station de la Chatière (n°16) [...]. »*

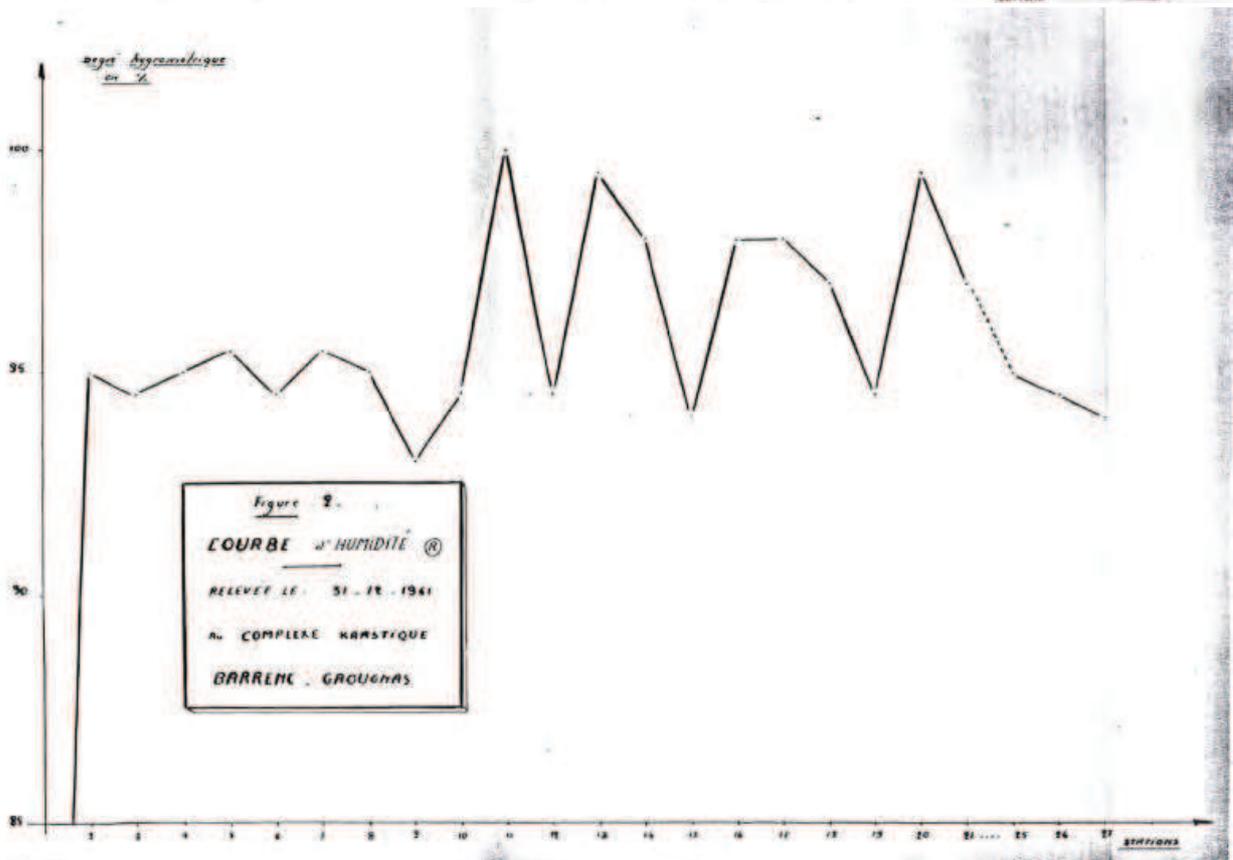
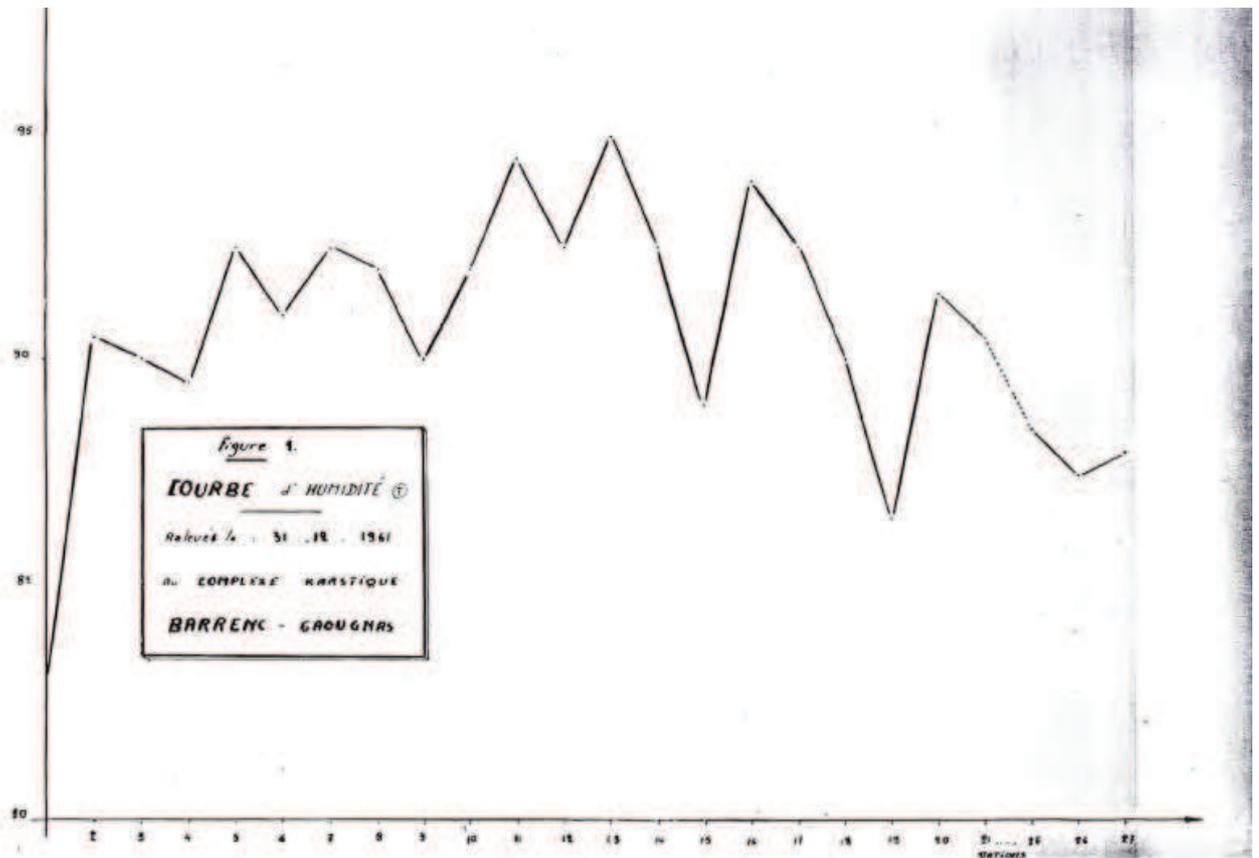


Figure 11 – Courbes d’humidité du complexe Barrenc-Gaougnas (degré hygrométrique en %, source : TARISSE A., 1964)

#### 1.5.4.2. Température de l'air

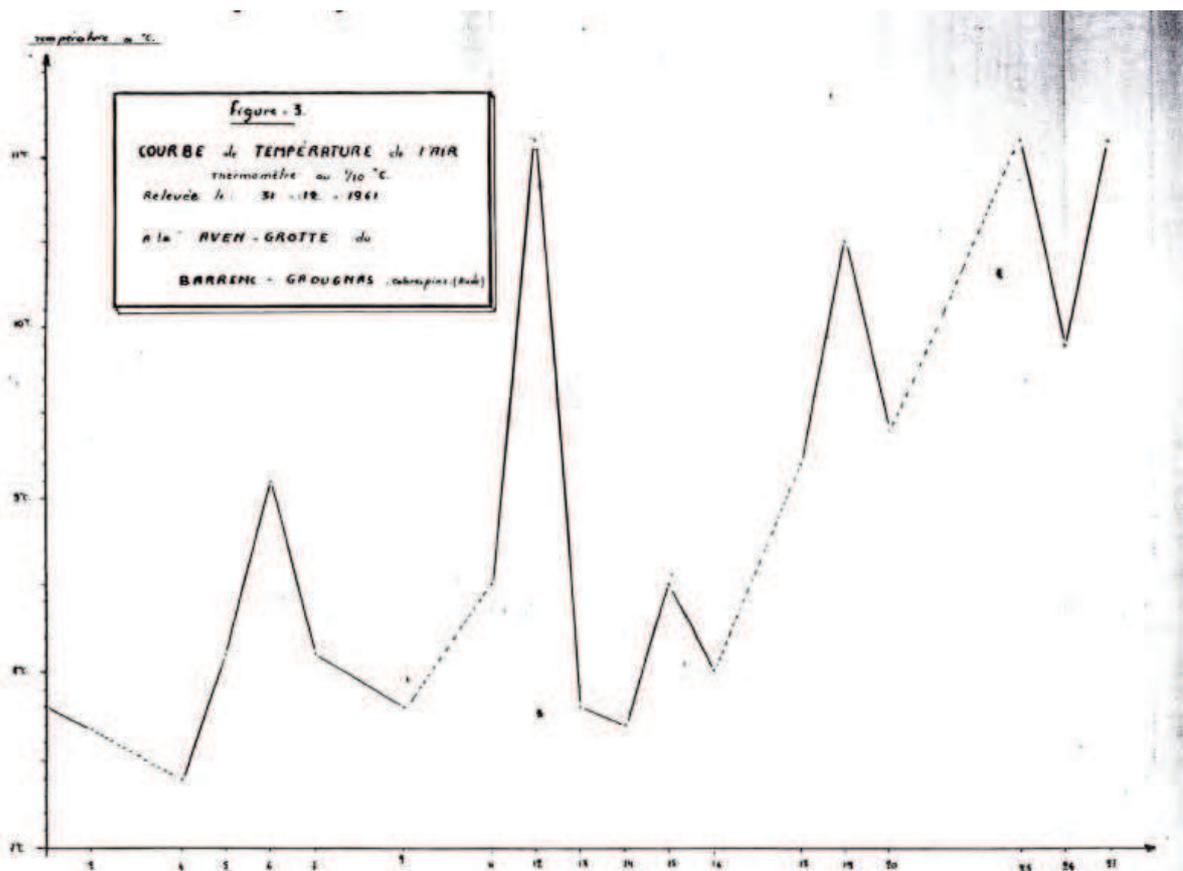
« En ce qui concerne la température de l'air quelques remarques s'imposent. Nous avons constaté, d'une façon toute générale, que celle-ci croît à mesure que nous avons affaire à des stations de plus en plus élevées dans la caverne, et ceci en parfait accord avec les modalités couramment admises du fonctionnement en régime hivernal dans les cavités à deux orifices s'ouvrant à des niveaux différents.

Cependant, quelques anomalies viennent altérer le cours régulier et ascensionnel des données thermométriques, au fur et à mesure que le déplacement se fait depuis les galeries du Gaougnas vers l'aven.

La première de ces anomalies est celle constatée au niveau même de la « salle Brigitte » pour laquelle nous envisagions plus le caractère insulaire lié à cette station ; peut-être nous est-il permis encore de voir là une preuve plus nette, mettant mieux en relief la proposition précédemment émise. En effet, à cette station la température de l'air reste particulièrement élevée, constituant en quelque sorte un piège nature l'air chaud.

La seconde de ces importantes anomalies a été observée à la côte -140m, où, au réseau principal de la Rivière, la température présente un maximum permettant de supposer que cette partie du complexe karstique semble présenter un certain isolement thermique encore en rapport direct avec la structure morphologique.

Enfin, on peut noter un pic de température correspondant à un maximum thermométrique à la station N°15, dans le couloir du Grand Chaos, en rapport, semble-t-il, ici encore, avec une certaine stabilité relative de la station. »



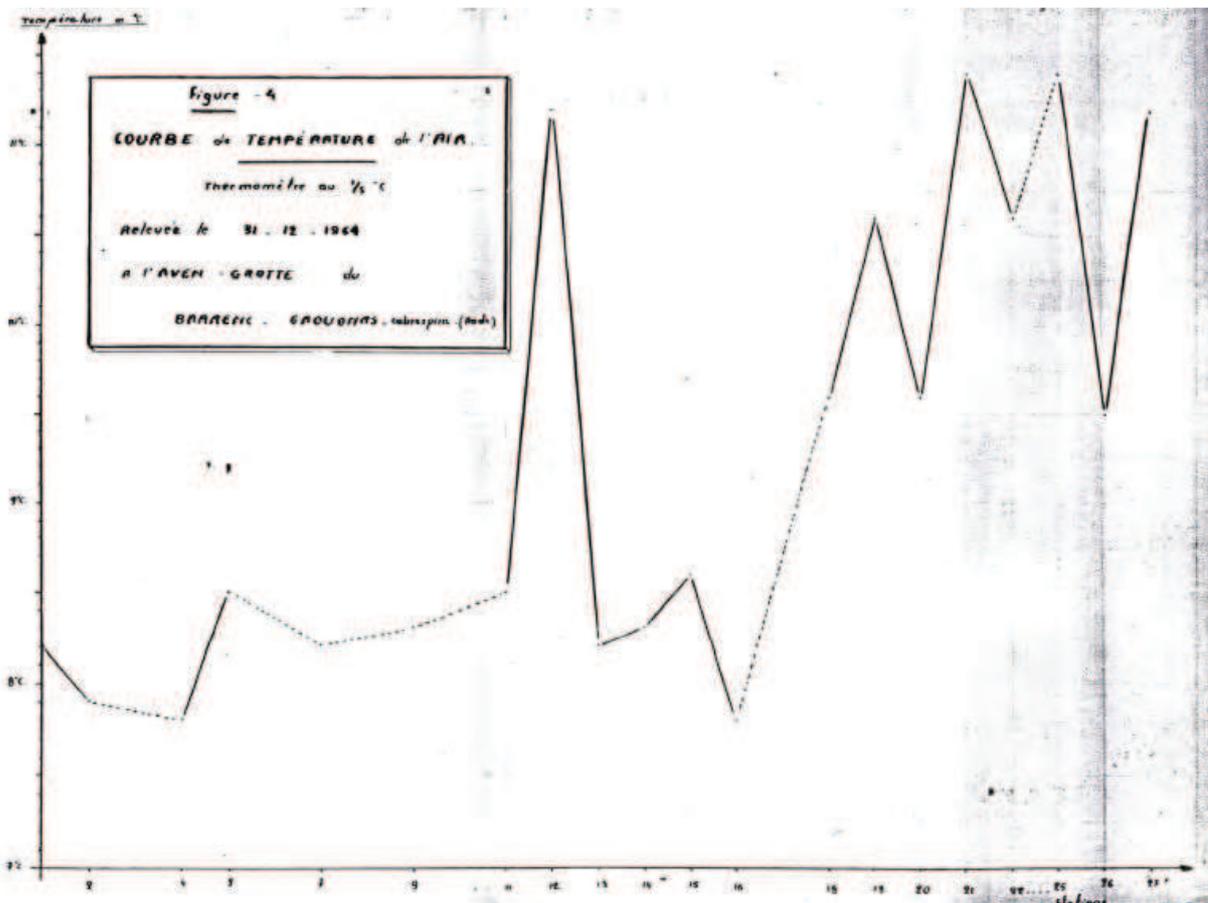


Figure 12 – Courbes de température de l'air dans le complexe Barrenc-Gaougnas (source : TARISSE A., 1964)

#### 1.5.4.3. Pression de l'air

« Tandis qu'en milieu terrestre la pression atmosphérique décroît avec l'altitude et inversement croît avec la profondeur, en milieu souterrain de nombreux auteurs se sont efforcés de montrer qu'il n'en était pas toujours ainsi. Le plus souvent des variations de détails liées à des phénomènes divers, de température par exemple, peuvent modifier cette pression atmosphérique interne dans une très large mesure. Ce sont ces mêmes variations que, nous nous bornerons à examiner ici en considérant le réseau karstique du Barrenc-Gaougnas.

Parmi les résultats cohérents présentant certains caractères anormaux, nous noterons les dépressions des stations n°10 à la sortie du couloir « du Dinosaur », n°15 dans la salle du Grand Chaos et n°22 au réseau principal de la Rivière, qui ne correspondent nullement à des élévations de terrains dans ce cas précis.

En outre on doit mentionner une surpression trop accusée au niveau de la chatière, qui correspond à un étranglement entre la grotte du Gaougnas d'une part et l'aven du Barrenc de l'autre.

Quant à l'ensemble des autres données, nous pouvons dire, aux erreurs systématiques et fortuites près, qu'elles satisfont, dans une assez large mesure, au modelé du sol de ce complexe karstique qu'est la grotte-aven du Gaougnas-Barrenc. »

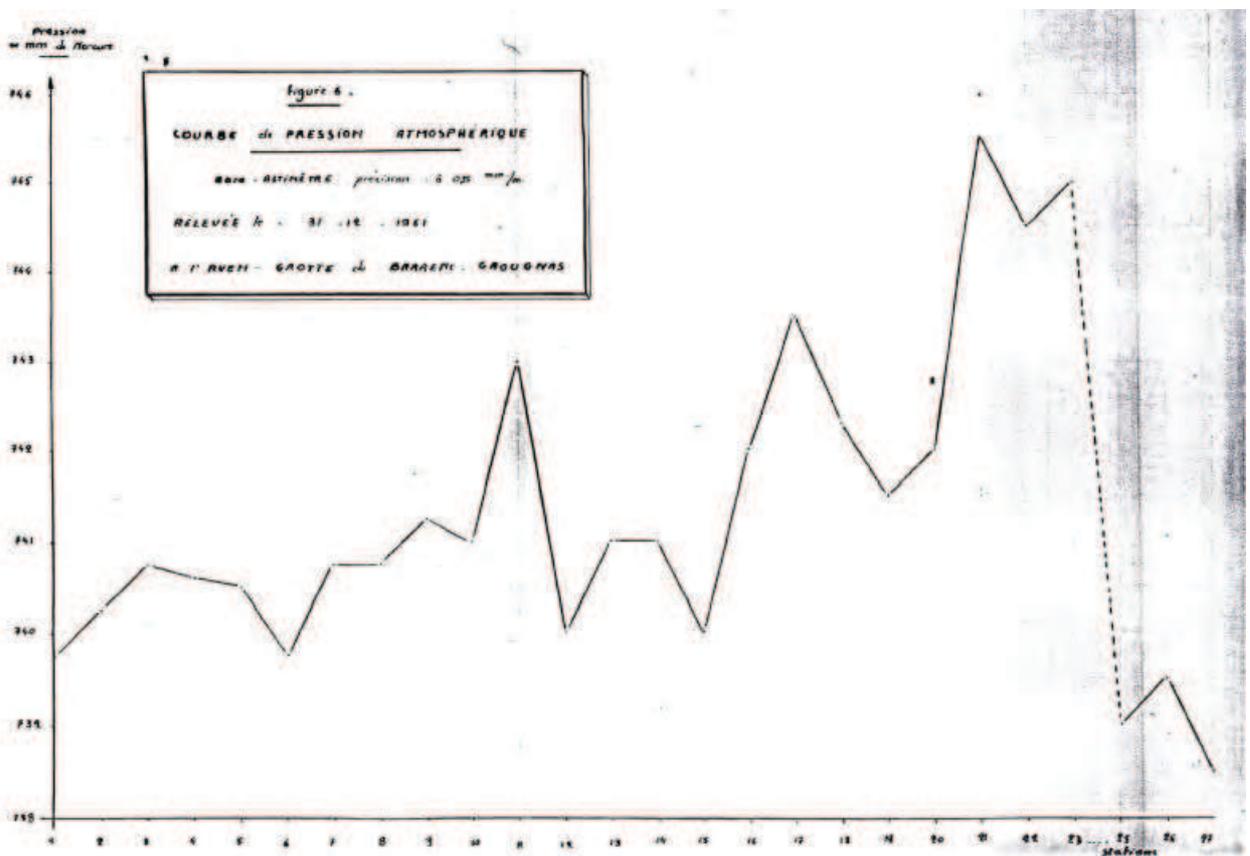
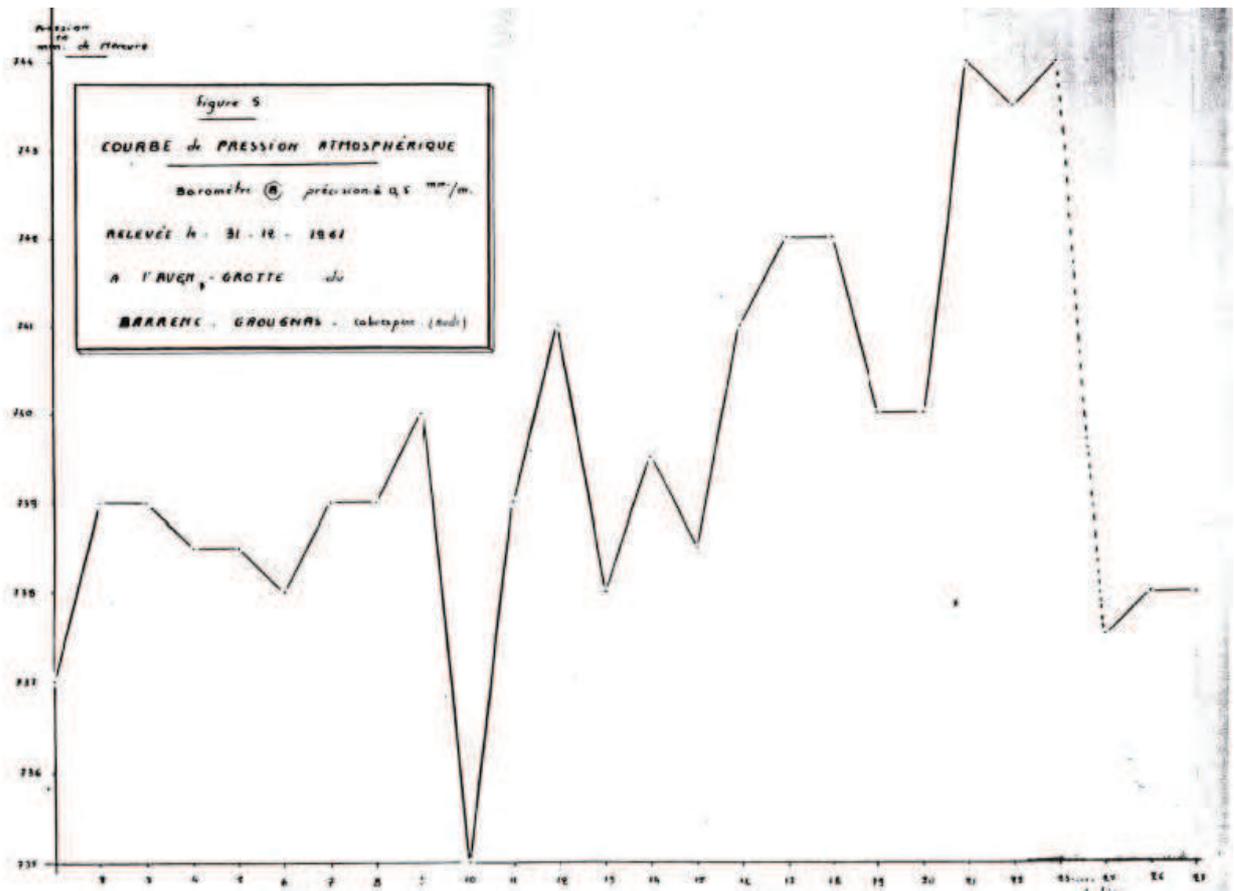


Figure 13 – Courbes de pression atmosphérique dans le complexe Barrenc-Gaugnas (source : TARISSE A., 1964)

#### 1.5.4.4. Circulation de l'air - Ventilation

*« Parmi les phénomènes de dynamique interne, étudiés sous terre, les circulations des masses d'air qui emplissent les galeries et les réseaux de fentes sus-jacents occupent une place toute particulière ; en outre elles constituent un élément très important au sein de la spéléo-climatologie.*

*Cependant, les mouvements d'ensemble de l'air souterrain, qui se manifeste par des courants parfois violents au niveau des étroitures, demeurent malgré tout liés à la forme des vides souterrains.*

*Ainsi, nous distinguerons d'une part les cavités dites « statiques » ou « cavités ensacs » (Renault) : ce seront essentiellement les grottes ascendantes ou descendantes, qui, fortement inclinées et fermées hermétiquement à leur extrémité, constitueront dans l'un ou l'autre cas des pièges naturels à air chaud ou à air froid – d'autre part des cavités dites « dynamiques » correspondant à une structure de réseau (voir Ph. Renault).*

*C'est parmi ce dernier groupe de cavités que nous rangerons le complexe karstique du Barrenc-Gaougnas. Cependant, ici la circulation aérifère n'est pas un phénomène simple car il n'y a pas une canalisation de l'ensemble de l'atmosphère souterraine par un seul réseau principal. Ici tout au contraire ce qui rend particulièrement délicat l'examen de cette circulation interne de l'air, au sein du réseau spéléologique, ce sont les anciens mouvements tectoniques, qui associés à une paléocirculation aquifère au niveau des galeries de la grotte, ont été, semble-t-il, à l'origine des multiples effondrements obturant souvent les conduits dans une très large mesure, déterminant aussi une fissuration extrême de la roche en place.*

*Toutefois, devant ce désordre apparent, il semble que nous puissions distinguer à propos de cette circulation d'air au sein du Barrenc-Gaougnas cinq zones principales : d'une part une zone collective réceptionnant les masses d'air venues de l'extérieur, ensuite une zone de diffluences où les masses d'air précédemment accumulées se trouvent fortement dissociées et morcelées, puis une zone de « circulation diffuse » au sein de laquelle l'air emprunte de multiples conduits, s'écoulant ainsi à une vitesse extrêmement réduite, presque indécélable ; enfin, cette circulation aérifère devient plus évidente au niveau d'une nouvelle zone, ici localisée assez près des orifices, dite « de confluence », où nous assistons à un regroupement des conduits où la ventilation devient plus conséquente. Enfin, pour terminer nous distinguerons la zone exutoire qui est le terme ultime de cette circulation souterraine, qui, dès lors, va se trouver à nouveau en contact avec l'atmosphère extérieure : l'été à la base du Massif, l'hiver 90 m environ plus haut sur les flancs d'une vallée sèche, au niveau même de l'orifice de l'aven du Barrenc.*

*Somme toute nous devons faire remarquer que, malgré sa toute relative complexité, au sein du réseau karstique présentement envisagé, cette circulation interne de l'air conserve les caractères traditionnels des écoulements dans les cavités à deux orifices s'ouvrant à des niveaux différents : on y observe entre autres le phénomène d'inversion de courant, biannuelle, en rapport avec les conditions externes de température et de pression, fonctionnant en régime estival du sommet vers la base du massif et, inversement en régime d'hiver. »*

## 1.6. Zonages d'inventaires et périmètres de protection

### 1.6.1. Sites du réseau Natura 2000

Source : DREAL LR

Le site d'étude est proche (par rapport au rayon de prospections d'un chiroptère) d'autres sites Natura 2000 :

- SIC FR9101444 « *Les causses du Minervois* » (à une distance de 4 km) :

D'une superficie de 21 854 ha, le SIC des « *Causses du Minervois* » forme un ensemble d'habitats méditerranéens rupestres très intéressants. L'alternance de systèmes géologiques siliceux et calcaire renforce son originalité. Les petits causses sont entaillés de profondes gorges par des rivières méditerranéennes qui descendent des contreforts de la Montagne noire. Ces gorges abritent une faune aquatique diverse et remarquable. Les falaises et les escarpements rocheux qui les dominent sont renommés pour la richesse de leurs populations en chauves-souris. Ce SIC fait partie à ce titre de l'un des douze sites majeurs pour les chauves-souris du Languedoc-Roussillon. Il accueille notamment un gîte de mise-bas de Petit murin d'environ cent individus, un de mise bas de Rhinolophe euryale de cent soixante individus et un de mise-bas de Murin de Capaccini de vingt à quatre-vingt individus.

- SIC FR9101446 « *Vallée du Lampy* » (à une distance de 18 km) :

D'une superficie de 9 576 ha, ce site inclut les vallées et bassins versants de deux cours d'eau descendant des contreforts de la Montagne noire, le Lampy et la Vernassonne. Outre l'intérêt de ces cours d'eau pour plusieurs espèces de poissons d'intérêt communautaire (Barbeau méridional, Bouvière, Lamproie de Planer), ce secteur est particulièrement original par ses caractéristiques climatiques, essentiellement méditerranéennes mais marquées cependant d'influences atlantiques et continentales.

- ZSC FR7300942 « *Vallée de l'Arn* » (à une distance de 19 km) :

Le site est réduit au lit mineur du cours d'eau et concerne trois espèces aquatiques : la Loutre d'Europe, la Moule perlière et l'Ecrevisse à pattes blanches. La rivière Arn est un cours d'eau de type torrentiel. Elle abrite une des populations de loutres les plus au sud du Massif central, et une des rares populations de *Margaritifera margaritifera* de Midi-Pyrénées (et sans doute l'une des populations reproductrice les plus importante de France).

- SIC FR9101452 « *Massif de la Malepère* » (à une distance de 24 km) :

L'originalité topographique du Massif de la Malepère en fait une entité géographique à part entière, support d'identité et de repère pour les habitants et usagers du territoire. Située au cœur de l'Aude, la « *Malepère* », « *mauvaise pierre* » en occitan, est une petite région « *naturelle* » de 400 à 500 km<sup>2</sup> qui s'inscrit dans un triangle Castelnau-d'Aud-Carcassonne-Limoux.

D'une superficie de 5 886 ha, ce site présente un intérêt biogéographique au regard de sa position intermédiaire sous les influences des climats méditerranéen et atlantique ; ainsi, de nombreuses espèces sont en limite d'aire. Initialement, le site Natura 2000 « *Massif de la Malepère* » a été retenu au titre de la Directive « *Habitats* » pour sa diversité biologique. A ce titre, deux habitats naturels prioritaires ont été signalés : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (\*sites riches en orchidées remarquables) (Code Natura 2000 : 6210) et Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Code Natura 2000 : 9130). Le site est également signalé pour trois chauves-souris d'intérêt communautaire : Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Durant la réalisation du DOCOB, d'autres habitats ou espèces d'intérêt communautaire ont été observés : Eaux oligo-

mésotrophes calcaires avec végétation benthiques à *Chara spp.* (Code Natura 2000 : 3140), Pelouses maigres de fauches de basse altitude (*Alopecurus pratensis-Sanguisorba officinalis*) (Code Natura 2000 : 6510), Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) (Code Natura 2000 : \*7220), Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (Code Natura 2000 : 9340), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), Barbastelle (*Barbastella barbastellus*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

## 1.6.2. Autres espaces protégés

Source : DREAL LR

### 1.6.2.1. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

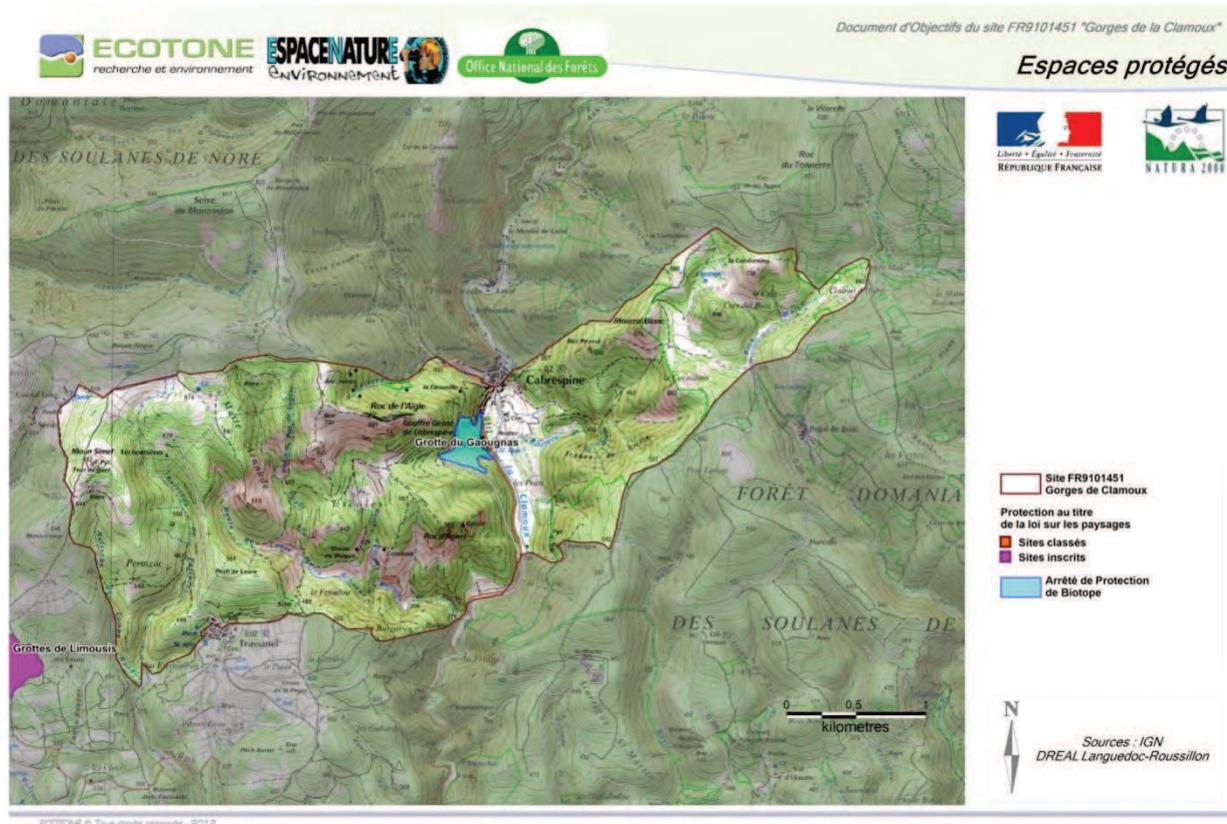
La grotte du Gaougnas fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (ou APPB, arrêté n°96-1773). Il concerne plusieurs parcelles pour une surface de presque 8 ha, entourant l'entrée naturelle au réseau souterrain de Cabrespine (cf. figure ci-après).

Il prévoit en particulier la réglementation de la circulation à l'intérieur de la grotte. La pénétration et la circulation des personnes sont interdites :

- Dans la partie inférieure de la grotte entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 15 avril ;
- Dans le gouffre de Barrenc entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 15 août.

Des dérogations sont néanmoins possibles, sous conditions, pour des visites scientifiques.

Le détail de l'arrêté est présenté en annexe.



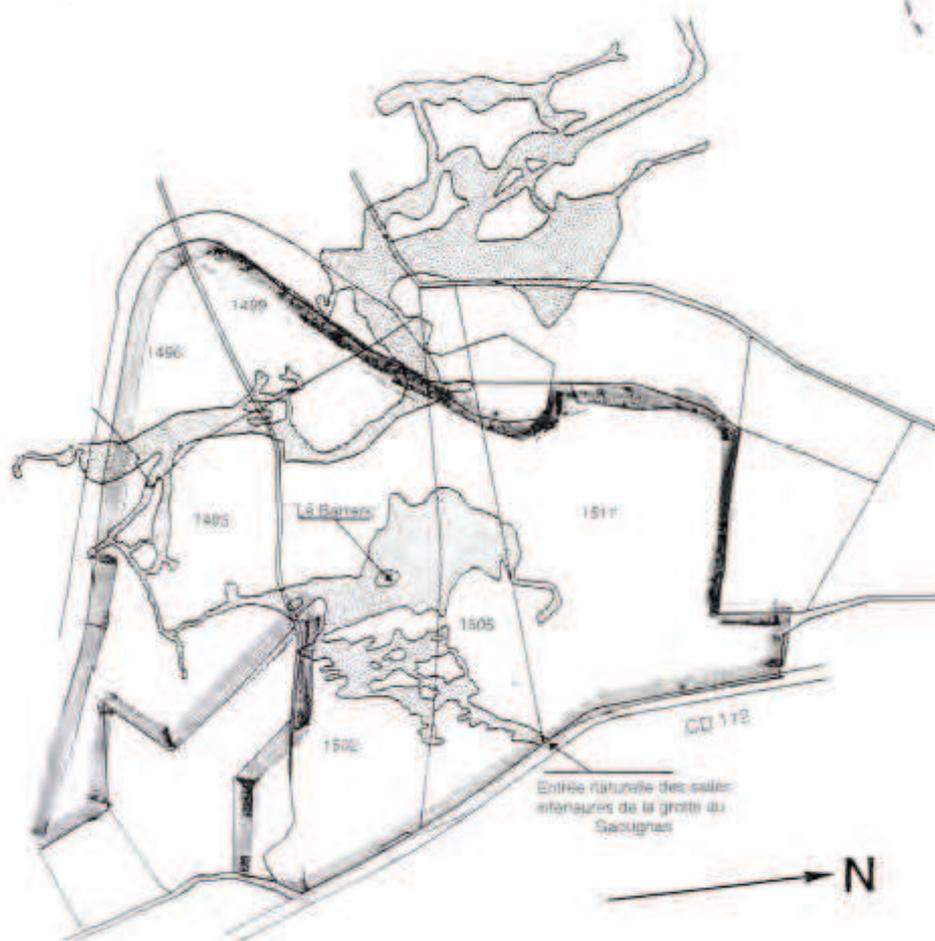


Figure 14 – Délimitation du biotope de la grotte du Gaougnas (Arrêté préfectoral n096-1773, Echelle 1/25 000)

#### 1.6.2.2. Propriétés et inventaires ENS

Plusieurs propriétés du Conseil général de l'Aude, au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS), sont présentes autour du site d'étude, principalement dans la partie occidentale de la Montagne noire :

- « Ventazous », à 4 km ;

D'une superficie d'un peu moins de 50 ha, l'ENS du Ventazous est une forêt de résineux parsemée de milieux rocheux sur la commune de Roquefère.

- « Cubserviès », à 6 km ;

Situé à 730 m d'altitude, l'ENS de la cascade de Cubserviès constitue, par ses caractéristiques naturelles et paysagères, un lieu remarquable dont la spécificité est renforcée par la présence du hameau de Cubserviès. Ce site inscrit est perché sur un roc d'où l'on peut admirer la fameuse cascade haute d'une quarantaine de mètres. Cette propriété départementale se trouve dans le Haut-Cabardès sur la commune de Roquefère, en Montagne Noire. Le site de 4,5 hectares est constitué de falaises vertigineuses par où se fraye le Rieutort et de prairies en terrasses ombragées bordant en amont ce même ruisseau.

- « La Montagne noire », à 8 km ;

Cette forêt départementale, d'une surface de 379 ha, peut se découper en trois unités paysagères : le vallon du ruisseau de la Tourette, les plateaux sur les hauteurs et la rive droite de l'Orbiel. La forêt est principalement incluse dans le vallon étroit du ruisseau de la Tourette, qui sillonne par ses méandres les

boisements et découpe le vallon. Quelques espaces ouverts aèrent la forêt, dont un étang (défense contre les incendies). Au niveau de la rive droite de l'Orbiel, vers le nord, une pente abrupte se transforme en falaises de gros blocs de gneiss émergeant de la forêt. La forêt héberge un couple d'Autour des palombes et deux stations de Lis des Pyrénées.

- « *Lacalm* », à 8 km ;

Située sur la commune de Villardonnel à 25 km au nord de Carcassonne en piémont de la Montagne noire, cette propriété de 85 hectares est constituée principalement au nord de prairies et au sud, de bois à dominante de taillis de chênes verts situés de part et d'autre du ruisseau de « *Lacalm* ». Le domaine comprend deux vallons se réunissant en aval de la propriété et qui se creusent rapidement et profondément en descendant vers le sud. Il est pâturé par un troupeau de brebis mené par un éleveur de la commune, ce qui permet de conserver cette variété de milieux ouverts, sous forme de prairies, et d'entretenir les sous-bois.

- « *La Ferrière* », à 10 km ;

L'ENS la Ferrière est une forêt de résineux de 58 ha sur la commune de Cuxac-Cabardès.

- « *La Grèze* », à 13 km ;

L'ENS de la Grèze constitue un ensemble de prairies de moins de 8 ha sur la commune des Martys.

- « *La Prade* », à 14 km ;

Le Conseil général est propriétaire de 118 hectares de forêt en bord du lac de Laprade basse à Cuxac Cabardès, permettant ainsi de protéger les rives d'un point de vue paysager. Cette forêt est constituée d'un sous-bois de chênes sur le versant ouest et de peuplements résineux sur le versant nord du lac. Au nord du lac est également présente une tourbière.

- « *Co d'Abrial* », à 16 km ;

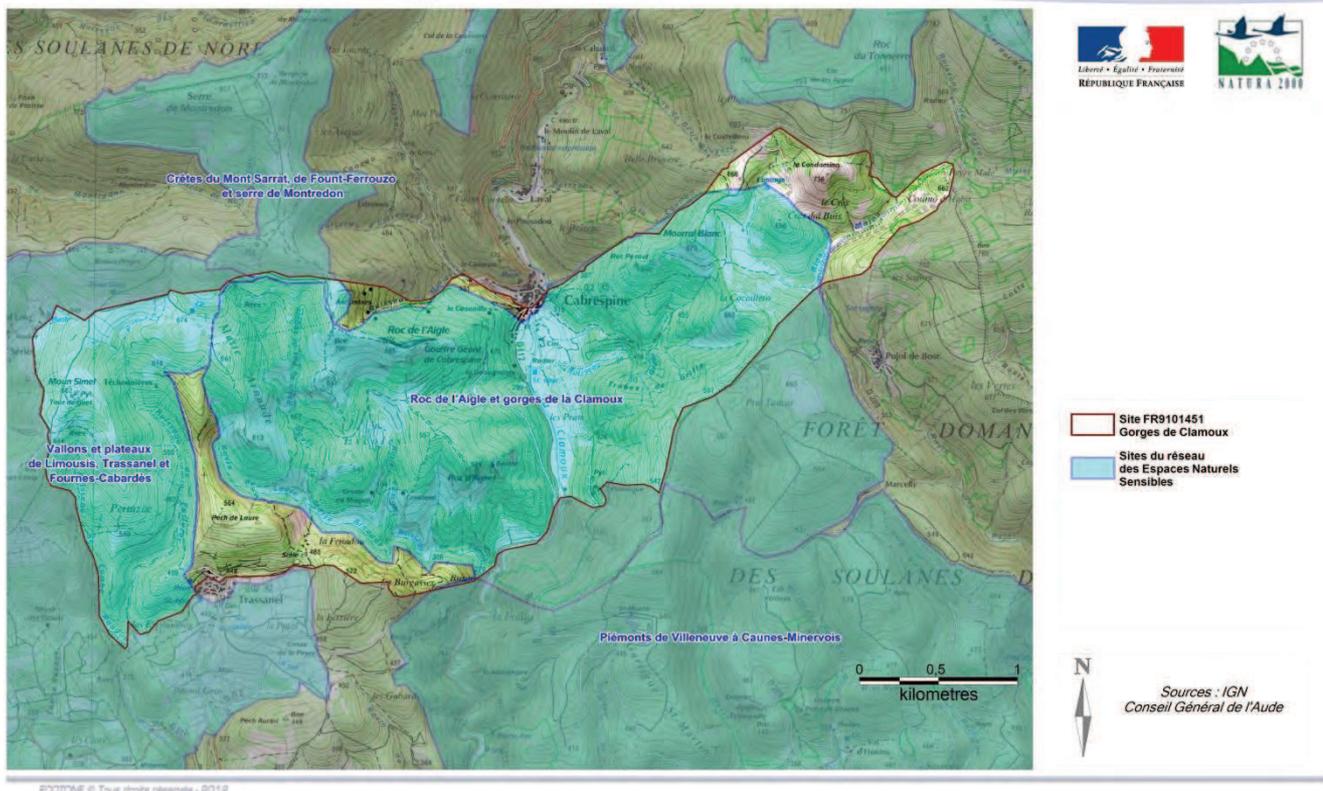
Cet ENS d'une dizaine d'hectares est situé sur la commune de Laprade et est constitué de prairies, de landes, de trois mares aux abords plus ou moins embroussaillées. Il est exploité en fauche par un éleveur pour son potentiel fourrager. Les trois mares alimentent le lavoir communal, qui bénéficie d'un aménagement pédagogique sur l'utilisation de l'eau dans la commune.

- « *La Rouge* », à 20 km.

L'ENS de la forêt de la Rouge est situé sur la commune de Saissac en Montagne noire. D'une surface de 92 hectares, il est principalement constitué de bois de résineux et de quelques peuplements de feuillus ; il est traversé par le Vernassonne, un des principaux cours d'eau descendant des crêtes de la Montagne noire vers la plaine, aux alentours de Carcassonne. Les bords de rivière de cette forêt sont parsemés de stations d'osmondes royales. Cette propriété départementale est également bordée au nord par la Rigole de la Montagne noire, patrimoine mondial de l'UNESCO, qui permet d'alimenter le Canal du Midi au seuil de Naurouze dans le Lauragais.

Dans le cadre du schéma des Espaces Naturels Sensibles (ENS) de l'Aude, le réseau associatif local a réalisé des inventaires naturalistes pour le compte du Conseil général et a ainsi identifié environ deux cent vingt sites d'intérêt. Parmi ces sites, deux concernent le site d'étude :

- Site 117 : Roc de l'Aigle et gorges de la Clamoux ;
- Sites 122 : Vallons et plateaux de Limousis, Trassanel et Fournes-Cabardès.



### 1.6.2.3. Sites protégés au titre de la loi sur les paysages

Le site d'étude est entouré par plusieurs sites classés ou inscrits au titre de la protection des paysages :

- Site classé n°SC2010090201 « Ensemble formé par les châteaux de Lastours et leurs abords ainsi que des mines de Barrenc » (à une distance de 3 km) ;
- Sites inscrits (à une distance inférieure à 10 km) : n°SI1964031701 « Hameau de Cubserviès » sur Roquefère, n°SI1973011001 « Hameau de Quintaine » sur Castans, n°SI1973022001 « Donjon de Lespinassière et ses extensions », n°SI1942040701 « Gorges de l'Argent double » sur Citou, n°SI1942102802 « Château de Citou et ses abords », n°SI1942120205 « Pèlerinage de Notre-Dame du Cros, la gorge et le ruisseau du Souc » sur Caunes-Minervois, n°SI1943031901 « Tour carrée et ses abords » sur Trausse, n°SI1945080601 « Eglise et ses abords » sur Rieux-Minervois, n°SI1947091001 « Grottes de Limousis », n°SI1967971991 « Partie de la ville de Caunes-Minervois ».

### 1.6.3. Zonages d'inventaires

Source : DREAL LR

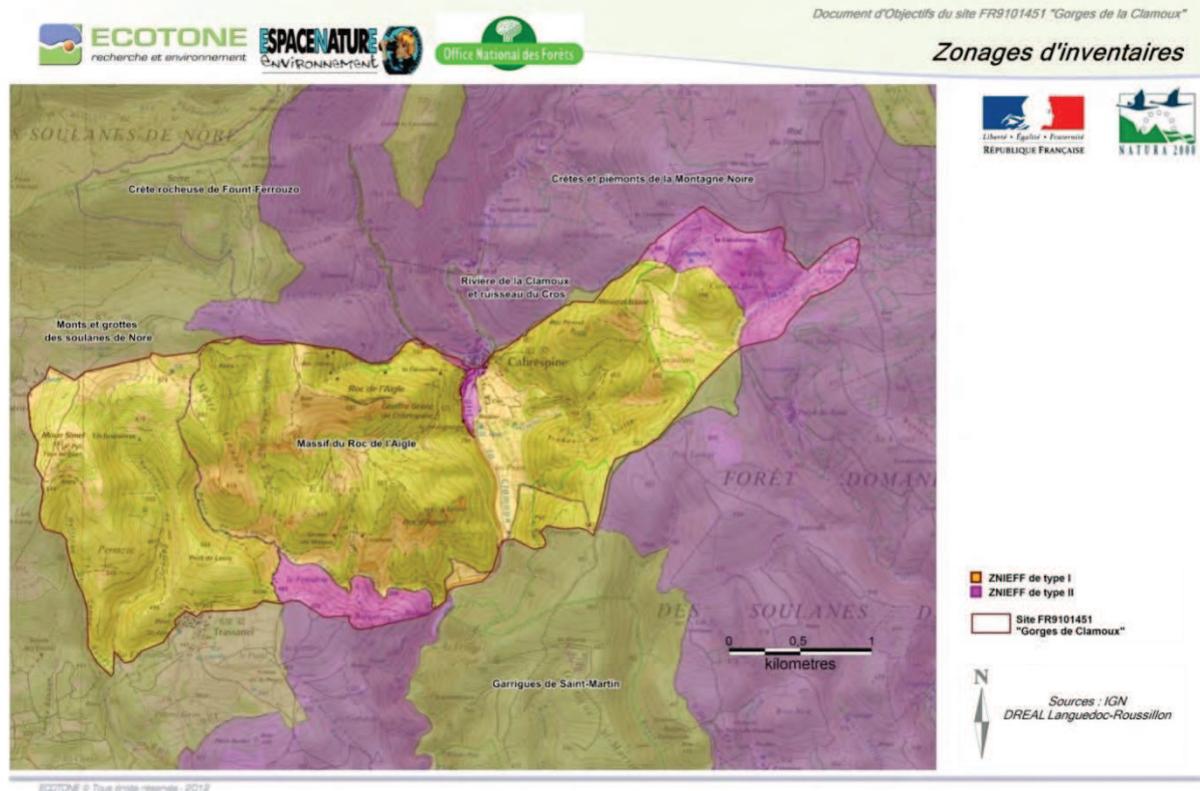


Tableau 13 – Zonages d'inventaire concernant directement le site d'étude (source : DREAL LR)

	Intitulé	Code	Surface (ha)	Caractéristiques, éléments patrimoniaux
ZNIEFF de type I	Massif du Roc de l'Aigle	1119-1106	534	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reliefs calcaires abritant plusieurs plantes à fort intérêt patrimonial dont : <i>Minurtia capillacea</i>, <i>Hormathophylla macrocarpa</i>, <i>Genista pulchella</i>, <i>Scorzonera austriaca subsp. Bupleurifolia</i>, <i>Medicago hybrida</i></li> <li>- Plusieurs colonies de chauves-souris dans d'anciennes mines : Minoptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Grand rhinolophe</li> <li>- Pelouses sèches et broussailles accueillant le Lézard ocellé et le Psammodrome algire</li> <li>- Présence de <i>Euphydryas aurina</i>, papillon inféodé aux zones humides</li> <li>- Présence du Barbeau méridional dans la Clamoux et le ruisseau de Pemol</li> </ul>
	Garrigues de Saint-Martin	1119-1105	565	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grottes et anfractuosités naturelles servant de gîtes à des espèces de chauves-souris : Minoptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Grand et Petit rhinolophes, Molosse de Cestoni</li> <li>- Coteaux ensoleillés calcaires ou sablonneux abritant de nombreuses plantes de fort intérêt patrimonial : <i>Arenaria modesta</i>, <i>Astragalus stella</i>, <i>Leucanthemum monspeliense</i>, <i>Sideritis hirusta</i>, <i>Trifolium strictum</i></li> <li>- Présence également de <i>Hormathophylla macrocarpa</i>, <i>Kickxia commutata</i></li> <li>- Présence de <i>Onychogomphus uncatus</i>, du Grand-duc d'Europe, du Busard cendré et du Lézard ocellé</li> </ul>
	Mons et grottes des soulanes de Nore	1119-1101	2 182	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelouses sèches et coteaux plus ou moins sablonneux abritant : <i>Arenaria modesta</i>, <i>Trifolium bocconi</i>, <i>Trifolium strictum</i></li> <li>- Zones plus humides accueillant : <i>Carex laevigata</i> et <i>Carex punctata</i></li> <li>- Plusieurs grottes, refuges hivernaux pour Petit rhinolophe</li> <li>- Escarpements favorables au Faucon pèlerin et à l'Aigle royal</li> </ul>
	Rivière de la Clamoux et ruisseau du Cros	1119-1102	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'espèces aquatiques patrimoniales inféodées aux cours de petite taille, à fort débit printanier et bien oxygénés : Barbeau méridional, Ecrevisse à pieds blancs</li> </ul>
ZNIEFF de type II	Crêtes et piémonts de la Montagne noire	1119-0000	27 247	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversité spécifique importante liée aux différentes influences (méditerranéenne, atlantique et montagnarde). Nombreuses espèces patrimoniales</li> </ul>

Tableau 14 – Zonages d'inventaire à proximité du site d'étude (source : DREAL LR)

	Intitulé	Code	Surface (ha)	Distance du site d'étude	Caractéristiques, éléments patrimoniaux
ZNIEFF de type I	Crête rocheuse de Fount-Ferrouzo	1119-1103	220	0,3 km	- Crêtes siliceuses abritant <i>Armeria malinvaudii</i> , plante endémique du sud du Massif central, présente uniquement dans la Montagne noire et l'Espinouse - Pelouses accueillant <i>Gagea bohemica</i> , caractéristique des rochers siliceux
	Crête rocheuse du Pic San-Marti	1119-1111	293	0,9 km	- Eboulis schisteux et affleurements abritant une flore particulière : <i>Armeria alinvaudii</i> , endémique rare du sud du Massif central, et <i>Leucanthemum monspeliense</i> , espèce endémique française
	Rivière de l'Argent Double	1119-1112	27	1,6 km	- Bords des cours d'eau favorables à des papillons patrimoniaux : <i>Apatura ilia</i> , <i>Laeosopsis evippus</i> - Lisières favorables à <i>Melitaea deione</i> - Cours d'eau abritant <i>Onychogomphus uncatus</i> , le Barbeau méridional et l'Ecrevisse à pieds blancs
	Gorges de l'Orbiel aux Ilhes	1119-1098	492	1,9 km	- Boisements pentus accueillant des plantes des forêts siliceuses méditerranéennes telles que <i>Lathyrus cirrhosus</i> , espèce rare endémique catalano-occitane - Eboulis schisteux et affleurements rocheux abritant une flore particulière : <i>Hormathophylla macrocarpa</i> , endémique française, et <i>Prangos trifida</i> , espèce méditerranéenne connue d'une vingtaine de stations en Languedoc-Roussillon - Bords de cours d'eau favorables à <i>Cardamine raphanifolia</i>
	Vallée de l'Orbiel	1119-1097	45	2,9 km	- Milieux aquatiques ou riverains abritant des espèces patrimoniales, dont : Barbeau méridional, Toxostome, Vandoise, <i>Onychogomphus uncatus</i>
	Gorges du Cros et Causse de la Planette	3402-3063	1 556	3,8 km	- Pelouses, garrigues et éboulis calcaires accueillant : <i>Allium moly</i> , <i>Aquilegia viscosa subsp. hirsutissima</i> et <i>Prangos trifida</i> - Lisières, bois et sous-bois abritant : <i>Lathyrus cirrhosus</i> , <i>Paeonia officinalis</i> - Coteaux et zones sableuses abritant : <i>Arenaria modesta</i> , <i>Helianthemum pilosum</i> - Présence de <i>Hormathophylla macrocarpa</i> - Falaises accueillant : Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Molosse de Cestoni - Pelouses et garrigues favorables au Lézard ocellé, Psammodrome algire et <i>Uroctea durandii</i> , araignée caractéristique des garrigues
	Crête rocheuse de la Bourrasse	1119-3064	399	4,1 km	- Milieux ouverts de crête abritant <i>Armeria malinvaudii</i> - Zones rocailleuses abritant <i>Hypericum linariifolium</i> - Bois frais et humides accueillant <i>Meconopsis cambrica</i> et <i>Scrophularia alpestris</i>
	Gorges de l'Orbiel à Miraval-Cabardès	1119-1095	832	4,9 km	- Boisements de feuillus peu perturbés accueillant des plantes rares : <i>Carex depauperata</i> , <i>Myrrhoides nodosa</i> - Affleurements rocheux abritant <i>Saxifraga clusii</i> , <i>Hypericum linariifolium</i> - Bords de cours d'eau, suintements et mégaphorbiaies où se développent : <i>Carex laevigata</i> , <i>Lilium pyrenaicum</i> , <i>Cardamine raphanifolia</i> , <i>Scutellaria minor</i> , <i>Scrophularia alpestris</i> - Lisières et clairières, refuges pour <i>Lathyrus cirrhosus</i>
	Pelouses et landes du Pic de Nore	1119-1104	272	4,9 km	- Lisières et sous-bois de hêtraie accueillant <i>Scrophularia alpestris</i> , <i>Ceratocarpus claviculata</i> - Landes et prairies abritant <i>Carex binervis</i> , <i>Lycopodium clavatum</i>

	Intitulé	Code	Surface (ha)	Distance du site d'étude	Caractéristiques, éléments patrimoniaux
ZNIEFF de type I	Crêtes de Tarigoule et du Rasès	1119-3065	693	5,2 km	- Substrats calcaires permettant le développement de plantes patrimoniales : <i>Brassica repanda</i> , <i>Minurtia capillacea</i> , <i>Hormathophylla macrocarpa</i> , <i>Galium pusillum</i> , <i>Armeria malinvaudii</i>
	Vallée du Rieu Sec	1119-1094	1 472	5,8 km	- Pelouses sèches et coteaux abritant : <i>Briza minor</i> , <i>Helianthemum ledifolium</i> , <i>Iris graminea</i> , <i>Neotina lactea</i> , <i>Trifolium bocconi</i> , <i>Trifolium strictum</i> - Prairies fraîches et zones humides accueillant : <i>Carex laevigata</i> , <i>Ranunculus hederaceus</i> , <i>Taraxacum palustre</i> - Friches et parcelles agricoles des plateaux où se développent des plantes rudérales ou messicoles : <i>Petroselinum segetum</i> , <i>Adonis annua</i> , <i>Agrostemma githago</i> , <i>Asperula arvensis</i> , <i>Valerianella echinata</i> - Cours d'eau accueillant l'Ecrevisse à pieds blancs et le Barbeau méridional - Présence de : Grenouille de Perez, <i>Coenagrion caeruleum</i> , <i>Onychogomphus uncatus</i> - Plusieurs grottes refuges pour de nombreuses espèces de chauves-souris : Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Grand et Petit rhinolophes, Molosse de Cestoni - Plusieurs oiseaux nicheurs patrimoniaux : Grand-duc d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale
	Cascade de Cubserviès	1119-1096	7	5,8 km	- Rochers humides et ombragés abritant <i>Saxifraga clusii</i> - Bors de rivière et sous-bois humides accueillant <i>Lilium pyrenaicum</i> , <i>Cardamine raphanifolia</i> , <i>Scrophularia alpestris</i>
ZNIEFF de type II	Causse du piémont de la Montagne Noire	1116-0000	8 849	3,5 km	- Nombreuses espèces végétales patrimoniales dont de nombreuses messicoles - Espèces animales liées aux milieux aquatiques : Anguille, Ecrevisse à pieds blancs, Barbeau méridional, Toxostome, Vandoise, <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> - Espèces animales des milieux ouverts : Lézard ocellé, Busard cendré, Œdicnème criard, Chevêche d'Athéna, Pipit rousseline - Rapaces : Milan royal, Aigle botté
	Haut-Minervois	3402-000	21 653	3,9 km	- Nombreuses espèces végétales et animales patrimoniales

## 1.7. Synthèse

		Impact sur les habitats et espèces du site
Pédologie et géologie	- Réseau karstique dense	+++ (habitat d'espèces)
Climat et réseau hydrographique	- Influence méditerranéenne - Risque lié aux personnes	+++ (habitats d'espèces)
Espaces inventoriés et protégés	- Présence de ZNIEFF, sites Natura 2000, ENS, APPB, sites classés et inscrits	+++ (espèces et habitats d'espèces)

## 2. DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE

Le secteur étudié ici est plus large que le périmètre du site des « Gorges de la Clamoux », afin d'envisager l'ensemble des écosystèmes exploités par les chiroptères et les activités socio-économiques qui s'y rencontrent. Ce périmètre prend notamment en compte le « rayon d'action » potentiel des chauves-souris dans leur activité de chasse, qui peut aller jusqu'à environ trente kilomètres.

### 2.1. Population et démographie

#### 2.1.1. Population du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois

Source : ADHC, 2006

Sur le secteur du site d'étude (communes : Les Martyrs, Pradelles-Cabardès, Castans, Lespinassière, La Tourette-Cabardès, Miraval-Cabardès, Mas-Cabardès, Roquefère, Labastide-Esparbaïrenque, Cabrespine, Citou, Trassanel, Fournes-Cabardès, Les Ilhes-Cabardès, Villanière, Lastours, Salsigne, Villardonnel), la population comptait, en 1999, 2 452 habitants. Cette population, répartie inégalement sur le secteur, se concentre sur les communes situées à l'ouest, Villardonnel, Salsigne, puis dans une moindre mesure sur Les Martyrs, Mas-Cabardès, Cabrespine et Pradelles-Cabardès. La commune de Trassanel est la plus faiblement peuplée avec seulement vingt habitants.

La population de ce secteur était évaluée à près de 7 400 habitants en 1881. Elle a diminué jusqu'en 1930 (5 177 habitants) puis augmenté jusque dans les années 40 (5 300 habitants). Depuis la seconde guerre mondiale, la population n'a cessé de diminuer sur le territoire. Entre le recensement de 1954 et celui de 1975, le territoire est passé de 4 579 à 2 984 habitants, soit une baisse de près de 35 % et une perte de près de 1 600 habitants en vingt ans. Lors des trois derniers recensements, la baisse effective de la population s'est poursuivie mais dans une moindre mesure. En effet, le recensement de 1982 comptait 2 694 habitants et celui de 1999, 2 452 soit une baisse de 9 % en dix-sept ans contre 35 % lors de la période 1954-1975. Il semblerait que cette population se stabilise autour de 2 450 habitants.

L'évolution de l'ensemble de la population n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire. Les communes connaissent des évolutions différentes selon leur situation géographique et économique. Sur la dernière période, les variations entre communes sont importantes. Neuf communes ont enregistré une augmentation de population (103 habitants) et neuf autres une diminution (155 habitants). Les communes situées en bordure de la route RD 118 profitent de l'attrait de cette infrastructure routière pour conquérir de la population périurbaine issue de Carcassonne.

#### 2.1.2. Population liée au site

Les tendances soulignées plus haut se retrouvent au niveau des communes du site d'étude. Celles de Cabrespine, Fournes-Cabardès, Limousis et Trassanel ont une population relativement faible (respectivement 188, 62, 102 et 24), qui a diminué jusque dans les années 1990. Elle semble se stabiliser depuis, voire être en légère augmentation sur les communes de Fournes-Cabardès, Limousis et Trassanel. La commune de Villeneuve-Minervois est le plus gros bourg, avec plus de 800 habitants. Les mêmes tendances démographiques sont observées.

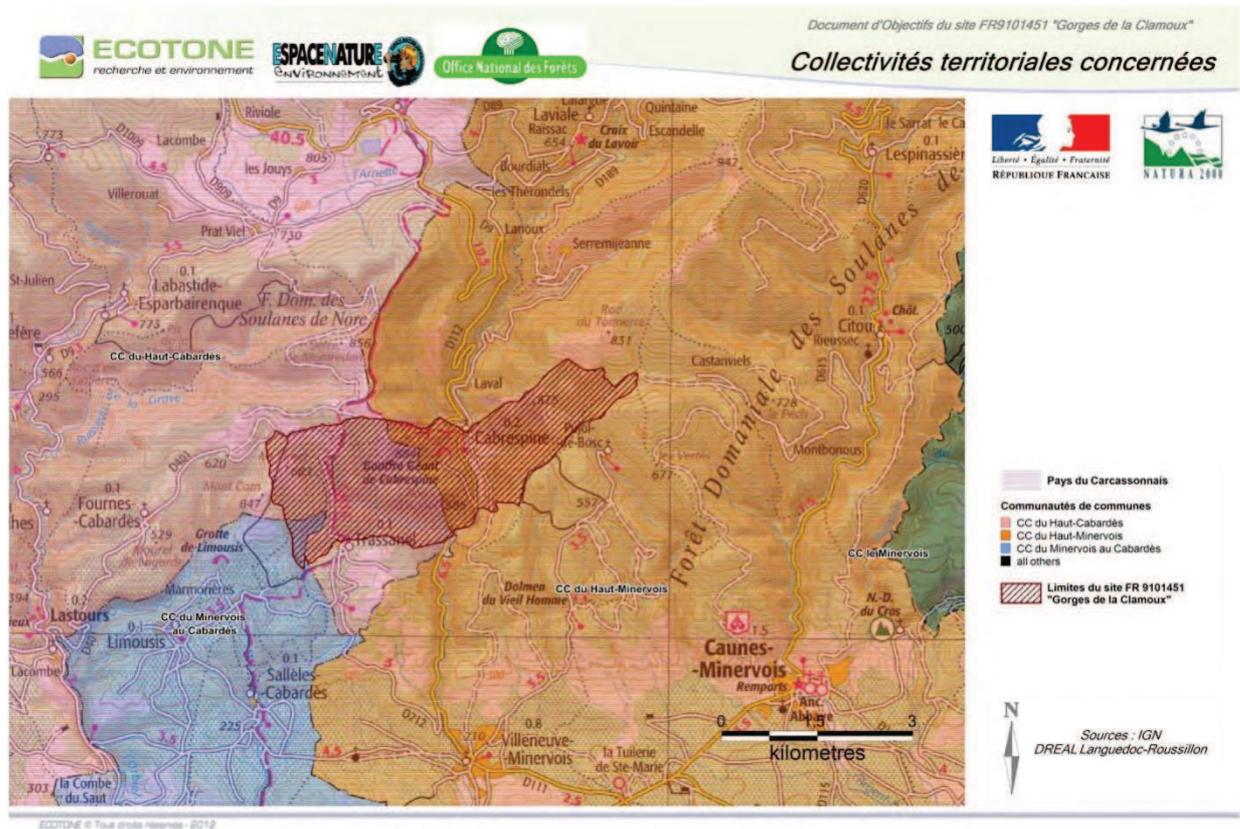
Tableau 15 – Population et son évolution des communes autour du site d'étude (source : INSEE)

	2006	1999	1990	1982	1975	1968	1962
<i>Communes du site d'étude</i>							
Cabrespine	188	196	193	192	218	190	198
Fournes-Cabardès	62	49	61	70	64	74	75
Trassanel	24	20	21	31	41	41	40
Limousis	102	104	86	91	110	158	170
Villeneuve-Minervois	828	824	842	808	976	1039	788
<i>Communes limitrophes</i>							
Castans	118	112	111	124	107	118	134
Caunes-Minervois	1513	1476	1527	1550	1512	1681	1649
Citou	84	96	90	110	120	137	144
Labastide-Esparbairénque	87	103	94	86	90	113	138
Lespinassière	104	90	105	119	90	139	160
Pradelles-Cabardès	153	160	153	183	187	223	248
Sallèles-Cabardès	113	105	115	125	97	159	166
TOTAL	3376	3335	3398	3489	3612	4072	3910

## 2.2. Acteurs et activités

### 2.2.1. Contexte territorial et administratif

#### 2.2.1.1. Collectivités territoriales



### **Communauté de Communes du Haut-Cabardès**

La Communauté de Communes du Haut-Cabardès (CCHC) a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 2002, suite à la dissolution du SIVOM du Rieutort. D'une superficie de 150 km<sup>2</sup>, elle rassemble quatorze communes du Haut-Cabardès : Fournes-Cabardès, Labastide-Esparbairénque, Lastours, La Tourette-Cabardès, Les Ilhes, Les Martyrs, Mas-Cabardès, Miraval-Cabardès, Pradelles-Cabardès, Roquefère, Salsigne, Trassanel, Villanière et Villardonnell.

Le territoire présente une forte diversité avec des communes typiques du piémont de la Montagne noire, marquées par un paysage méditerranéen de vignes et de garrigues, légèrement vallonné, des communes de fond de vallées et des communes « *montagnardes* », où dominent grandes forêts de résineux et paysages d'élevages.

Plusieurs axes sont mis en avant et visent à renforcer l'attractivité du territoire pour accueillir de nouvelles populations résidentielles et touristiques. Cela se traduit notamment par des interventions sur les plans économique, environnemental et social :

- La mise en place d'un schéma d'aménagement et un travail en partenariat avec la Chambre de Métiers sur la sensibilisation des acteurs locaux (élu, artisans et habitants) à la valorisation du patrimoine bâti ;
- La mise en place d'une charte forestière de territoire ;
- Le développement des énergies renouvelables par l'intermédiaire de projets d'implantation de centrales photovoltaïques, d'une plateforme de stockage de plaquettes bois (une chaudière est en construction pour alimenter un lotissement sur la commune de Salsigne) et d'éoliennes ;
- La création d'une Maison des Services Publics et d'un centre multimédia ;
- L'animation enfance jeunesse ;
- Etc.

### **Communauté de Communes du Haut-Minervois**

Ancrée entre Montagne Noire et Canal du Midi, la Communauté de Communes du Haut-Minervois (CCHM) regroupe, sur 17 communes et 30 000 hectares, une population de 14 000 habitants.

Les dix-sept communes constituant le Haut Minervois sont : Aigues-Vives, Azille, Cabrespine, Castans, Caunes Minervois, Citou, Homps, La Redorte, Laure Minervois, Lespinassière, Pépieux, Peyriac-Minervois, Puichéric, Rieux Minervois, Saint Frichoux, Trausse Minervois et Villeneuve Minervois.

La CCHM a en charge d'élaborer des projets communs de développement (économie, aménagement de l'espace, etc.). Elle exerce les compétences déléguées par les communes et que la loi définit comme étant obligatoires, optionnelles ou facultatives, et élabore les projets qui y sont associés. Elle a choisi comme mode de fiscalité la taxe professionnelle unique. Elle intervient ainsi sur :

- Le développement économique :
  - ✓ Création puis commercialisation des Zones d'Activités industrielles, tertiaires et artisanales nouvelles, extension de ces mêmes zones déjà existantes ;
  - ✓ Création et réalisation d'atelier relais ;
  - ✓ Etude, création puis aménagement et commercialisation des Zones d'Aménagement Concerté ;
  - ✓ Coordination de la politique de développement touristique à l'échelle du territoire du Haut Minervois par la mise en réseau des acteurs touristiques ;
  - ✓ Réalisation de documents de promotion touristique à l'échelle du Haut Minervois ;

- ✓ Réalisation de la signalétique touristique de l'étang de Marseillette ;
- ✓ Aide à la réalisation des études préalables de projets agricoles concertés ;
- ✓ Création d'une cellule de veille économique en coordination avec les chambres consulaires ;
- ✓ Participation à tout projet ou structure, permettant le développement et la mise en œuvre d'énergies renouvelables ;
- ✓ Elaboration de schémas et réalisation d'études en vue de soutenir les filières agricole et forestière : schéma de cohérence et d'aménagement de l'espace rural après arrachage viticole, étude hydraulique, charte forestière de territoire, etc.
- L'Aménagement de l'espace :
  - ✓ Etude et mise en place d'un SCOT de territoire, comprenant une charte paysagère ;
  - ✓ Entretien des sentiers de randonnées inscrits au PDIPR ;
  - ✓ Etude, création, aménagement et entretien d'un « chemin vert » ;
  - ✓ Adhésion à toute Agence Foncière Régionale, visant à constituer une réserve foncière communautaire, nécessaire à l'exercice des compétences du groupement ;
  - ✓ Electrification : coordination pour la réalisation de travaux d'électrification rurale (création, renforcement ou extension) dans le cadre d'un groupement de commande ou d'un transfert de maîtrise d'ouvrage ;
- La protection et mise en valeur de l'environnement :
  - ✓ Elimination et valorisation des déchets et assimilés ;
  - ✓ Etudes et résorption des décharges communales brutes ;
  - ✓ Participation à toute étude liée à la gestion et à la préservation de la ressource en eau, superficielle et souterraine, afin notamment de garantir la sécurisation quantitative de l'approvisionnement en eau à l'échelle du territoire communautaire ;
- La politique du logement :
  - ✓ Mise en place d'un Programme d'Intérêt Général visant à améliorer l'ensemble des immeubles et à favoriser leur conventionnement avec l'Etat.

### **Communauté de Communes du Minervois au Cabardès**

La Communauté de Communes du Minervois au Cabardès regroupe neuf communes (Bagnoles, Conques sur Orbriel, Limousis, Malves en Minervois, Sallèles Cabardès, Villalier, Villarzel Cabardès, Villegailhenc, Villegly), pour une population, en pleine croissance, de 6 860 habitants et une superficie de 81 km<sup>2</sup>.

Elle intervient ainsi sur :

- Le développement économique :
  - ✓ Etude, création et/ou gestion d'accès et de zones d'activités et d'ateliers relais communautaires tels qu'ils sont définis par les communes ;
  - ✓ Valorisation et promotion des produits locaux (viticole et agricole) : communication, organisation de manifestations d'intérêts communautaires ;
  - ✓ Développement touristique par la participation aux actions de promotion et de communication (édition de documents, salons, circuits), l'étude de points

- d'information touristique intercommunaux, le soutien à la démarche touristique Montagne noire Cabardès Minervois dans le cadre du Pays Carcassonnais, les sites d'intérêt communautaire définis par les communes ;
- ✓ Soutien à la démarche de requalification du bassin de Salsigne ;
  - ✓ Mise en place d'une politique de développement local.
- L'aménagement de l'espace :
    - ✓ Création et entretien des sentiers de randonnées et circuits VTT inscrits au Plan Départemental d'Itinéraires et de randonnées pédestres ;
    - ✓ Etudes, création et entretien de pistes cyclables ;
    - ✓ SCOT (Schéma de cohérence territoriale) ;
    - ✓ Etude sur l'entretien de l'éclairage public.
  - L'environnement :
    - ✓ Collecte, gestion et valorisation des déchets ;
    - ✓ Mise en place et gestion d'un service public d'assainissement non collectif.
  - L'habitat et le cadre de vie :
    - ✓ Conduite d'études communautaires relatives à la création de logements sociaux, l'aménagement des cœurs de villages.
  - L'action sociale :
    - ✓ Etude pour la mise en place d'un service de portage de repas à domicile et la restauration scolaire ;
    - ✓ Action sociale en direction des personnes âgées, personnes handicapées et familles, exercées par le SIVOM du Cabardès. Pour l'exercice de cette compétence, la communauté de communes représentera ses communes membres au sein du comité syndical du SIVOM du Cabardès ;
    - ✓ Etude pour la mise en place d'un centre intercommunal d'action sociale ;
    - ✓ Etude de faisabilité d'un projet éducatif global en faveur des moins de 25 ans et sa réalisation éventuelle ;
    - ✓ Petite enfance : gestion du centre de loisirs maternel de Villegly, étude de faisabilité, gestion et création d'un relais d'assistantes maternelles, étude, gestion et création pour la mise en place d'une crèche ;
    - ✓ Jeunesse : Elaboration et mise en œuvre d'un contrat enfance jeunesse sur l'ensemble des communes de la Communauté de Communes ; création, aménagement et gestion des structures pour l'accueil des jeunes (gestion des accueils de Loisirs pour les 6-16 ans dans le cadre des conventions passées avec les associations et du contrat enfance jeunesse signé avec la CAF de l'Aude) ;
    - ✓ Adhésion à toute démarche ou dispositif d'insertion, de formation, d'accès ou de retour à l'emploi, adaptés aux besoins des jeunes et des territoires tels que prévus par l'ordonnance n° 82-273 du 26 mars 1982 ;
    - ✓ Création et gestion d'une maison de retraite.

### **Syndicat de Bassin Clamoux-Orbiel-Trapel**

Le Syndicat de Bassin Clamoux-Orbiel-Trapel a été créé le 28 février 2003 (arrêté préfectoral n°2003-0389) et regroupe trente quatre communes : Aragons, Bagnoles, Bouilhonnac, Cuxac-Cabardès,

Cabrespine, Castans, Conques-sur-Orbiel, Fournes-Cabardès, Fraisse-Cabardès, Labastide-Esparbaïrenque, La-Tourette-Cabardès, Lastours, Les Ilhes-Cabardès, Limousis, Malves-en-Minervois, Mas-Cabardès, Miraval-Cabardès, Pradelles-Cabardès, Roquefère, Sallèles-Cabardès, Salsigne, Trassanel, Villalier, Villanire, Villarzel-Cabardès, Villegailhenc, Villegly et Villeneuve-Minervois.

Il assure l'entretien des ripisylves en régie (équipe de quatre bûcherons), la réfection des berges en génie végétal, des plantations et l'entretien de petit patrimoine bâti. Il contribue également à la gestion de plusieurs champs d'expansion des crues (maîtrise foncière, réouverture de milieux) et à des études sur la diminution du risque inondation sur les bassins versants en gestion.

Un plan pluriannuel de gestion, de restauration et d'entretien de la ripisylve a été formalisé en 2005 pour une période de dix ans. Celui-ci prévoit notamment sur le tronçon de la Clamoux qui concerne le site d'étude :

- Recépage et abattage sélectif d'arbres de haut-jet, morts, penchés ou affouillés en prévention de la formation d'embâcles et en réduction des bois flottants, et pour favoriser la régénération de la ripisylve ;
- Plantations possibles pour favoriser la constitution d'une ripisylve dense et structurées.

### **Pays carcaissonnais**

Le pays Carcaissonnais regroupe 101 communes et plus de 112 669 habitants. Il réunit sept communautés de communes et une agglomération. Le pays Carcaissonnais est avant tout un espace de réflexion, d'échanges et de coordination entre les acteurs du territoire ; il est destiné à définir un projet de développement harmonieux et durable.

Le pays émane de la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (1995 dite loi « *Pasqua* ») modifiée par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (1999 loi dite « *Voynet* »). Le pays n'est pas un échelon administratif ou une collectivité supplémentaire, il ne substitue pas aux actions menées par les communes et les communautés de communes. C'est un territoire librement organisé destiné à coordonner et fédérer les initiatives. Le pays est un espace d'échanges, de coordination et de soutien pour le développement local.

A partir de 2003, une charte de développement a été adoptée par l'ensemble des élus locaux. Cette charte est un document de référence qui détermine la stratégie du territoire en matière de socio-économique, de gestion de l'espace et d'organisation de services. Elle décrit les orientations fondamentales du pays à un horizon minimal de dix ans. Elle a permis d'engager trois axes de travail relatifs autour des enjeux suivants :

- Assurer un développement économique et harmonieux :
  - ✓ Maintenir une activité agricole de qualité et garante des paysages ;
  - ✓ Consolider et développer l'offre touristique ;
  - ✓ Développer tous les pôles de compétences.
- Préserver et valoriser les ressources du pays :
  - ✓ Préserver et valoriser les qualités du territoire ;
  - ✓ Elaborer et favoriser une véritable politique culturelle ;
  - ✓ Faciliter l'accès aux nouvelles technologies d'information et de communication.
- Construire un pays solidaire :
  - ✓ Dans le domaine du logement ;
  - ✓ Pour les services aux habitants ;

- ✓ En développant l'engagement citoyen en matière de politique culturelle et sportive.

Le Pays Carcassonnais a signé son premier contrat de pays en 2005 simultanément avec l'Etat, la Région Languedoc Roussillon et le Conseil général de l'Aude, afin de bénéficier d'un soutien financier pour la mise en œuvre de son projet de développement du territoire. Ce contrat d'objectifs est un document cadre global composé d'un ensemble de fiches actions correspondant aux projets structurants et aux actions relevant des lignes du contrat de plan Etat - Région (volet territorial et volet régional et des lignes d'intervention classique des collectivités et de l'état en cohérence par rapport à un plan d'actions). Le contrat de pays est un instrument visant à répondre aux enjeux d'organisation et de développement du territoire exprimés dans la charte de développement du pays Carcassonnais. C'est l'outil de coordination et le cadre de cohérence des multiples sources de financement.

#### 2.2.1.2. Documents d'urbanisme

La majorité des communes concernées par le site d'étude ou situées à sa périphérie immédiate ne possède pas de document de planification urbaine en vigueur. Seules les communes de Villeneuve-Minervois, dans le site d'étude, de Castans et Caunes-Minervois, à proximité, en bénéficient.

**Tableau 16 – Documents d'urbanisme des communes situées dans et autour du site d'étude au 1<sup>er</sup> janvier 2011 (source : DGALN)**

	Document d'urbanisme	Date d'approbation
<i>Communes du site d'étude</i>		
Cabrespine	Absence de document	
Fournes-Cabardès	Absence de document	
Trassanel	Absence de document	
Limousis	Absence de document	
Villeneuve-Minervois	Carte communale (Plan Local Urbanisme en cours d'élaboration)	22 janvier 2004
<i>Communes limitrophes</i>		
Castans	Carte communale approuvée	3 juillet 2003
Caunes-Minervois	Plan Local Urbanisme	16 juillet 2008 (approbation d'une 1 <sup>ère</sup> modification le 21 mai 2010, approbation d'une 2 <sup>nd</sup> modification le 27 décembre 2011)
Citou	Carte communale en cours d'élaboration	
Labastide-Esparbaïrenque	Absence de document	
Lepinassière	Absence de document	
Pradelles-Cabardès	Absence de document	
Sallèles-Cabardès	Carte communale en cours d'élaboration	

## 2.2.2. Activités économiques

### 2.2.2.1. Agriculture

*Sources* : CRPF, 2001 ; DOWEY A. & CLERGUE P., 2010 ; ADCH, 2006 ; ABIES, 2009 ; PIGNOT G., 2007 ; AGRESTE, 2001

#### Contexte

Jusqu'à la moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, la Montagne noire offrait de vastes espaces agricoles et vivait essentiellement d'une économie agro-pastorale. L'essentiel des surfaces était occupé par des terres cultivables et des prairies. Les landes occupaient les crêtes et les terrains vallonnés jusqu'à 700 mètres d'altitude et constituaient des parcours pour les troupeaux. Les bois étaient cantonnés sur les terrains incultivables. Des reboisements résineux ont été effectués dans le cadre de la restauration des terrains de montagne à partir de 1860.

A partir de 1950, le monde agricole subit une forte déprise et les communes un exode rural. Cette déprise est sensible jusque dans les années 1970. Le nombre d'exploitations est à peu près stable depuis une vingtaine d'années, tout comme la surface agricole utile (SAU).

Le Haut-Cabardès et les communes de « montagne » du Haut-Minervois (Cabrespine, Castans, Citou et Lespinassière) présentent un paysage révélateur d'une forte activité agricole au cours des siècles passés. La présence de nombreuses terrasses, murettes ou d'anciens vergers en est l'illustration, véritables témoignages du schéma traditionnel agricole de la Montagne noire. Les rives des cours d'eau étaient utilisées pour les vergers (pommes, poires, cerises, prunes, noix, noisettes). Plus au sud se trouvaient également des cultures d'amandiers, d'oliviers, d'abricotiers ou de pêchers. Les châtaigniers étaient utilisés pour la production de fruits mais également comme matière première pour la confection de piquets, de douelles ou de bois d'œuvre dans une moindre mesure. Les parties hautes étaient concernées par l'élevage ovin ou bovin. Dans les pâtures, encore présentes, perdurent aujourd'hui d'anciennes bergeries.

Ce territoire n'avait pas une véritable vocation agricole. Les habitants travaillaient souvent dans l'industrie (draperie, mines, etc.) et l'agriculture constituait une seconde activité et des revenus complémentaires.

Sur les communautés de communes du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois, les surfaces à vocation agricole occupent respectivement 20% (environ 2 700 ha) et 50% (13 000 ha) de la surface totale. La population agricole des communautés de communes diminue depuis les années 1970. Cette diminution semble se stabiliser aujourd'hui. Le nombre d'exploitations a diminué également mais leur taille moyenne a logiquement augmenté, passant de 34 ha en 1979 à 57 ha en 2000 sur le territoire du Haut-Cabardès, et de 8 ha à 15 ha sur celui du Haut-Minervois.

**Tableau 17 – Evolution du nombre d'exploitations agricoles sur le Haut-Cabardès et le Haut-Minervois (source : ABIES, 2009)**

Nombre d'exploitations	1979	1988	2000
Communauté de communes du Haut-Cabardès	223	169	69
Communauté de communes du Haut-Minervois	1761	1333	903

De nos jours, les plateaux sont le domaine de l'élevage bovin extensif pour la production de veaux et de génisses, aujourd'hui prépondérant par rapport à l'élevage ovin qui subsiste surtout à l'ouest de la région, non plus pour la production de laine mais pour la production d'agneaux de boucherie.

Des terres cultivées sont toujours présentes surtout dans la partie occidentale. Elles sont souvent successivement vouées à la culture (colza par exemple) et à la prairie temporaire. Dans la partie orientale, dans la vallée de la Clamoux notamment, subsistent également des zones de cultures, dont des vergers et des cultures maraîchères en bordure des cours d'eau. Les communes de « montagne » du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois, comme Castans, Cabrespine, Lespinassière et Citou, ont conservé une agriculture menée par de « petites exploitations » orientées vers les productions maraîchères, de petits fruits rouges, de céréales, d'olives et d'amandes.

### **Exploitations agricoles du site d'étude**

Dans la suite du texte, les données 2010 du recensement général agricole sont présentées à titre indicatif, mais non intégrées dans l'analyse car non comparables à celles des précédents RGA (1979, 1988 et 2000).

Les communes du site d'étude sont très peu agricoles, avec des surfaces utilisées pour l'agriculture inférieures à 25% des superficies totales communales. La commune de Trassanel se démarque toutefois, avec une forte proportion d'espaces agricoles (quasiment 70% de la surface communale).

**Tableau 18 – Surface agricole des communes dans et autour du site d'étude (sources : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE, 2010)**

	Superficie totale communale en 2000 (ha)	Superficie agricole utilisée communale en 2000 (ha)	Ratio	Superficie agricole utilisée communale en 2010 (ha)
<i>Communes du site d'étude</i>				
CABRESPINE	1 756	93	5%	93
FOURNES-CABARDES	1 245	298	24%	205
TRASSANEL	434	294	68%	282
LIMOUSIS	992	85	9%	164
VILLENEUVE-MINERVOIS	2 385	554	23%	587
<i>Communes limitrophes</i>				
CASTANS	1 701	129	8%	204
CAUNES-MINERVOIS	2 784	909	33%	664
CITOU	1 734	39	2%	24
LABASTIDE-ESPARBAIRENQUE	1 677	272	16%	462
LESPINASSIERE	1 624	0	0%	8
PRADELLES-CABARDES	2 061	352	17%	215
SALLELES-CABARDES	682	155	23%	132

Sur les communes situées dans ou en périphérie proche du site d'étude, peu d'exploitations agricoles sont encore en activité, en particulier sur les communes de la « montagne » (Lespinassière, Castans, Labastide-Esparbairénque, Pradelles-Cabardès). Les communes de « plaine » (Villeneuve-Minervois, Caunes-Minervois) sortent du lot, avec plus de vingt exploitations, grâce notamment au maintien de la viticulture.

Comme à l'échelle des communautés de communes, le nombre d'exploitations professionnelles a globalement diminué ces trente dernières années. Leur taille a augmenté en parallèle, mais sur quelques communes principalement (Caunes-Minervois, Citou, Pradelles-Cabardès et Villeneuve-

Minervois). Certaines communes montrent au contraire une diminution des surfaces moyennes exploitées par les exploitations (Castans, Limousis, Sallèles-Cabardès et Trassanel).

**Tableau 19 – Nombre d'exploitations et surface agricole utilisée moyenne (SAU) sur les communes dans et autour du site d'étude (source : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE 2010)**

	Nombre d'exploitations professionnelles				Nombre d'exploitations en 2010 (toutes confondues)	SAU moyenne (ha) <sup>3</sup>			
	1979	1988	2000	Evolution 1979-2000		1979	1988	2000	Evolution 1979-2000
<i>Communes du site d'étude</i>									
CABRESPINE	9	5	5	-44%	3	23	36	24	+4%
FOURNES-CABARDES	3	c	c	c	1	33	c	c	c
TRASSANEL	3	4	c	c	2	53	24	c	c
LIMOUSIS	8	5	5	-38%	7	24	21	21	-13%
VILLENEUVE-MINERVOIS	43	42	29	-33%	40	14	17	20	+43%
<i>Communes limitrophes</i>									
CASTANS	4	3	c	c	4	16	15	c	c
CAUNES-MINERVOIS	58	52	22	-62%	53	14	16	31	+121%
CITOU	7	11	6	-14%	4	5	5	7	+40%
LABASTIDE-ESPARBAIRENQUE	c	3	5	c	6	c	50	63	c
LESPINASSIERE	c	c	0	c	2	c	c	0	c
PRADELLES-CABARDES	7	5	3	-57%	4	25	25	62	+148%
SALLELES-CABARDES	7	6	c	c	10	25	21	c	c

La population agricole toute confondue (salariés, double actifs, chefs d'exploitation et co-exploitants) est en forte régression sur l'ensemble des communes. Son vieillissement est également constaté avec de plus fortes proportions d'exploitants de plus de 55 ans comparées aux exploitants de moins de 40 ans. Les exploitants pluriactifs ont quasiment disparu du paysage agricole du secteur, excepté sur quelques communes de « plaine » où ils sont encore bien présents (Caunes-Minervois, Villeneuve-Minervois).

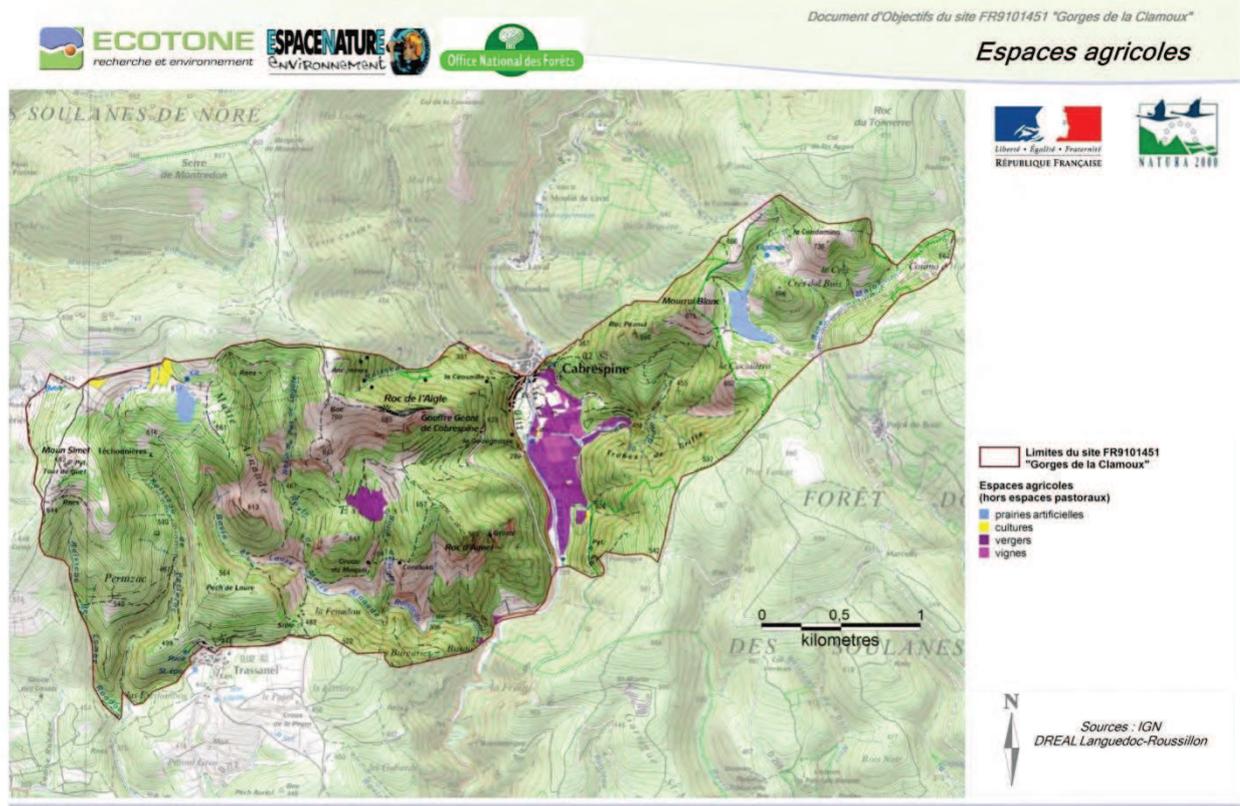
<sup>3</sup> La SAU présentée ici est celle des exploitations agricoles dont le siège d'exploitation se situe sur les communes du site d'étude ou à sa périphérie. Certaines exploitations agricoles peuvent cependant exploiter des terres en dehors de la commune de leur siège d'exploitation et le chiffre donné n'indique donc pas forcément la SAU comprise dans ces communes.

Tableau 20 – Population agricole des communes autour du site d'étude (source : AGRESTE, 2001)

	Chefs et co-exploitants de moins de 40 ans			Chefs et co-exploitants de 40 à moins de 55 ans			Chefs et co-exploitants de 55 ans et plus			Chefs et co-exploitants de Total			Chefs et co-exploitants à temps complet			Pop. familiale active sur les exploitations			Chefs d'exploitation pluriactifs		
	1979	1988	2000	1979	1988	2000	1979	1988	2000	1979	1988	2000	1979	1988	2000	1979	1988	2000	1979	1988	2000
<i>Communes du site d'étude</i>																					
CABRESPINE	0	c	c	7	c	c	14	10	4	21	13	8	7	4	8	36	19	12	c	3	0
FOURNES-CABARDES	4	c	0	5	c	c	9	7	c	18	13	3	c	c	c	31	22	4	9	4	0
TRASSANEL	c	c	0	c	c	c	7	4	0	10	7	c	3	3	0	14	10	c	c	0	c
LIMOUSIS	3	c	c	5	8	6	7	c	c	15	14	8	7	4	6	26	23	22	3	5	0
VILLENEUVE-MINERVOIS	17	21	15	43	25	21	56	41	11	116	87	47	33	37	28	183	116	65	37	25	10
<i>Communes limitrophes</i>																					
CASTANS	c	c	c	c	6	c	6	c	0	13	11	4	3	c	4	22	19	5	6	5	0
CAUNES-MINERVOIS	15	20	16	70	43	33	111	61	37	196	124	86	41	51	c	306	194	131	48	29	23
CITOU	3	6	0	13	5	7	10	8	6	26	19	13	6	12	0	44	34	22	9	c	c
LABASTIDE-ESPARBAIRENQUE	3	4	c	3	c	7	7	c	c	13	9	10	5	5	5	25	21	17	6	c	5
LESPINASSIERE	c	c	0	c	c	0	11	7	0	16	10	0	c	3	0	29	13	0	4	c	0
PRADELLES-CABARDES	4	3	c	9	7	4	7	10	c	20	20	9	10	10	6	37	32	13	7	4	c
SALLELES-CABARDES	c	4	3	8	5	6	c	5	0	14	14	9	7	5	6	28	25	17	4	5	c

L'assolement de la surface agricole est très variable d'une commune à l'autre, en particulier en fonction des altitudes, témoignant de l'importante diversité des cultures produites et de la complexité du paysage du secteur (voir tableau ci-après). Se démarquent ainsi :

- La production viticole se localisant dans les communes de plus basse altitude : Cabrespine (48% de la SAU communale), Caunes-Minervois (68%), Citou (41%), Limousis (100%), Sallèles-Cabardès (81%) et Villeneuve-Minervois (90%). Les vignes sont largement sous appellation, avec pour la plupart plus de 50% des vignes « classées », excepté Sallèles-Cabardès (24%) ;
- La production d'herbe se localisant dans les communes de plus haute altitude : Castans (avec 83% de la SAU communale en surface toujours en herbe), Furnes-Cabardès (96%), Labastide-Esparbaïrenque (79%) et Pradelles-Cabardès (51%) ;
- Les terres arables se retrouvant ponctuellement dans la plupart des communes, excepté sur Cabrespine et Labastide-Esparbaïrenque où les surfaces sont plus importantes (respectivement 52 et 58% de la surface agricole communale) ;
- Les vergers fortement représentés sur la commune de Citou (26 ha en 2000, soit 67% de la surface agricole communale) et également présents sur Caunes-Minervois (14 ha, soit 2% de la surface agricole communale) ;
- Les productions maraîchères, marginales, concernant principalement Caunes-Minervois (4 ha) ;
- La commune de Citou se distinguant par la culture de l'Oignon doux, production en passe d'obtenir une appellation d'origine contrôlée (« Oignon doux de Citou »).



Des surfaces viticoles sont présentes sur Cabrespine (45 ha) et Trassanel (30 ha), ainsi que sur quelques autres communes alentours (Salsigne, Villardonnell et Citou). La production viticole bénéficie d'une reconnaissance *via* plusieurs appellations d'origine contrôlée (source : INAO), dont plusieurs concernent directement le site d'étude : IGP Vins de pays de « Aude », IGP Vins « Cathare », AOC/AOP Vins « Languedoc », AOC/AOP Vins « Minervois », IGP Vins « Pays d'Oc ».

L'élevage bovin ne concerne que deux communes de « montagne » : Labastide-Esparbairénque et Pradelles-Cabardès (voir tableau ci-après). Il concerne une dizaine d'exploitations, orientées autant vers une production laitière qu'allaitante. L'élevage ovin concerne ou concernait les exploitations de plusieurs communes (Castans, Fournes-Cabardès, Labastide-Esparbairénque, Limousis et Pradelles-Cabardès) ; il accuse un fort déclin sur l'ensemble des communes et a même disparu de certaines. Un éleveur ovin, non recensé d'après AGRESTE (2001), est présent sur la commune de Cabrespine au hameau de Serremijeane (M. GALLET, *comm. pers.*). Une appellation concerne le site d'étude : AOC/AOP « Pélardon ». L'élevage caprin est marginal sur le secteur et semble avoir complètement été abandonné.

Les trois villages de Villeneuve Minervois, Cabrespine et Trassanel constituent un terroir renommé pour la production truffière : « le triangle d'or de la Truffe ». Cette partie de la Montagne noire offre en effet des conditions climatiques optimales pour le développement de la Truffe. Plus de 100 ha de truffières ont été plantées ou rénovées ces dernières années et, en 2003, un marché de la Truffe a vu le jour sur la commune de Villeneuve Minervois. En 2011, la « Maison de la Truffe » a ouvert ses portes à Villeneuve-Minervois et permet de sensibiliser et de valoriser ce produit auprès d'un large public. Environ 10 à 12 000 visiteurs sont attendus chaque année, l'accueil étant assuré de juin à septembre avec des ouvertures ponctuelles durant les marchés aux truffes et autres journées à thèmes.

Tableau 21 – Assolement agricole des exploitations<sup>4</sup> des communes autour du site d'étude (sources : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE 2010)

	Terres labourables			Céréales				Superficie toujours en herbe				Vignes				Vignes d'appellation			Vergers 6 espèces				Légumes frais et pommes de terre			
	1979	1988	2000	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010
<i>Communes du site d'étude</i>																										
CABRESPINE	13	18	48	c	c	c	c	c	c	c	c	85	67	45	c	74	38	44	c	4	c	c	0	c	0	0
FOURNES-CABARDES	53	27	c	17	15	c	c	75	129	286	c	22	12	c	c	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0
TRASSANEL	27	c	c	8	c	c	c	c	c	c	c	28	31	c	c	19	6	c	0	0	c	c	0	0	0	0
LIMOUSIS	34	13	12	12	9	c	c	55	c	c	c	114	102	102	64	100	30	64	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLENEUVE-MINERVOIS	75	134	80	29	10	17	c	0	c	c	c	617	640	496	455	492	392	294	7	5	0	c	c	0	c	c
<i>Communes limitrophes</i>																										
CASTANS	6	2	c	0	0	0	0	63	16	107	c	29	22	c	c	28	4	c	0	1	0	0	0	0	0	0
CAUNES-MINERVOIS	80	39	170	12	20	85	47	c	0	0	0	908	853	617	484	736	668	334	27	10	14	15	1	1	4	3
CITOU	3	2	6	0	c	c	0	c	0	0	0	24	24	16	c	18	17	9	28	28	26	14	2	2	c	c
LABASTIDE-ESPARBAIRENQUE	48	59	158	16	27	25	c	56	185	216	323	2	8	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
LESPINASSIERE	2	0	0	0	0	0	0	c	c	0	c	5	6	0	0	5	c	0	4	4	0	0	1	0	0	0
PRADELLES-CABARDES	77	102	64	31	36	29	c	212	99	179	c	19	28	c	c	10	15	c	0	c	0	0	4	2	0	c
SALLELES-CABARDES	23	16	42	c	7	c	c	0	0	0	0	172	128	125	119	117	94	30	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>4</sup> Les surfaces indiquées ici correspondent aux surfaces de la SAU des exploitations agricoles dont le siège d'exploitation se trouve sur les communes du site d'étude ou en périphérie proche. Elles ne se trouvent donc pas forcément sur ces communes, puisque des exploitations peuvent exploiter des terres sur d'autres communes (mais qui font partie de leur SAU).

Tableau 22 – Cheptel bovin, ovin et caprin des exploitations agricoles des communes autour du site d'étude (sources : AGRESTE, 2001 ; AGRESTE, 2010)

	Total bovins								Vaches laitières				Vaches allaitantes				Total ovins								Total caprins																
	Nombre d'exploitations				Effectif				Nombre d'exploitations				Effectif				Nombre d'exploitations				Effectif				Nombre d'exploitations				Effectif												
	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000	2010	1979	1988	2000						
<i>Communes du site d'étude</i>																																									
CABRESPINE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	0	0			
FOURNES-CABARDES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	c	c	236	306	c	c	5	c	0	c	12	c	0	c			
TRASSANEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	0	c	c	c				
LIMOUSIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	c	0	0	276	c	0	0	3	0	c	c	13	0	c	c			
VILLENEUVE-MINERVOIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	0	0	0	c	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Communes limitrophes</i>																																									
CASTANS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	c	c	c	838	c	c	c	3	c	0	0	23	c	0	0			
CAUNES-MINERVOIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	0	0	0	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
CITOU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	0	c	c	c	0	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
LABASTIDE-ESPARBAIRENQUE	4	4	5	5	100	112	317	337	3	3	c	c	62	52	c	c	c	3	4	4	c	28	146	c	3	5	5	c	77	322	132	c	c	0	0	0	c	0	0		
LESPINASSIERE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	0	0	c	c	0	0	0	c	0	0	0	c	0	0	0	c		
PRADELLES-CABARDES	4	4	c	c	53	62	c	c	4	3	c	c	37	42	c	c	0	0	c	c	0	0	7	7	3	c	1066	555	464	c	c	3	c	c	c	10	c	c			
SALLELES-CABARDES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	0	0	0	c	0	0

**Acteurs et actions en faveur du monde agricole**

Depuis 2005, la Communauté de communes du Haut-Minervois a mené une réflexion sur les moyens à mettre en œuvre pour relancer et développer l'économie agricole de son territoire. Cela s'est traduit par la réalisation d'études prospectives sur l'activité agricole :

- Opération Concertée d'Aménagement et de Gestion de l'Espace Rural (OCAGER) ;
- Schéma de cohérence d'aménagement et de gestion de l'espace après arrachage viticole ;
- Etude hydraulique globale.

L'OCAGER a défini plusieurs objectifs et enjeux à l'échelle du territoire :

- Lutter contre la fermeture des parcelles agricoles ;
- Maintenir et développer l'activité agricole ;
- Inciter l'installation de nouveaux ateliers de diversification ou de nouvelles exploitations ;
- Identifier les besoins en eau ;
- Amorcer une démarche de mise en conformité vis-à-vis de la réglementation sur l'eau ;
- Mettre en place des outils de gestion de la ressource en eau ;
- Trouver des solutions matérielles.

Cela s'est traduit par quatre axes d'actions :

- Diversification de la production agricole pour conforter les revenus ;
- Développement des productions qui s'inscrivent dans une démarche de qualité ;
- Lutte contre les risques naturels ;
- Identification des potentiels du territoire.

Courant de l'année 2009, une étude préalable visant la définition d'un schéma de cohérence et d'aménagement de l'espace après arrachage viticole a été réalisée. Ce travail a été mené en vue de donner une impulsion à l'économie agricole locale et de permettre aux viticulteurs et aux vigneronns du territoire de faire face à la crise viticole. Les enjeux identifiés dans ce schéma sont :

- La sauvegarde qualitative du vignoble ;
- L'encouragement à la diversification des cultures ;
- Le maintien de la surface agricole utile ;
- Le maintien de l'économie agricole locale.

Ce schéma vise à :

- Anticiper l'effet de l'arrachage ;
- Favoriser la mise en place de solutions alternatives post arrachage ;
- Maintenir la qualité paysagère du territoire ;
- Prévenir les risques naturels.

Ce schéma constitue une aide à la décision pour la Communauté de communes du Haut-Minervois en termes de développement agricole, voire même économique-touristique. Il constitue un appui technique pour la gestion de l'espace soumis à l'arrachage et à la restructuration foncière.

Ce schéma a montré des possibilités de faire émerger de nouveaux projets agricoles. Cette diversification suscite des besoins nouveaux et notamment en matière d'irrigation. Une étude hydraulique globale a donc été réalisée afin de mettre en œuvre une stratégie de développement agricole et d'amorcer une réflexion concertée autour d'un plan de gestion durable de la ressource en eau. Cette étude, réalisée courant 2009, a pour objectifs :

- D'identifier les besoins en eau, tant pour l'agriculture que pour l'eau potable ;

- De connaître les potentiels du territoire.

Les enjeux concernent :

- La préservation de la ressource en eau ;
- L'identification des pratiques agricoles locales ;
- L'inventaire des solutions alternatives pour répondre aux besoins en matière d'irrigation pour les usages agricoles ;
- La mise en place d'un mode de gestion durable de la ressource.

#### 2.2.2.2. Sylviculture

##### **Montagne noire**

Source : CRPF, 2001

La forêt est omniprésente en Montagne noire avec plus de 65% de sa surface. Dans la partie audoise, de 1978 à 1990, la surface boisée s'est accrue de 2 220 hectares (soit 13,1% de la surface boisée), ce qui a augmenté le taux de boisement de 6,7%.

Les forêts situées en crête ou sur les pentes très fortes, ainsi que les espaces verts à but esthétique ou récréatif, représentent 1,7% de la surface forestière (Aude et Hérault). La majeure partie est donc une forêt productrice de bois. La Montagne noire est boisée pour 56% de feuillus (surtout Hêtre, Châtaignier, Chêne rouvre et, surtout dans l'Hérault, Chêne pubescent et Chêne vert) et pour 44% de résineux (surtout Epicéa commun, Pin laricio de Corse et Douglas).

Dans la partie orientale de la Montagne noire, plus soumise aux influences méditerranéennes, le Chêne pubescent et le Châtaignier sont présents à l'état de taillis sur les pentes exposées au sud. Aux altitudes les plus basses, sur les versants exposés au sud, le Chêne vert subsiste dans les taillis, soit en mélange avec le Chêne pubescent, soit en essence pure. Actuellement, ces peuplements feuillus produisent du bois de chauffage (taillis) et du bois d'œuvre (futaies). Le Châtaignier, toujours voué à la production de bois (d'abord pour les verreries puis pour la tonnellerie jusque dans les années 60), est actuellement peu utilisé (piquets). Sa qualité justifierait bien souvent une remise en valeur des taillis, surtout dans la partie audoise.

Les peuplements résineux sont essentiellement issus des plantations artificielles réalisées depuis la fin du siècle dernier en forêt publique et plus récemment (après la deuxième guerre mondiale) en forêt privée. Ils sont composés majoritairement de Pin laricio, d'Epicéa commun et de Douglas. Selon leur âge, ces peuplements peuvent produire du bois d'industrie (pâte à papier, panneau de particules) et du bois d'œuvre (sciages). La qualité de ces peuplements est excellente et leur production est parfois exceptionnelle : l'un des peuplements de Douglas les plus productifs de France est situé aux Verreries-de-Moussans (Hérault). Des futaies mélangées de Sapin pectiné et de Hêtre sont également présentes, mais elles couvrent des surfaces plus restreintes et se trouvent surtout dans les forêts domaniales. Enfin, le long des cours d'eau, se développent des ripisylves composées le plus souvent d'aulnes, de peupliers et de saules.

##### **Haut-Cabardès et Haut-Minervois**

Source : ADHC, 2006

Les territoires du Haut-Minervois et du Haut-Cabardès comportent une vingtaine de milliers d'hectares de surface boisée. Ils sont boisés pour 62% de feuillus, principalement du Châtaignier (30%)

et autres taillis (39%), ainsi que du Chêne vert (13%), et pour 38% de résineux issus de reboisement pour la majorité.

Actuellement, l'essentiel de l'activité forestière s'effectue au niveau du plateau du Sambrès au nord du territoire. Les boisements, à dominante résineux, sont issus des Fonds Forestiers Nationaux de l'après-guerre plantés sur d'anciennes terres d'élevages ou de landes. Cette forêt participe à une filière à l'échelle nationale, avec des débouchés au niveau de la papeterie, des petits bois d'œuvre pour les bois d'éclaircies, et des grumes pour les coupes rases. Cette forêt, plantée essentiellement dans les années 1960, n'est pas encore à maturité, les éclaircies étant l'opération sylvicole la plus courante pour l'instant.

Marqué par la présence de 2 000 ha de taillis de châtaignier et largement exploité par le passé sous forme de piquets, de douelles, de tuteurs, de charpentes, le centre du territoire est actuellement sous utilisé. Des problèmes d'exploitation liés au foncier, à la pente, à l'accessibilité des parcelles limitent les activités.

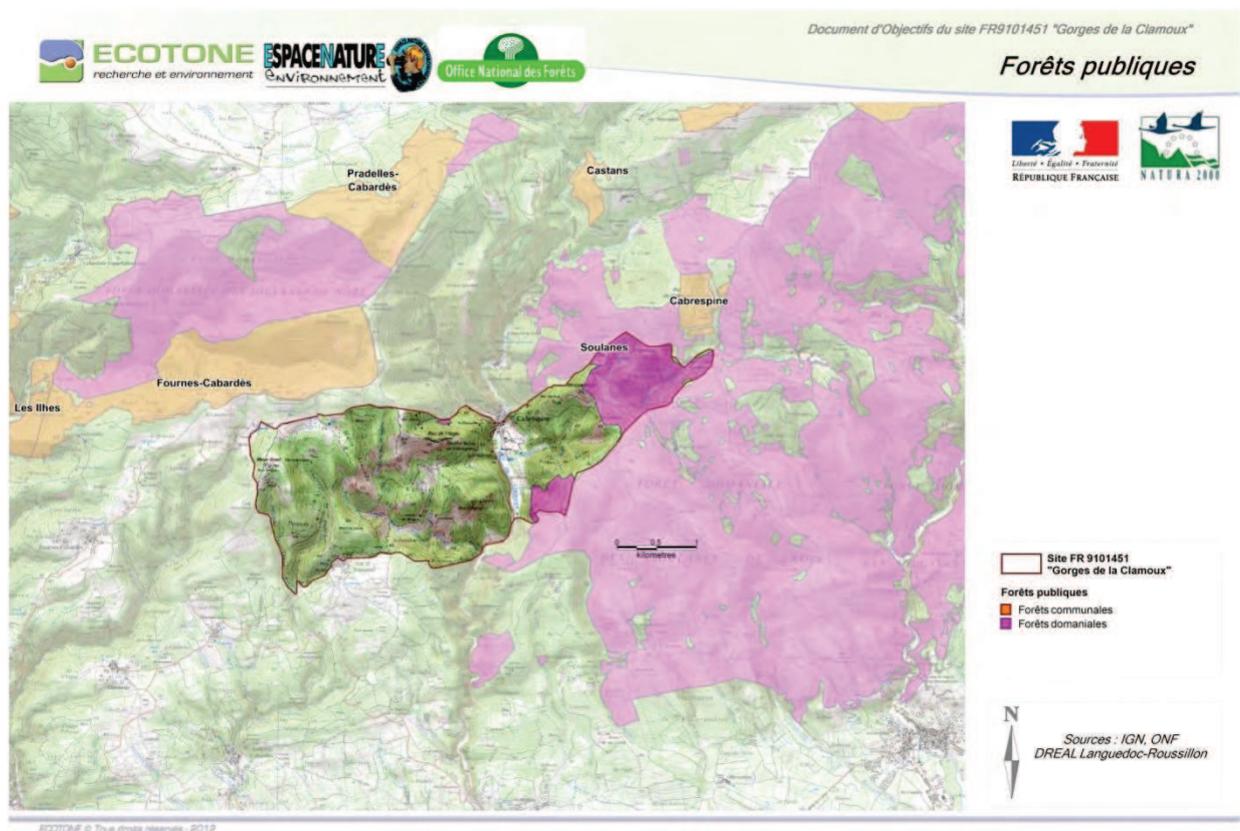
Les territoires du Haut-Minervois et du Haut-Cabardès totalisent dix forêts communales (pour 1 820 ha), deux forêts départementales (forêt départementale de Roquefère et forêt départementale de la Montagne noire, pour 440 ha) et une forêt domaniale (forêt des soulanes de Nore, pour 3 820 ha), soit quasiment 40% des surfaces boisées. Le site d'étude et sa périphérie immédiate sont particulièrement concernés par les forêts (dans ou en périphérie immédiate) communales de Cabrespine, Castans, Fournes-Cabardès et Pradelles-Cabardès, ainsi que par la forêt domaniale des soulanes de Nore.

**Tableau 23 – Surfaces des forêts publiques sur le territoire du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois (source : ADHC, 2006)**

	Forêt communale	Forêt domaniale	Forêt départementale	Total forêt publique
<i>Communes du site d'étude</i>				
Cabrespine	27,6	376		<b>403,6</b>
Fournes-Cabardès	325,3	32		<b>357,3</b>
<i>Communes limitrophes</i>				
Castans	483,1	156		<b>639,1</b>
Citou		1 258		<b>1 258</b>
Labastide-Esparbairénque		802		<b>802</b>
Lastours	49,9			<b>49,9</b>
Latourette-Cabardès	14,2		164	<b>178,2</b>
Les Martys	87		123	<b>210</b>
Lespinassière	154,2	453		<b>607,2</b>
Miraval-Cabardès	24,9		104	<b>128,9</b>
Pradelles-Cabardès	627,6			<b>627,6</b>
Roquefère	26,3	5	48,2	<b>79</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1 820,1</b>	<b>3 082</b>	<b>439,2</b>	<b>5 341,3</b>

Tableau 24 – Fonctions et peuplements des forêts publiques à proximité du site d'étude (sources : ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2005, 2009)

	Fonctions	Peuplements
Forêt domaniale des soulanes de Nore	Production, protection des sols, intérêt écologique et paysager, loisirs	38% chênes, 22% pins, 14% cèdres, 9% châtaigniers, 5% hêtres, 5% sapins, autres (douglas, épicéas, etc.)
Forêt communale de Cabrespine	Production, protection des sols	47% Douglas, 30% cèdres, 12% pins à crochets, 4% pins Laricio
Forêt communale de Castans	Production, protection des sols	22% sapins pectinés, 18% hêtres, 15% pins Laricio, 14% épicéas communs, 5% chênes sessiles, autres (pins à crochets, sapins Nordmann, pins sylvestres, cèdres, etc.)
Forêt communale de Pradelles-Cabardès	Production, protection des sols	50% hêtres, 10% sapins pectinés, 9% chênes sessiles, 6% pins Laricio, autres (épicéas communs, épicéas sitka, sapins Nordmann, pins à crochets, etc.)
Forêt communale de Fournes-Cabardès	Production, protection des sols	71% chênes verts, 19% cèdres, 10% pins Laricio



En termes de quantité, la forêt communale de Castans est celle où la récolte de bois est la plus importante avec 26 840 m<sup>3</sup> de bois prévus pour l'exercice en cours. Chaque année, 1 815 m<sup>3</sup> de bois en moyenne sont prélevés, ce qui traduit une maturité de cette forêt. Au contraire, pour les forêts communales de Lastours, de Cabrespine et de Fournes-Cabardès, la récolte des bois est faible en raison soit de l'intérêt paysager et patrimonial du site (Lastours), soit de terrains trop difficiles d'accès et de la présence d'essences non valorisables (Cabrespine). Les seules coupes prévues sont destinées pour la lutte de feux contre l'incendie, comme l'entretien des pares feux.

Malgré la présence de groupements forestiers, la surface moyenne de la propriété forestière dans le Haut-Minervois et le Haut-Cabardès est de 5,8 ha. La partie centrale (zone de feuillus comprise entre

400 et 800 mètres d'altitude) constitue la zone où le morcellement est le plus marqué (ADHC, 2006). A l'échelle de la Montagne noire, les propriétés forestières vont de 700 ha à quelques ares et les propriétés dont la surface est supérieure à 10 ha représentent un peu plus de 10% du total en nombre mais plus de 78 % en surface (CRPF, 2001).

Ce territoire totalise trente-et-un Plans Simples de Gestion pour 3 907 hectares, soit 27 % de la forêt totale référencée au niveau de ce territoire. Ils sont rédigés et suivis pour 39 % par la coopérative forestière COSYLVA, 32 % par des experts forestiers, 15 % par les propriétaires eux-mêmes, 9 % par la DDAF, 5 % par Forestarn (CRPF in ADHC, 2006). La superficie moyenne des surfaces munies d'un plan de gestion est de 126 hectares, essentiellement localisées sur le plateau du Sambrès. Le morcellement de la propriété privée est une des sources de la difficulté de mobilisation (et de la difficulté de gestion).

Comme sur le reste des territoires du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois, les propriétés forestières sur les communes du site d'étude et en périphérie sont morcelées et de petites tailles ; les propriétés de plus de 25 ha sont rares.

En 2012, sur ces communes, trois plans simples de gestion sont en vigueur pour 380 ha. Quatre forêts pour 156 ha sont soumises à un plan simple de gestion mais n'en disposent pas, ainsi que cinq pour 146 ha soumises du fait de la suppression du seul tenant pour les propriétés de plus de 25 ha (loi de juillet 2011) mais n'en bénéficiant pas.

**Tableau 25 – Propriétés forestières privées sur les communes du site d'étude et périphériques (source : CRPF Languedoc-Roussillon)**

Commune	Surface des propriétés forestières	Surface concernée (ha)	Nombre de propriétaires
<b>Communes du site d'étude</b>			
CABRESPINE	0 à 1 ha	33,8	83
	1 à 4 ha	51,9	28
	4 à 10 ha	61,2	10
	25 à 100 ha	114,2	4
	100 à 500 ha	208,2	1
FOURNES CABARDES	0 à 1 ha	7,4	16
	1 à 4 ha	14,7	7
	25 à 100 ha	82,7	2
LIMOUSIS	0 à 1 ha	15,4	36
	1 à 4 ha	30,7	16
	4 à 10 ha	48,9	7
	10 à 20 ha	24,9	2
	25 à 100 ha	51,5	2
TRASSANEL	0 à 1 ha	5,1	11
	1 à 4 ha	16,9	10
VILLENEUVE MINERVOIS	0 à 1 ha	31,8	102
	1 à 4 ha	67,5	36
	4 à 10 ha	74,0	13
	10 à 20 ha	49,0	4
	20 à 25 ha	45,1	2
	100 à 500 ha	126,6	1
<b>Communes limitrophes</b>			
CAUNES MINERVOIS	0 à 1 ha	35,3	102
	1 à 4 ha	38,6	22
	4 à 10 ha	56,4	9
	10 à 20 ha	38,5	3
	25 à 100 ha	101,5	2
SALLELES CABARDES	0 à 1 ha	10,1	31
	1 à 4 ha	20,7	14
	4 à 10 ha	10,9	2

Tableau 26 – Plans simples de gestion au niveau des communes du site d'étude et périphériques\* (source : CRPF Languedoc-Roussillon)

	Nombre de propriétés forestières	Surface concernée (ha)
Forêts soumises à un plan simple de gestion (plus de 25 ha d'un seul tenant) et en bénéficiant	3	380
Forêts soumises à un plan simple de gestion (plus de 25 ha d'un seul tenant) et n'en bénéficiant pas	4	156
Forêts soumises à un plan simple de gestion (plus de 25 ha non d'un seul tenant) et n'en bénéficiant pas	5	146

\*Communes concernées : Cabrespine, Fournes-Cabardès, Limousis, Trassanel, Villeneuve-Minervois, Caunes-Minervois, Sallèles-Cabardès

Le secteur central du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois, compris entre 400 et 800 mètres d'altitude, concerne plus particulièrement le site d'étude. Cette zone a un riche passé au niveau de l'exploitation forestière. Piquets, tuteurs, douelles constituaient l'essentiel des débouchés, notamment pour l'essence châtaignier. Ce système économique et ces débouchés étant révolus, la majorité de cet espace est laissée à l'abandon, que cela soit les taillis ou les vergers : arbres vieillissants, perte de valeur économique, bois inutilisables pour du bois de sciage, embroussaillement des sols, diminution des diamètres des arbres, mortalité, etc. Les pentes prononcées du territoire, le morcellement du foncier et l'absence des débouchés traditionnels expliquent l'état actuel de cette forêt. Actuellement, les coupes sont très marginales, et moins d'un quart de cet accroissement est prélevé chaque année. La forêt croît et les prélèvements diminuent. De nouveaux débouchés existent cependant, en termes de bois d'œuvre à l'aide d'une sylviculture raisonnée, de fruits, avec une demande croissante pour les marrons et ses produits dérivés, ainsi que de bois énergie.

### **Acteurs et actions forestières**

Source : ADHC, 2006

L'élaboration d'une charte forestière de territoire du Haut-Cabardès et Haut-Minervois a été lancée en novembre 2005 et a abouti en 2006. Les enjeux identifiés sont :

- Améliorer les peuplements forestiers ;
- Garantir la mobilisation des bois ;
- Créer une filière bois châtaignier à l'échelle du territoire ;
- Organiser, favoriser une filière « Châtaignes » ;
- Développer la filière bois énergie ;
- Organiser l'accueil du public en forêt ;
- Assurer l'animation, la promotion et la communication sur la charte et la forêt.

Plusieurs actions ont été mises en œuvre dès 2007 : appui technique et aide à la décision aux propriétaires de taillis de châtaignier, appui technique à la gestion agricole du Châtaignier, réalisation pour chaque type de taillis d'une parcelle référence en forêt, organisation de l'approvisionnement d'une chaudière collective à plaquettes forestières, étude d'opportunité d'une scierie feuillue, journées techniques sur la gestion forestière ou agricole du Châtaignier, éducation à l'environnement, remise en fonctionnement d'une filière courte « Châtaignier », chantiers expérimentaux d'éclaircies, élaboration d'un guide du Châtaignier, etc.

Le programme 2009 a été marqué par l'établissement d'actions fortes sur la mobilisation du bois avec des études de la moyenne et grande propriété forestière sur le territoire de la charte, une action foncière sur le petit parcellaire et des contacts avec les propriétaires forestiers. La Fête de la Forêt et du Bois a été créée.

### 2.2.2.3. Tourisme

Le secteur du site d'étude est marqué par deux types de tourisme (ADHC, 2006) :

- Une fréquentation de sites payants : les Châteaux de Lastours (40 000 entrées par an), le Gouffre Géant de Cabrespine (90 000 entrées par an) ou les Lamas de la Montagne noire (2 500 entrées par an) à Pradelles-Cabardès, pour citer les plus importants ;
- Un tourisme vert, profitant du cadre forestier du secteur pour développer une activité de plein air (voir activités de loisir).

L'abbaye de Caunes-Minervois est aussi un lieu touristique important, tout comme Minerve et son site remarquable, situés à l'est du site d'étude.

Hormis ces sites, les retombées économiques pour le territoire résident essentiellement dans des structures d'accueil. Les Communautés de communes du Haut-Minervois et du Haut-Cabardès rassemblent 11 chambres d'hôtes, 3 hôtels, 23 gîtes de France, 8 clés vacances et 4 campings pour une capacité totale de 500 personnes (ADHC, 2006). A proximité du site d'étude, sont présents :

- A Cabrespine : 3 gîtes (capacité de 4 à 6 personnes) et 1 chambre d'hôtes ;
- A Castans : 1 gîte (capacité de 11 personnes), 4 meublés (capacité de 4 à 6 personnes) ;
- A Citou : 2 gîtes (capacité de 4 à 6 personnes) et 3 meublés (capacité de 2 et 4 à 5 personnes) ;
- A Pradelles-Cabardès : 1 chambre d'hôtes, 2 gîtes (capacité de 4 et 6 personnes) ;
- A Trassannel : 1 gîte (capacité de 5 personnes) ;
- A Lespinassière : 1 meublé (capacité de 4 personnes).

Plusieurs hébergements sont également proposés sur Caunes-Minervois et Villeneuve-Minervois : camping municipal, chambres d'hôtes, gîtes, locations vacances, etc.

#### **Gouffre géant de Cabrespine**

Le Gouffre géant de Cabrespine a été aménagé pour le grand public en 1988. Une piste permet sur une courte distance de visiter un ensemble souterrain faisant partie du complexe karstique de Cabrespine, dont fait partie la grotte du Gaougnas. Un aménagement en balcon permet de faire le tour d'une immense géode de cristal. La visite dure environ 45 minutes (cf. figure ci-après). Cette activité attire de février à début décembre environ 80 à 90 000 visiteurs par an (M. LAURET, *comm. pers.*).

Le Gouffre Géant propose également des visites nommées « safari souterrain », d'une durée de 4 à 5 heures, qui s'effectuent sous la conduite de guide. Durant ces visites, le public descend au fond du gouffre et parcourt la rivière souterraine. Cette activité concerne environ 800 personnes/an (LAURET JP., *comm. pers.*).

Le Gouffre géant de Cabrespine est exploité par la « Société d'Exploitation des Sites Naturels » (SETSN), qui gère également plusieurs autres patrimoines remarquables de l'Aude et du Languedoc-Roussillon : la « Maison de la Truffe » à Villeneuve-Minervois dont la gestion a été confiée sur délégation de service public, les grottes de Limousis, les grottes de Trabuc dans le Gard et celles de Fontrabieuse dans les Pyrénées-Orientales.

Le Gouffre géant de Cabrespine emploie de 4/5 personnes à l'année et jusqu'à 10/12 en période de d'affluence (M. LAURET, *comm. pers.*).

La partie aménagée du Gouffre Géant est isolée de celle utilisée par les chauves-souris grâce à deux portes métalliques censées préserver du dérangement les chauves-souris, ainsi que l'équilibre climatique des salles qu'ils utilisent.

Depuis 1998, un collectif de vignerons du Minervois, regroupés sous la désignation « *Vignerons et passion* », a disposé dans le Gouffre Géant plusieurs barriques de chêne remplies d'un vin sélectionné. La température constante de 14°C et l'hydrométrie proche de 98% influencent positivement le processus de vieillissement du vin par rapport une cave classique. Cette expérience a donné des cuvées primées dans plusieurs concours tel que le mondial des vins de Bruxelles ou la foire agricole de Paris (DOWEY A. & CLERGUE P., 2010).

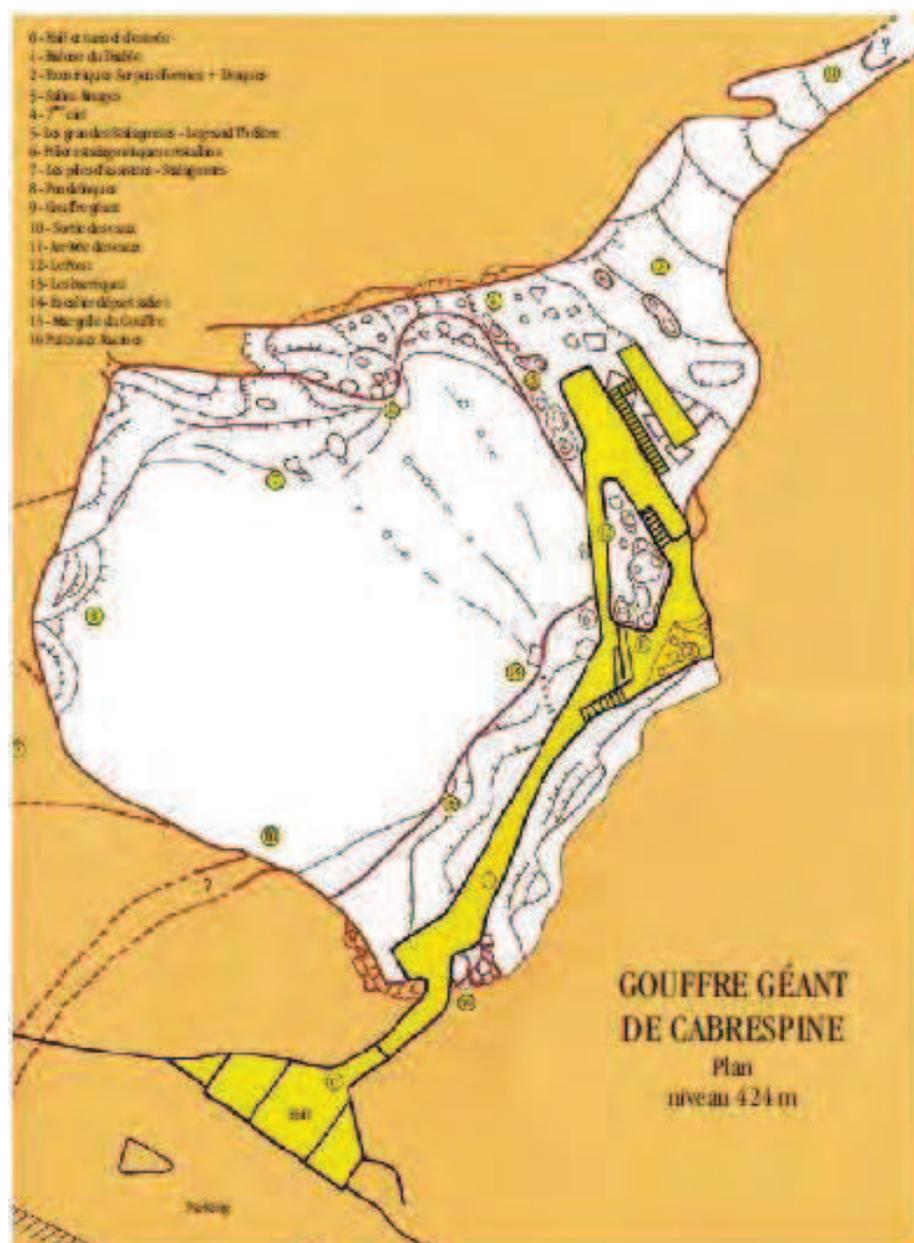


Figure 15 – Plan du parcours touristique du Gouffre Géant de Cabrespine

#### 2.2.2.4. Production d'énergies renouvelables

##### Energie éolienne

Le site d'étude et sa proximité sont concernés par trois parcs éoliens en exploitation (sources : DDTM Aude/DREAL Languedoc-Roussillon) :

- « *Parc éolien du Haut-Cabardès* », sur les communes de Cabrespine et de Pradelles-Cabardès, avec 16 éoliennes pour une puissance de 20,8 MW, exploité par la société EOLE RES ;
- Centrale éolienne de Cuxac-Cabardès, sur la commune de Cuxac-Cabardès, avec 6 éoliennes pour une puissance de 12 MW, exploitée par la société EOLE RES ;
- Centrale éolienne de Grand Bois Nespouillet, sur la commune de Caudebronde, avec 2 éoliennes pour une puissance de 4 MW, exploitée par la société EOLE RES ;

Trois autres sont en projet (seuls les projets validés ou déposés à la rédaction du rapport étant pris en compte) :

- « *Parc éolien du Plateau de Sambrès* », sur les communes de Mas-Cabardès, Roquefère et Labastide-Esparbairénque, avec 26 éoliennes pour une puissance de 61 MW, exploité par la société EOLE RES ;
- Centrale éolienne à Lacombe, avec 15 éoliennes prévues ;
- Centrale éolienne à Saissac, avec 11 éoliennes pour une puissance de 24 MW, exploitée par la société Compagnie du Vent.

A plus longue distance, deux autres parcs éoliens sont en exploitation (sources : DREAL Languedoc-Roussillon et DREAL Midi-Pyrénées) :

- Parc éolien sur la commune d'Albine (Tarn), avec 8 éoliennes pour une puissance de 16 MW, exploité par la société VALOREM ;
- Parc éolien sur la commune de Sauveterre (Tarn), avec 6 éoliennes pour une puissance de 12 MW, exploité par la société NOREOLE.

En application de la loi de Programme fixant les Orientations de Politique Energétique du 13 juillet 2005, le développement et l'extension du parc éolien régional a désormais vocation à s'opérer à l'intérieur de zones dédiées : Les Zones de Développement de l'Eolien (ZDE). Ces zones sont créées par arrêté préfectoral à la demande des collectivités locales, suite à une instruction de la DREAL.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (dite « *loi Grenelle 2* ») modifie les dispositions relatives aux zones de développement de l'éolien fixées à l'article 10-1 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000. En premier lieu, la nouvelle loi dispose que : « *Les zones de développement de l'éolien terrestre sont définies par le Préfet de département en fonction :*

1. *Des délimitations territoriales inscrites au schéma régional éolien ;*
2. *De leur potentiel éolien ;*
3. *Des possibilités de raccordement aux réseaux électriques ;*
4. *De la possibilité pour les projets à venir de préserver la sécurité publique, les paysages, la biodiversité, les monuments historiques et les sites remarquables et protégés ainsi que le patrimoine archéologique. »*

En second lieu, la nouvelle loi dispose que : « *Elle (la proposition de ZDE) est accompagnée d'éléments facilitant l'appréciation de l'intérêt du projet au regard des critères énumérés aux 2°, 3° et 4°.* »

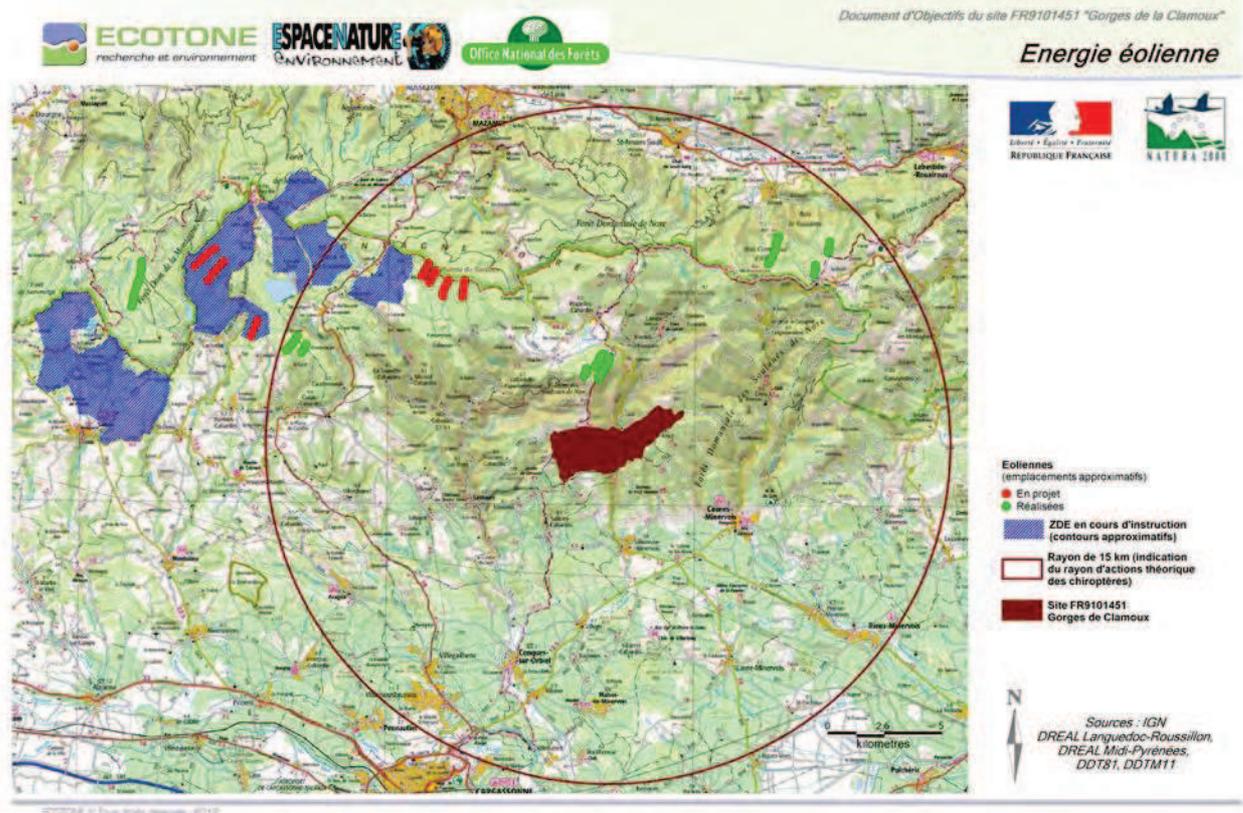
Au vu de ces nouvelles dispositions, il apparaît désormais nécessaire que tout dossier de proposition de ZDE comporte des éléments d'appréciation sur ces nouveaux critères de définition de ZDE relatifs à la sécurité publique, la biodiversité et le patrimoine archéologique.

Le site d'étude est concerné par deux ZDE disposant d'un arrêté préfectoral relatif à la création :

- ZDE « *Cabardès Montagne Noire* » (Arrêté Préfectoral n°2008-11-3354), sur les communes de Caudebronde, Lacombe et Cuxac-Cabardès, puissances installées comprises entre 0 et 24 MW ;
- ZDE « *Plateau du Sambre* » (Arrêté Préfectoral n°2008-11-3356), sur les communes de Roquefère, Mas-Cabardès et Labastide-Esparbaïrenque, puissances installées comprises entre 0 et 53 MW ;

Deux dossiers de désignation en ZDE sont en cours d'instruction :

- ZDE « *Haut Cabardès, Haut Minervois et Piémont d'Alaric* », portée par la communauté de communes Haut-Minervois et du Haut-Cabardès : 5 secteurs concernés sur les communes de Puichéric, Cabrespine, Villeneuve-Minervois, Citou, Caunes-Minervois, Pradelle-Cabardès, Labastide-Esparbaïrenque, Mas-Cabardès et Miraval-Cabardès, avec des puissances prévues de 0 à 120 MW ;
- ZDE « *Haute vallée du Thoré* », sur les communes de Saint-Amans-Valtoret, Saint-Amans-Soult, Rouairoux, Albine, Lacabarède, Labastide-Rouairoux, avec des puissances prévues comprises entre 16 et 132 MW.



### Energie photovoltaïque

Plusieurs projets de ferme photovoltaïque au sol sont à l'étude. Un Schéma de développement photovoltaïque au sol a été élaboré sur la Communauté de communes du Haut-Minervois. Une Zone de Développement du Photovoltaïque au Sol (ZDPS) se trouve en périphérie du site d'étude, sur la commune de Fournes-Cabardès (ABIES, 2009).

#### 2.2.2.5. Industrie

Source : ADHC, 2006

Le secteur du site d'étude (Haut-Cabardès et Haut-Minervois) a longtemps fait l'objet d'activités industrielles jusqu'à la fin des 1990. Il ne reste aujourd'hui que quelques témoignages de ce passé économique.

##### Délainage

L'industrie de la laine était pour le secteur une des activités industrielles principales jusqu'au 20<sup>ème</sup> siècle. L'industrie de délainage donnait de l'ouvrage à tout le versant sud de la Montagne noire (laveurs, cardeurs, fileuses, tisserands). Les rivières fournissaient aux foulons l'énergie qui fait tourner leur roue et une eau sans calcaire convenant bien au dégraissage. En 1912, par exemple, à l'échelle du massif, c'est un troupeau de 32 millions de moutons qui fournissait ses peaux aux usines mazamétaines. Cela permettait un revenu complémentaire très important en plus du marché alimentaire offert par les troupeaux. Les principaux débouchés se situaient à Carcassonne et à Mazamet.

L'usine des Ilhes-Cabardès, fermée depuis 1994, est le vestige de cette époque révolue. Le problème de la matière première et de son coût d'approvisionnement ont rendu le produit fini trop cher et non compétitif.

Depuis, tous ces anciens bâtiments sont parfois récupérés par le tourisme comme à Montolieu, Brousses, pour les moulins, ou à des fins administratives comme pour la Communauté de communes du Haut-Cabardès (usine des Ilhes).

##### Activité minière

Cette activité est très ancienne au territoire puisque les Romains y pratiquaient déjà l'extraction minière. Au 19<sup>ème</sup> siècle, les mines exploitées étaient nombreuses, comme en témoignent les hauts fours qui subsistent dans le paysage.

Depuis 1924, date de découverte de l'or à Salsigne, l'industrie minière a en effet connu une expansion importante, au détriment de l'agriculture, de l'environnement et des paysages. Cette activité a conditionné la vie économique de tout le territoire pendant des années. Elle a servi de reconversion à de nombreuses filières en crise, bois, délainage, agriculture, et ralenti l'effet de l'exode rural. Malgré tout, la mine d'or de Salsigne a décliné peu à peu. En 1992, l'usine comptait encore 500 salariés ; en 1994, ce chiffre est tombé à 340 et sa fermeture en 2004 a abouti à la perte de tout emploi lié à cette activité. La dépollution du site contaminé par l'arsenic est en cours de réalisation à la charge de l'Etat.

##### Activité hydroélectrique

Une usine hydroélectrique (> 4 500 KW) et neuf seuils sont recensés dans, en amont et en aval du site d'étude, sans que plus d'informations n'aient pu être recueillies (source : Agence de l'Eau).

### **2.2.3. Activités de loisir**

### 2.2.3.1. Spéléologie

Le Spéléo Club de l'Aude organise environ deux fois par mois des visites du réseau karstique de Cabrespine, à destination d'adhérents du club ou d'autres associations. Les visites sont limitées à dix personnes maximum et sont encadrées afin d'assurer une sécurité des visiteurs et une protection des concrétions et autres intérêts spéléologiques du réseau. Elles débutent par l'entrée aménagée du Gouffre de Cabrespine, grâce à de bonnes relations avec le gestionnaire du site. Condamnée par deux portes, la zone utilisée par les chauves-souris n'est pas du tout fréquentée (M. GUILHEM, *comm. pers.*).

La pratique « libre » est existante dans le réseau de Cabrespine, mais non évaluée.

### 2.2.3.2. Activités de « pleine nature »

Le tourisme du secteur du site d'étude est marqué par un tourisme vert, à travers des sentiers balisés (plus de 350 km), entretenus par la collectivité ou des associations. Il s'agit de la randonnée, à pieds, à cheval ou à vélo.

Les forêts constituent en effet un attrait incontestable pour le tourisme et les loisirs. Réputées, elles attirent de nombreux visiteurs recherchant la fraîcheur des sous-bois et la richesse de ses espaces de nature : randonnée, promenade, cueillette des châtaignes et de champignons, vue panoramique depuis le Pic de Nore, etc. Elles accueillent de plus en plus d'utilisateurs et la fréquentation augmente régulièrement en lien notamment avec la proximité de centres urbains (Carcassonne, Mazamet, Toulouse, Béziers).

#### **Randonnées pédestres**

Plusieurs circuits de randonnée concernent directement le site d'étude ou sa périphérie :

- Sentiers traversant le site d'étude :
  - Grande et petite boucle (nommées aussi « *Grotte du Maquis* » et « *Roc de l'Aigle* ») au départ de Trassanel, de 6 et 8 km, traversant la partie ouest du site d'étude ;
  - GR36 des châteaux cathares, entre le Tarn et les Pyrénées-Orientales, traversant le site d'étude dans sa partie orientale.
- Sentiers passant à proximité du site d'étude :
  - « *Sentier des Pas de l'Aube* » ;
  - « *Sentier de la Résistance* » ou « *Sentier des Maquisards* », au départ de Fournes-Cabardès, de 17 km, jouxtant la partie sud-ouest du site d'étude ;
  - Boucle « *Autour du Pic de la Madeleine* », au départ de Labastide-Esparbaïrenque, de 14 km, faisant le tour du Pic de la Madeleine en passant par la vallée de la Grave, jouxtant la partie nord-ouest du site d'étude ;

Au nord du site d'étude, quatre autres boucles sont balisées : « *des ruisseaux* », « *du Quiersboutou* », « *des panoramas* », « *des deux vallées* ». Les deux dernières boucles font partie d'une série de sentiers créés et entretenus en partenariat avec l'ADL de Lespinassière, l'ACA de Cabrespine, le service randonnée de la Communauté de communes du Haut-Cabardès. Ce réseau relie les « *villages perchés de la Montagne noire* » et permet aux randonneurs de cheminer de villages en village, tout en étant sûrs de trouver le gîte et le couvert. Ce réseau passe par le village de Cabrespine, en bordure du site d'étude.

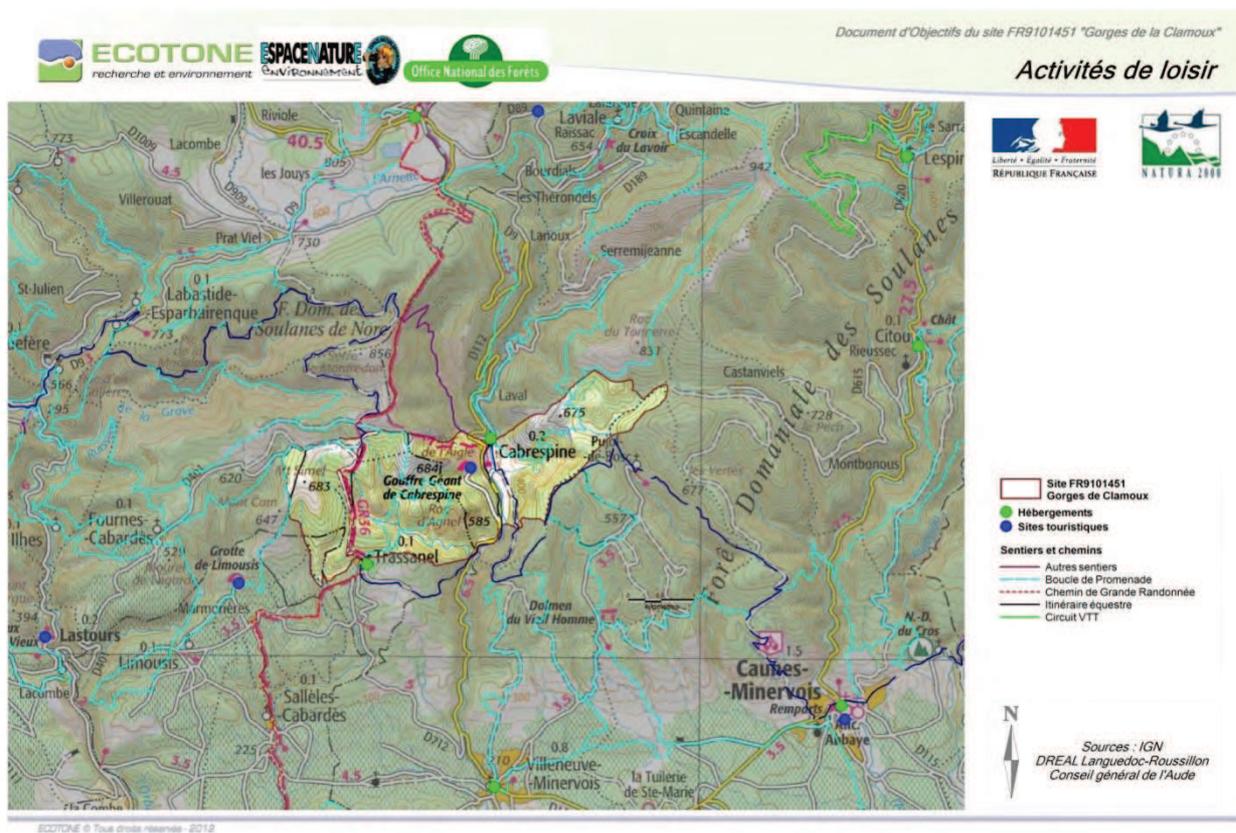
#### **Randonnées VTT**

Trois circuits balisés concernent particulièrement le site d'étude :

- Le n°9, long de 78 km et au départ d'Aragon, qui passe sur les communes de Fournes-Cabardès et Trassanel, dans la partie ouest du site d'étude ;
- Le n°10, qui est une variante du n°9 montant jusqu'au Pic de Nore ;
- Le n°16, long de 33 km et au départ de Villegly, qui passe sur les communes de Marmorières et de Trassanel, dans la partie sud-ouest du site d'étude.

Une manifestation sportive se déroule annuellement dans et en périphérie immédiate du site d'étude et rencontre un vif succès. Il s'agit de la randonnée Cap'Nore, organisée par l'Association Terre d'Aragon en Cabardès (ATAC). Six parcours de 10 à 100 km sont proposés et plusieurs dizaines de participants sont enregistrés chaque année.

Regroupant plus de 250 adhérents, l'association ATAC développe par ailleurs la randonnée pédestre et VTT sur le massif de la Montagne Noire (42 communes du Cabardès et Minervois) : entretien d'une douzaine de circuits VTT (dont 12 parcours sur le Cabardès et le Minervois), proposition de sorties hebdomadaires, organisation de manifestations, etc.



### Escalade

La pratique de l'escalade n'est pas connue au niveau du site d'étude. En revanche, cette activité est pratiquée dans le périmètre de la forêt domaniale des soulanes de Nore, dont dans le secteur de « Buffens », où elle est remise en cause (ONF, 2009).

### Autres activités

D'autres activités sont notées dans ou en périphérie du site d'étude, dont la circulation de véhicules motorisés (quads, 4x4, motos).

### 2.2.3.3. Activités cynégétiques

Source : FDC11, 2012

L'activité cynégétique sur le site d'étude implique plusieurs structures :

- L'Association Communales de Chasse agréée (ACCA) de Cabrespine. Le statut des ACCA est basé sur le Code de l'environnement (Loi Verdeille). Elles organisent la chasse en regroupant les chasseurs à l'échelle d'un territoire (souvent à l'échelle d'une commune). Toute personne habitant la commune ou ayant du terrain chassable est en droit de prétendre à une carte de sociétaire (tarif fixé lors de l'assemblée générale). Cette catégorie vaut également pour les descendants et ascendants du propriétaire faisant apport de ses terrains à l'association. Toute personne qui n'habite pas la commune et n'y possède aucun terrain peut être acceptée après décision du Conseil d'administration comme adhérent extérieur. Les ACCA ont également pour objet d'apporter la contribution des chasseurs à la conservation des Habitats Naturels de la Faune Sauvage et de la Flore Sauvage (Art L. 422-2). Le territoire de chasse de l'ACCA de Cabrespine, d'une superficie de 798 ha, est constitué de 658 hectares de bois et de deux Réserves couvrant 84 ha 43 ca (Camp d'Arnaud d'une superficie de 27 ha 01 ca, et du Roc d'Agnel d'une superficie de 57 ha 42 ca) ;
- L'AICA Gros Gibier, entente Cabrespine / Labastide-Esparbaïrenque ;
- Une chasse privée (des propriétaires privés peuvent, en effet, conserver leur droit de chasse et pratiquer une activité de chasse privée sur leur domaine), couvrant environ 600 ha ;
- L'ONF, détenteur du droit de chasse en forêt domaniale, dont la superficie concernée de 307 ha est amodiée à l'ACCA ;

Le site est réputé pour être sur un axe migratoire pour toutes les espèces d'oiseaux. La migration des oiseaux correspond à un déplacement annuel entre l'aire de reproduction et l'aire d'hivernage. En France, une des principales voies de migration passe par l'arc méditerranéen ; les oiseaux migrateurs arrivent du nord, nord/est et l'est pour se diriger vers l'Espagne ou l'Afrique. Sur le site, l'axe migratoire est parallèle au Massif de la Montagne noire. Suivant la direction du vent, par vent de W/NW, une migration abondante du Pigeon ramie, et de grives peu être observée par les chasseurs locaux.

Le Lapin, le Lièvre, la Perdrix rouge et le Faisan de Colchide (oiseaux introduits) constituent le petit gibier présent. Les densités de lapins sont faibles sur l'ensemble du site, mais quelques noyaux ponctuels de population en zone ouverte peuvent occasionner quelques dégâts sur des jeunes plantations de vignes, ou d'olivier. La perdrix est présente, mais rélictuelle, du fait d'une fermeture des milieux depuis les années 1960 (moins de un couple aux 100 ha).

La chasse au petit gibier (Lapin, essentiellement) et aux oiseaux migrateurs, concerne quelques chasseurs (moins de dix).

Le sanglier et le Chevreuil sont les seules espèces de grand gibier présentes, et elles sont chassées sur les zones incluses dans le périmètre Natura 2000. Le Chevreuil est soumis à plan de chasse, et ne peut

être chassé que lorsque des attributions sont accordées par l'Administration après avis de la Fédération départementale des chasseurs ; les attributions de ces dernières années, témoignent d'une occupation constante de l'espèce sur le massif (18 Attributions en 2009/2010, 22 attributions pour la saison 2010/2011, 25 attributions pour la saison 2012/2013 sur l'ensemble de la commune de Cabrespine, tout type de structures cynégétiques).

Le Sanglier occupe la majeure partie de l'activité cynégétique. Les prélèvements sont variables d'une année sur l'autre mais restent dans une moyenne de l'ordre de 80 sangliers tués par an. Sa chasse est pratiquée principalement en battue organisée sur le site avec tenue obligatoire d'un carnet de battue.

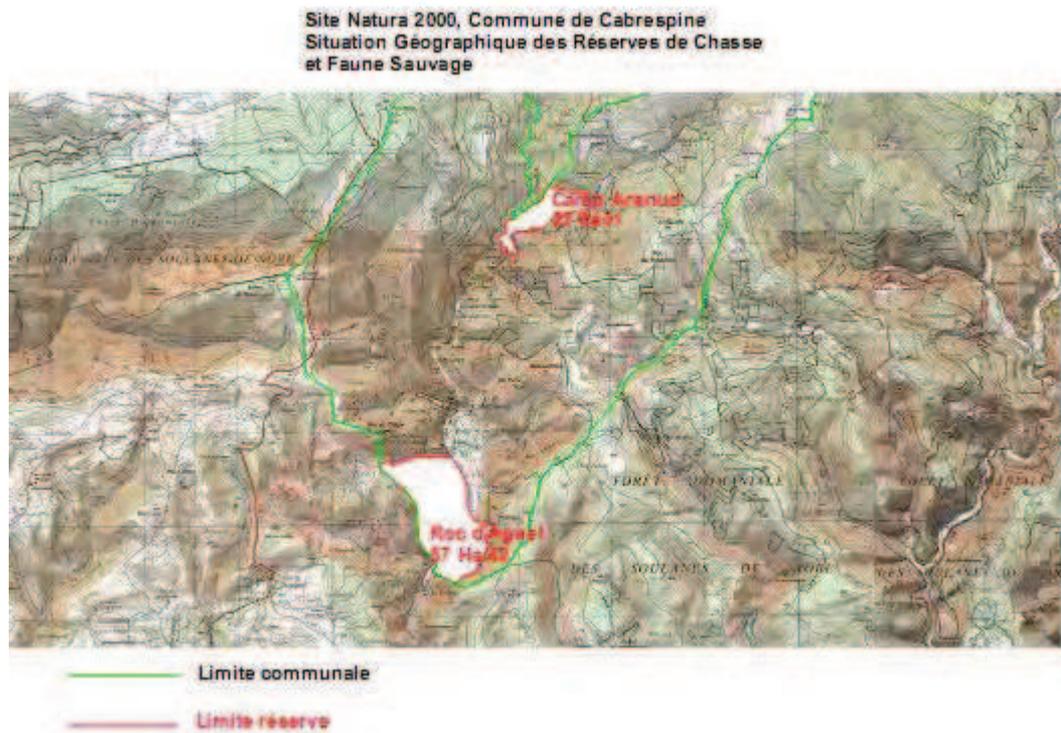


Figure 16 – Réserves de chasse de l'ACCA de Cabrespine (source : FDC11)

Un faible pourcentage de la surface du site est donc chassé de manière régulière. La chasse en battue aux sangliers est le mode de chasse le plus pratiqué. La chasse au gibier migrateur, effectuée à partir de postes de chasse fixes, disséminés sur les plateaux, est faiblement pratiquée. Les espèces ayant justifié la désignation du site ne sont pas chassables et leur période de reproduction n'est pas chevauchante avec la période d'activité cynégétique. A partir de ces constats, on peut considérer que l'activité cynégétique n'a donc aucun effet « perturbateur » sur les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site.

#### 2.2.3.4. Activités halieutiques

La Clamoux amont est classée en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole jusqu'au pont de la route RD620, l'aval et ses affluents en 2<sup>ème</sup> catégorie, à l'exception du ruisseau de la Serremijeanne. Les qualités halieutiques de la Clamoux attirent nombre de pêcheurs, y compris des départements voisins (SIEE, 2000).

L'association « *Pêche Cabrespine* » regroupe des adhérents des communes de Castans et de Cabrespine. Elle pratique avec ceux de Villeneuve-Minervois une gestion commune sur la Clamoux depuis 1993 au travers d'une charte de gestion halieutique. Cette association est adhérente à l'AAPPMA « *Union des Pêcheurs de l'Aude* », qui regroupe dix-huit associations (M. HOEGELI, *comm. pers.*).

Les espèces pêchées sont la Truite fario, la Truite « *Portion* » (regroupant différentes espèces, dont la Truite arc-en-ciel) et le Saumon de fontaine, ces deux dernières espèces étant pêchées sur la partie aval. En amont de Cabrespine, se pratique une pêche dite « *sportive* ». Des alevinages sont pratiqués en Truite « *Portion* » entre Cabrespine et Villeneuve-Minervois, de l'ouverture de la pêche au mois de mai (HOEGELI L., *comm. pers.*).

Une pisciculture est recensée sur la commune de Cabrespine (SIEE, 2000).

#### 2.2.3.5. Autres activités

##### Circuit « auto »

Une boucle automobile touristique est proposée par le pays carcassonnais et traverse le site d'étude : « *Minervois Montagne noire, rencontres insolites et paysages pittoresques* ». D'une longueur de 87 km, elle chemine entre les villages de Villaliers, Villegly, Villeneuve-Minervois, Cabrespine, Castans, Lespinassière et Caunes-Minervois.

## 2.3. Patrimoine historique et culturel

### 2.3.1. Légendes

De nombreuses légendes ou faits divers sont liés au réseau de grottes de Cabrespine, dont celle du Gaougnas. Quelques-unes peuvent être citées :

- Des canards jetés vivants dans « le Gaougnas » ou « le Reboul » seraient ressortis vivants à Lastours, à la résurgence du Pestril ;
- En 1927, un chien jeté dans l'Aven serait retourné chez son maître en sortant par le Gaougnas, démontrant ainsi la liaison entre les deux cavités.

### 2.3.2. Sites et vestiges archéologiques

Sources : DOWEY A. & CLERGUE P., 2010 ; GASCO J., 1998; GUILAINE J. & RIGAUD L., 1968

Des vestiges découverts dans les premières salles du réseau souterrain de Cabrespine, matériaux quelque peu remaniés par les eaux, témoignent d'une longue occupation du site qui remonterait à l'âge du bronze. Les fouilles dans l'abri sous roche du Gaougnas ont permis d'exhumer un nombre important de matériaux et des études, ébauchées en 1934 par le docteur CANNAC et conduites ensuite par M. GUILAINE, ont donné lieu à de nombreuses découvertes. Les principaux vestiges, poignards et couteaux de bronze, multiples céramiques, sont du Bronze Moyen, d'autres sont néolithiques (DOWEY A. & CLERGUE P., 2010).

GUILAINE J. & RIGAUD L. (1968) soulignent une occupation du Bronze ancien-moyen avec la découverte de nombreux percuteurs et de molettes, en roche primaire ou quelquefois en silex, des gaines en bois de cerf, des bols à fond rond, etc. Ils indiquent également que « *les formes de céramique se présentent dans un faciès peut-être ancien, sans récipients carénés : écuelles, marmites y conservent des formes simples avec fonds ronds. La poterie y est généralement bien lustrée, brillante. Les décors se limitent aux cordons en relief et aux boutons disposés de place en place sous le bord externe des récipients. Les éléments de préhension connaissent le bouton simple, l'anse à faible développement et évidemment les oreilles superposées. Les broyons sont présents. L'outillage en os, riche comparativement aux autres gisements, connaît entre autres les gaines en bois de cerf* ».

GASCO (1998) s'est attaché à décrire plus précisément le mobilier céramique découvert dans la grotte du Gaougnas. Il décrit cette série comme provenant de la Montagne noire. « *La majeure partie de la céramique, de type oriental ou constituée de formes du fond local, appartient à un groupe du bronze final II. Quelques récipients sont cependant décorés d'attributs innovants : de fins doubles traits ou des méandres ornant des formes classiques du bronze final II comme les jattes à épaulements ou les urnes à col. Certaines doubles lignes sont réalisées au brunissoir, peut-être au peigne ou avec une pointe bifide et ne sont pas incisées. Le décor est présent sur des gobelets, des jattes carénées, des écuelles. La majeure partie du mobilier provient de la salle 1, dite du foyer, et d'une faille. La morphologie de ces vases montre un arrondissement de certains profils mais les carènes vives ou les épaulements sont toujours présents.*

*Un autre lot céramique du bronze final IIIa peut être individualisé. Il compte des écuelles carénées à col vertical ou fermées dont les décors incisés au double trait et les décors de triangles pourraient être plus récents. »*

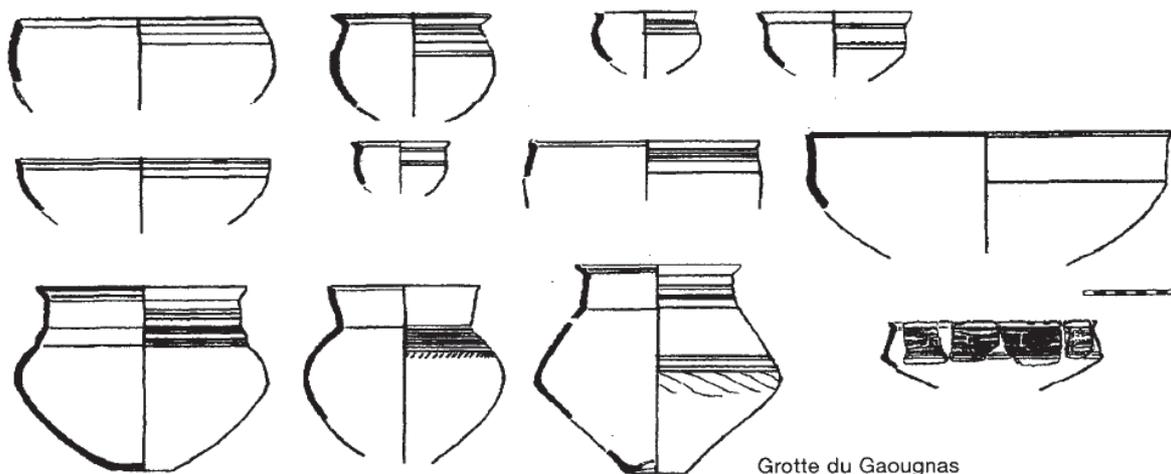


Figure 17 – Céramiques du bronze final IIIa découvertes à la grotte du Gaougnas d'après [GUILAINE J. et CAROZZA L. \(source : GASCO J., 1998\)](#)

Les grottes des Casals (I et II) sont deux autres sites préhistoriques connus sur la commune de Trassanel (SIEE, 2000).

D'autres abris sous roches sont connus sur la commune de Cabrespine et aux alentours, avec des vestiges néolithiques et de l'époque de bronze (outils notamment) (ONF, 1998).

### 2.3.3. Monuments historiques remarquables

Plusieurs monuments présents en périphérie immédiate du site d'étude sont classés ou inscrits aux monuments historiques.

Tableau 27 – Monuments classés ou inscrits aux monuments historiques (modifications en cours)

Commune	Dénomination	Type de classement	Date
<i>Communes du site d'étude</i>			
Cabrespine	Croix de chemin d'Estresses	Inscription	13/04/1948
Cabrespine	Croix du cimetière	Inscription	13/04/1948
Limousis	Maison Gaston	Inscription	27/09/1948
Villeneuve-Minervois	Dolmen de la Jagantière	Classement	21/10/1993
<i>Communes limitrophes</i>			
Castans	Croix du Lavoir	Inscription	13/04/1948
Caunes-Minervois	Grande fontaine de la place d'Aiguebelle	Inscription	27/04/1948
Caunes-Minervois	Maison Etienne Vidal	Inscription	13/04/1948
Caunes-Minervois	Anciennes carrières de marbre	Inscription	02/06/2006
Caunes-Minervois	Hôtel de Tapié	Inscription	10/04/1948
Caunes-Minervois	Hôtel de Sicard	Inscription	10/04/1948
Caunes-Minervois	Hôtel d'Alibert	Classement	21/11/1926 ; 25/08/1927
Caunes-Minervois	Chapelle du Crucifix	Inscription	28/04/1926
Caunes-Minervois	Abbaye	Classement et inscription	02/09/1916 ; 25/10/2002
Citou	Château (ruines)	Inscription	27/04/1948

Citou	Chapelle de Saint-Jean	Inscription	27/04/1948
Labastide-Esparbairénque	Eglise Saint-André	Inscription	27/04/1948
Labastide-Esparbairénque	Eglise de Cubserviès	Inscription	10/11/1976
Pradelles-Cabardès	Ancienne glacière	Inscription	19/06/1986
Pradelles-Cabardès	Eglise	Inscription	02/06/1939

Près du village de Cabrespine sont toujours visibles les ruines d'un château (SIEE, 2000).

Le site d'étude et ses alentours sont fortement marqués par les traces d'une activité agricole importante, avec notamment les terrasses de cultures, où étaient cultivées du blé, du seigle, des pommes de terre et des lentilles, des constructions pastorales, etc. Ce patrimoine vernaculaire est malheureusement en cours de disparition, du fait de leur abandon et de la fermeture des milieux.

Plus en altitude, au nord du site, sur les communes de Castans et de Pradelles-Cabardès, des glacières sont encore visibles.

Plusieurs mégalithes sont connus sur la commune de Pradelles-Cabardès, dont un au bois de Nouret.

## 2.4. Synthèse

		Impact sur les habitats et espèces du site
Démographie	- Faible densité de population - Diminution du nombre d'habitants jusque dans les années 1990, avec une tendance à la stabilité depuis	/
Urbanisme	- Absence de documents d'urbanisme sur la plupart des communes concernées par le site	/
Agriculture	- Agriculture diversifiée (viticulture, céréaliculture, élevage, maraîchage, oliveraie, etc.), en lien avec le fort gradient altitudinal du secteur qui se traduit par une prédominance de la vigne en « plaine » et de l'élevage en « montagne » - Déprise agricole depuis plusieurs dizaines d'années, notamment dans le secteur de l'élevage (tout particulièrement ovin), se traduisant par une diminution du nombre d'exploitations et de la population agricole, ainsi que par le recul des surfaces agricoles (notamment les prairies) - Renommée du terroir pour la production truffière	+++ (fermeture des milieux)
Sylviculture	- Très faible exploitation forestière, qui est cependant plus importante en périphérie du site (dans les plantations de résineux) - Abandon des châtaigneraies - Présence de nombreuses forêts communales et d'une forêt domaniale dans et en périphérie du site	/
Tourisme et activités de loisir	- Tourisme marqué par la fréquentation de sites payants, dont le Gouffre géant de Cabrespine, et par un tourisme vert profitant du cadre forestier et du caractère « sauvage » du secteur - Fréquentation du réseau karstique de Cabrespine par de nombreux spéléologues, de manière accompagnée ou libre, dont le niveau reste à évaluer - Cadre favorable à la pratique de la randonnée pédestre et VTT avec la présence de plusieurs circuits balisés et l'organisation d'une manifestation annuelle de VTT - Renommée de la Clamoux pour la pratique de la pêche	+++ (fréquentation des habitats d'espèces)
Autres activités	- Développement de l'éolien avec des parcs implantés ou en projet à proximité immédiate du site	+++ (mortalité d'individus)

## 3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### 3.1. Ecologie générale du site

#### 3.1.1. Ecologie du paysage

*Sources : CRPF, 2001 ; ADHC, 2006 ; ONF, 2008*

La région du site d'étude est couverte principalement par trois étages de végétation (les altitudes mentionnées sont des moyennes qui varient en fonction des conditions stationnelles : exposition, sol, etc.) :

- L'étage montagnard, caractérisé par la présence du Hêtre, descend généralement jusqu'à 700 à 800 mètres d'altitude, exceptionnellement jusqu'à une altitude encore inférieure (650 mètres) sur certains versants protégés avec une humidité atmosphérique élevée, ou au nord-ouest de la région où les influences océaniques sont très marquées ;
- L'étage supra-méditerranéen, caractérisé par la prépondérance du Chêne pubescent (parfois remplacé artificiellement par le Châtaignier), est présent de 350 voire 400 mètres jusqu'à 700 à 800 mètres d'altitude ;
- L'étage méso-méditerranéen (au-dessous de 400 mètres d'altitude), caractérisé par la prépondérance du Chêne vert (ou parfois par le Châtaignier et/ou le Chêne pubescent), est restreint à l'extrême sud, aux altitudes les plus basses, sur des versants particulièrement exposés aux influences méditerranéennes.

Les pentes de la Montagne noire sont globalement couvertes de boisements. Les forêts, productrices de bois, sont composées pour 56 % de feuillus et pour 44% de résineux. Elles offrent une importante gradation d'ambiances végétales : garrigues et taillis de chênes verts au bas des pentes, châtaigneraies largement répandues sur les versants, notamment vers Castans (dont le nom même évoque le Châtaignier), hêtraies en altitude au-dessus de 700 mètres.

Les reboisements mono-spécifiques en résineux se rencontrent sur les sommets : il s'agit d'épicéas, de pins Laricio de Corse ou de sapins de Douglas. Leurs sous-bois sombres offrent des ambiances plus montagnardes mais aussi plus austères. Les coupes à blanc, notamment sur le Pic de Nore et le plateau du Sambrès, marquent fortement les paysages des sommets.

Aux environs de 600 mètres d'altitude, le relief s'adoucit, les sommets arrondis forment de larges croupes et vallonnements : ce sont le Pic de Nore et le plateau du Sambrès, prolongés à l'ouest par les sommets moins élevés des plateaux du Lampy, de La Loubatière et de Cammazes. Le Pic de Nore, point sommital de la Montagne noire, est couvert d'une végétation rase de landes à bruyère et de pâturages, rabotée par les vents violents.

Les vallées de la Montagne noire dessinent des paysages remarquables, très encaissés, où les pentes raides et boisées, hérissées de schistes sombres, cadrent de façon serrée des fonds aplanis et étroits. Ces fonds précieux sont soigneusement cultivés, presque jardinés. Vers Citou, le fond de la vallée de l'Argent-Double est cultivé en vergers de pommiers, cerisiers, pêcheurs et parcelles d'oignons doux. Dans la vallée de la Clamoux, une cuvette à fond plat s'élargit autour de Cabrespine et forme une petite plaine cultivée en vignes, vergers et champs labourés. La vallée de l'Orbiel présente un fond particulièrement

étroit ; les parcelles cultivées profitent du moindre élargissement pour s'installer et dessiner des paysages à l'aspect particulièrement soigné.

Le site d'étude se trouve plus spécifiquement dans le secteur central du Haut-Cabardès et du Haut-Minervois, qui est compris entre 400 et 800 mètres d'altitude.

Les coteaux boisés sont marqués par une forêt à forte dominante feuillue dominée par le Châtaignier (près de 1 800 hectares pour cette essence), le Hêtre, le Chêne, suivis du Merisier, du Frêne et du Noisetier. La châtaigneraie est représentée majoritairement sous forme de taillis sur les flancs et davantage sous forme de vergers sur des terrasses aux abords des villages. Parfois, des résineux ont pris place sur les crêtes et replats. La chênaie pubescente persiste, en certains endroits, mélangée à d'autres essences caduques qui rappellent une influence méditerranéenne très proche. Cet espace boisé est parcouru de nombreux petits chemins, qui desservait des fermes ou bergeries aujourd'hui en ruines, et qui sont souvent devenus chemins de randonnées.

Les différentes vallées sont les marques physiques de cette zone. L'érosion l'a profondément entaillée, trois gorges profondes permettent d'accéder au plateau. Très encaissées, bien délimitées par des crêtes, bien dessinées, chacune de ces gorges constitue une aire visuelle et une entité paysagère à part entière.

Cette zone a un riche passé au niveau de l'exploitation forestière. Piquets, tuteurs, douelles constituaient l'essentiel des débouchés, notamment pour l'essence châtaignier. Ce système économique et ces débouchés étant révolus, la majorité de cet espace est laissée à l'abandon, que cela soit les taillis ou les vergers.

Actuellement, les coupes sont très marginales. La forêt croît et les prélèvements diminuent. La végétation gagne des espaces autrefois ouverts et le paysage actuel fait apparaître un abandon de plus en plus marqué des forêts : cimes des branches desséchées, embroussaillement des sols, diminution des diamètres des arbres, mortalité marquée.

### 3.1.2. Description et rôle général de la grotte

#### 3.1.2.1. Description de la grotte

*Source : SCA, date inconnue*

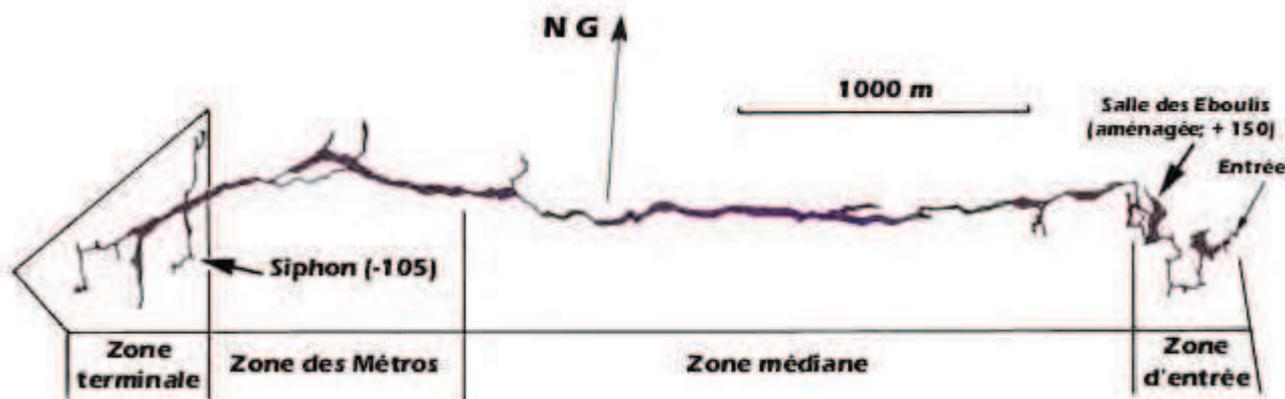


Figure 18 – Plan schématique du réseau karstique de Cabrespine/Gaougnas (source : [www.cdspleo11.free.fr](http://www.cdspleo11.free.fr))

(cf. également figure ci-après)

*Zone d'entrée (0-500 mètres) :*

L'entrée générale de la grotte se trouve tout près de l'entrée du village de Cabrespine. Un aven, l'Aven de Barrenc, s'ouvre 100 mètres au-dessus de la route RD 112 à flanc de montagne.

Un labyrinthe d'entrée donne en deux endroits (un supérieur à mi salle, un inférieur par le « *gratte couille* » au fond de la salle) dans la salle du Barrenc fortement remontante. Le sommet de cette salle communique avec la surface par l'aven de 35 mètres, dont seulement 10 mètres sont à pics. La salle se poursuit vers le sud par un toboggan de 60 mètres incliné à 55-60° environ aboutissant à un premier ruisseau. Ce toboggan donne à la deuxième porte de la cavité qui défend l'accès des chatières, qui ont été très agrandies depuis la découverte et ne présentent plus aucune difficulté. Plusieurs affluents coulent sous les 60 mètres de conduits bas au 2/3 desquels il faut franchir une chatière au milieu d'empilement (actuellement stable) de blocs. S'ensuit une galerie sableuse au bout de laquelle se rencontre pour la première fois la rivière souterraine formée au sein des chatières et que vient grossir l'affluent de Vase quelques mètres plus loin.

*Zone médiane (500-3 920 mètres) :*

Suivant la rivière souterraine sur la moitié environ du parcours, il s'agit de la partie la plus active de la grotte. Celle-ci est souvent doublée par un gros fossile supérieur.

Après 200 mètres de progression facile dans la rivière, se trouve, après le franchissement d'une trémie, la salle des Eboulis, imposant conduit remontant vers le nord de plus de 170 mètres par rapport à l'eau. Sur le côté ouest de la salle et à mi-hauteur, débute le réseau concrétionné (500 mètres de galeries). Au sommet de la salle, la courte galerie fait l'objet d'un aménagement touristique (Gouffre Géant de Cabrespine).

Dans l'axe d'arrivée et au bas de la salle, un éboulis descend pour retrouver la rivière pouvant être suivie sur 700 mètres. D'abord remontant au nord sur 250 mètres (affluent du souffle fort en rive droite), la rivière oblique ensuite à l'ouest pour ne plus quitter cette direction jusqu'au fond. Se trouve ensuite la salle des schistes (1 400 mètres), grand vide creuse en bordure des schistes « X » qui forment la paroi nord. L'affluent des Ecoles arrive au sud de la salle. Se poursuit ensuite le fond concrétionné d'une galerie fossile entaillée en canyon où il est possible par endroit d'apercevoir la rivière. Trois cent mètres plus loin, celle-ci disparaît dans un siphon. Le parcours emprunte la galerie des Gours, traverse une vire (2000 m) et redescend derrière pour retrouver la rivière qui s'écoule plus furieuse dans une étroite galerie (2 m de large) sur 350 m et qui disparaît ensuite dans de petits conduits. Une remontée dans le fossile supérieur permet d'accéder au réseau Capdeville, paradis de l'aragonite.

Le chemin se poursuit dans une galerie de 100 m amenant à la galerie des Dômes, grosse galerie fossile ébouleuse longue de 500 m possédant de très beaux dômes de calcite. La rivière coule par intermittence au fond du conduit qui s'achève après une barrière rocheuse concrétionnée (les Fistulaires : 2 950 m) sur un chaos en partie court-circuitable par une galerie latérale au nord. En suivant se trouve un canyon semi fossile de 300 m parsemé de gours parfois profonds (le Bidet) doublé par un énorme fossile supérieur (galerie des Couffes). La rivière réapparaît et s'écoule dans un grand canyon haut de plus de 50 m (galerie des Canots). Lors des crues hivernales, le niveau peut monter d'une dizaine de mètres à partir de ce point de façon très lente. La rivière est coupée par de gros éboulis argileux.

Au sommet du deuxième éboulis, arrive en rive droite l'affluent de Pertusac. Peu après, des conduits inclinés permettent d'accéder à la rivière qui se déchaîne dans une suite de rapides magnifiques avant

de disparaître dans un siphon. La galerie supérieure bute sur un énorme bloc qui obstrue le passage et qui marque la fin de la deuxième partie de la grotte (3920 m).

*Zone des métros (3 920-5320 m) :*

Comme son nom l'indique, cette partie de la cavité est caractérisée par une succession de métros, doublés par de grandes galeries fossiles supérieures d'où la rivière est exempte sauf en quelques points ponctuels.

L'itinéraire le plus commode consiste à emprunter le Métro 1 long de 450 m qui débute derrière la Grande Dalle. Le trajet est ponctué par un puits pouvant être évité en enfilant une chatière côté gauche. En bout du métro, un passage se franchit avec l'aide d'une cordelette (Trouble Fit), qui s'ennoie après de longues périodes pluvieuses et qui oblige à revenir au point de départ et à emprunter les grandes galeries supérieures qui sont d'un parcours assez tourmenté (toboggan de sable mortel pour les jambes). A 4 400 mètres de l'entrée, une pente argileuse fait communiquer les deux systèmes de galeries. La suite classique, qui emprunte les grands fossiles où le repérage est parfois délicat, tend à être remplacée par l'itinéraire initial qui suit les Métros 2 jusqu'à une grande rampe qui permet de rejoindre le fossile juste avant le puits. Ce tronçon reçoit deux affluents en rive droite : Sériès n°1, galerie ébouleuse pentue se terminant sur une trémie dangereuse, Sériès n°2, système de petits puits remontants de plus de 100 m par rapport à la galerie et qui s'achève sur un méandre à revoir.

Une diaclase argileuse est suivie du Puits du Marteau et traverse de petites galeries dans lesquelles se retrouve seulement une partie de la rivière. On arrive au début du Métro J où on peut remonter dans la grande galerie fossile qui se termine à l'est sur une coulée noire (la Veuve). L'ancien itinéraire, qui continue le Métro 2, passe par un P 15 au bas duquel coule la rivière et par une zone de puits et de corniches impressionnantes au-dessus du puits du Marteau, arrive sur le côté de cette coulée.

Après 300 m de métro (doublé par le fossile supérieur), on atteint un carrefour qui marque la fin de cette partie (5 320 m). Quelques mètres avant ce point, une galerie latérale (galerie du Bivouac) conduit sur la rivière ou du moins ce qu'il en reste.

*Zone terminale (5 320-6 200 m) :*

C'est la partie de la grotte où les conduits s'infléchissent vers le sud au profit de failles N-S.

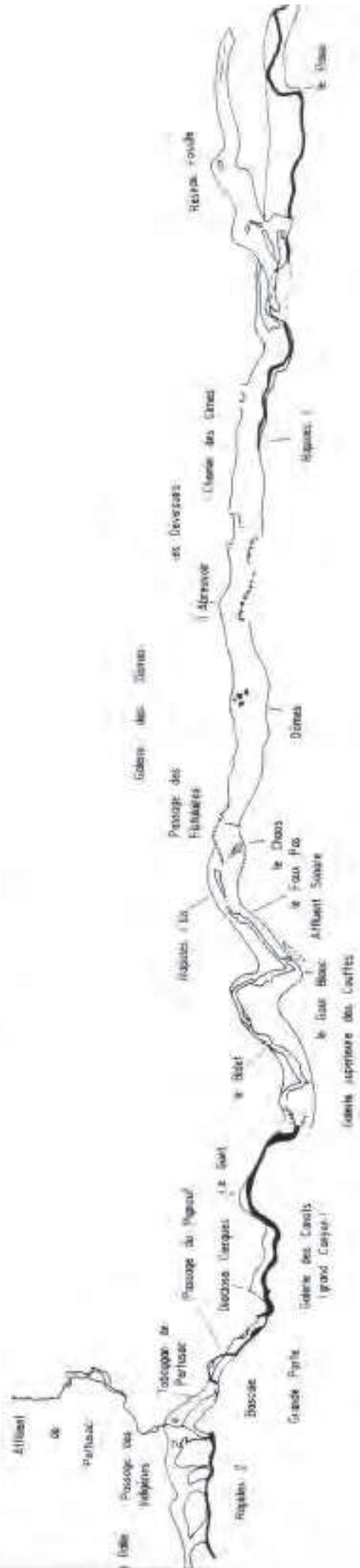
En poursuivant le métro, se trouve une diaclase (galerie de l'Opposition) N-S sur 200 m au fond de laquelle coule l'actif de la galerie du Bivouac qui disparaît dans un siphon plongé sur 25 m (-95 m). Le conduit se poursuit au-dessus sur une centaine de mètres (5 640 m).

Au carrefour, un petit conduit remontant amène dans la grande galerie fossile au milieu de laquelle se trouve une concrétion caractéristique (l'Aztèque). Au nord arrive l'affluent de Sériès n°4 long de 300 m dans lequel un méandre tortueux a été remonté sur 100 m.

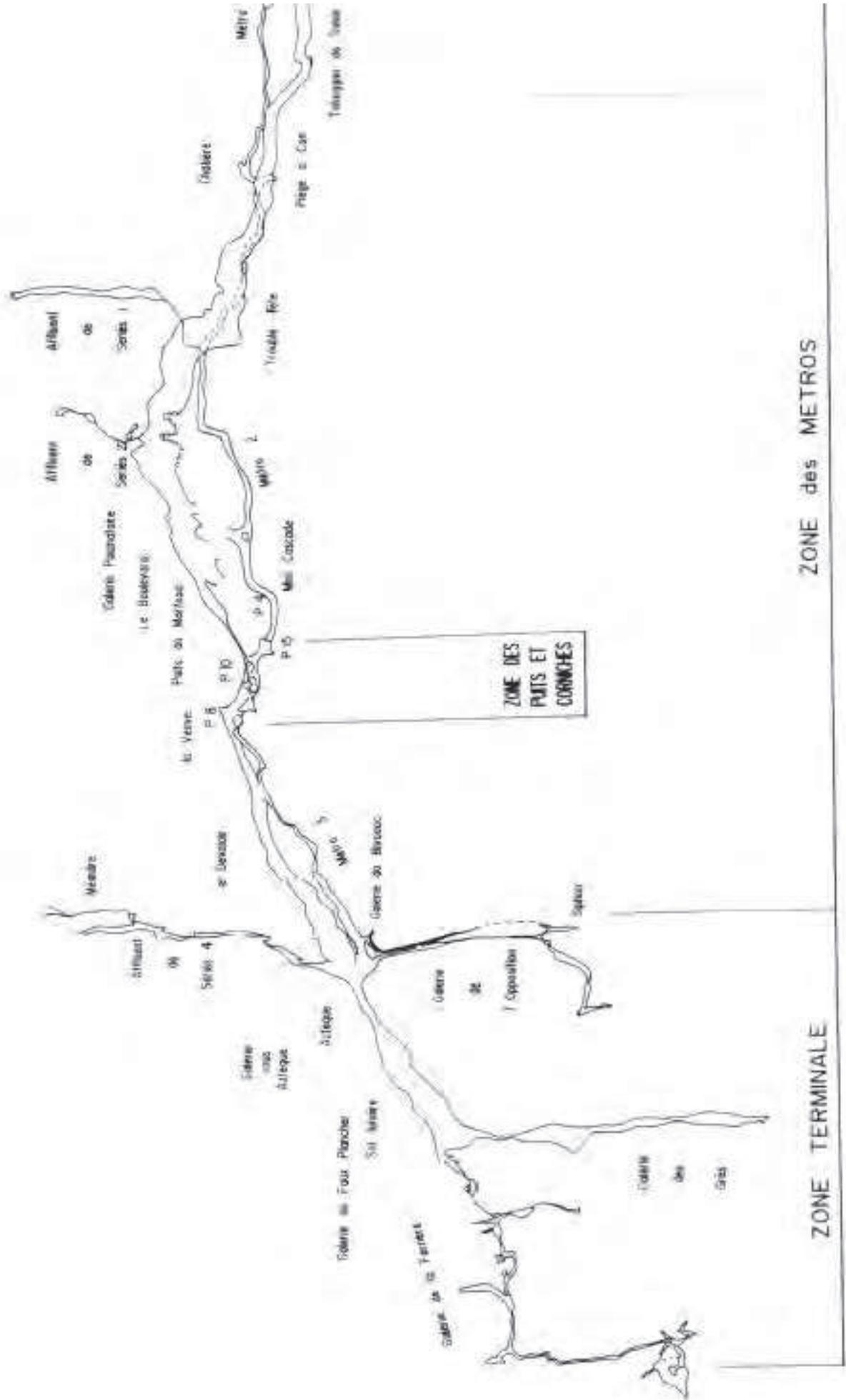
A l'Aztèque, le grand fossile se poursuit vers l'ouest sur 200 m puis oblique au sud (galerie des Grès) et se termine sur un colmatage sableux (5 900 m). Au milieu du coude de la galerie, un passage remontant à droite amène à la galerie de la Ferrière qui débouche dans le puits du même nom (5 690 m). Avant le puits, une cheminée de 8 m suivie d'un P 18 débouche dans la suite de l'affluent allant vers l'ouest pendant encore 100 m. L'orientation change brusquement (cheminée de la Résonance) et l'on suit une petite galerie pendant 200 m avant de déboucher dans l'affluent « X ». Après un conduit pentu, on remonte un P 9 et un P 40 au sommet duquel, après un P9, se trouve un système de petites galeries très gluantes qui constituent le point le plus éloigné de la cavité (6 200m).



# LOU GAOUGNAS ou grotte de Cabrespine (Aude)



ZONE MEDIANE



## 3.2. Habitats naturels

La méthodologie d'inventaire utilisée pour inventorier les habitats naturels est présentée en annexe.

### 3.2.1. Structures de la végétation

Les milieux artificiels sont peu représentés dans le site et constituent à peine plus de 1% de sa surface totale. Il s'agit principalement d'une partie du village de Cabrespine lui-même, auquel il faut adjoindre quelques aménagements annexes tels que les chemins et les routes, les bâtiments isolés, et la station d'épuration.

Les milieux agricoles, majoritairement des prairies et des vergers, représentent 6,5% de la superficie totale du site. L'ensemble est dispersé en quatre secteurs distincts :

- Au nord-ouest du site, sur la commune de Trassanel, l'ensemble pastoral du Courtal long ;
- Au centre du site, le lieu-dit les Ecoles, avec ses vergers truffiers ;
- Dans la vallée de la Clamoux, aux alentours du village de Cabrespine ;
- Au nord-est du site, en forêt domaniale des Soulanes de Nore.

Les milieux naturels sont très largement dominés par les formations ligneuses plus ou moins fermées (87,5% de la superficie du site). Les milieux ouverts et rocheux sont relictuels et occupent les stations aux potentialités les plus médiocres.

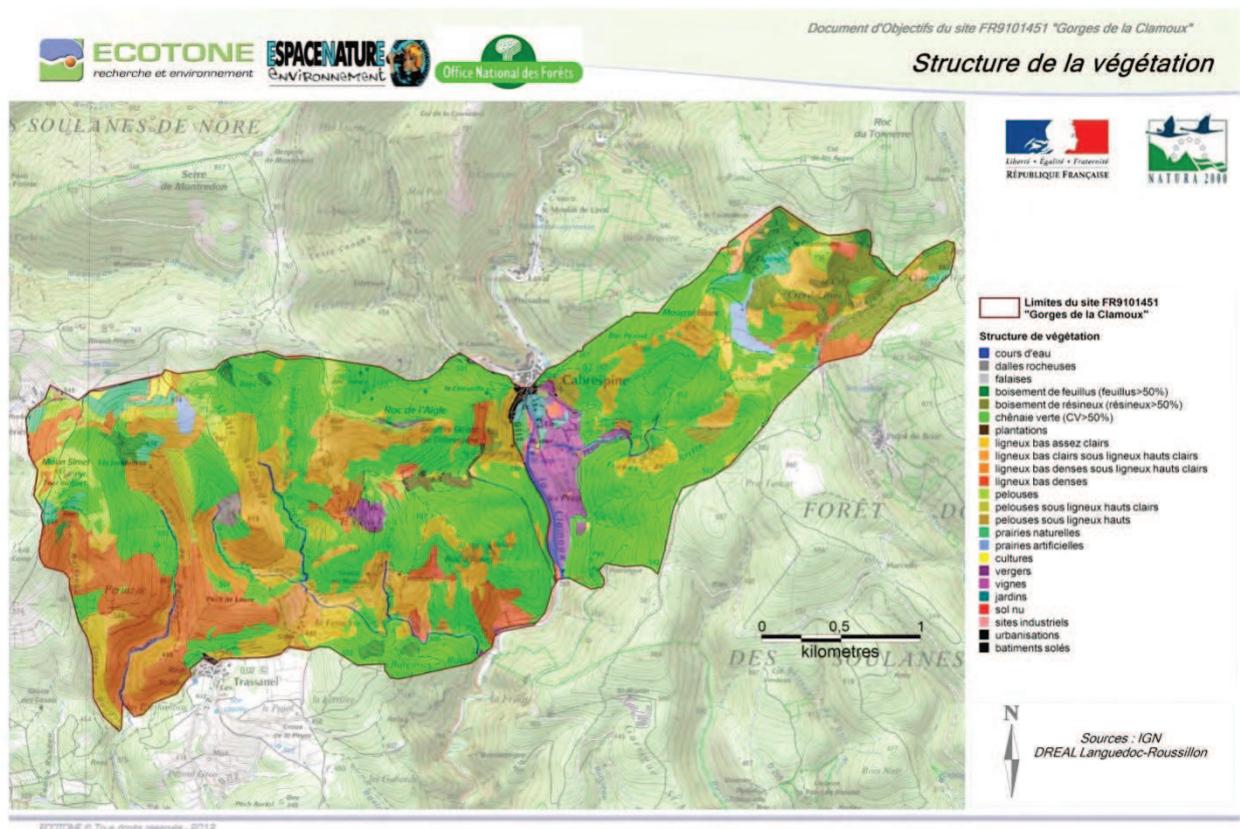


Tableau 28 – Structure de la végétation du site

Milieux naturels	Surface en ha	% du site
<b>MILIEUX ROCHEUX</b>	4	0.35
Falaises	1.04	0.09
Dalles rocheuses	2.96	0.26
<b>MILIEUX OUVERTS</b>	684.96	60.12
Pelouses	34.96	30.7
Garrigues, maquis	325	28.52
Ligneux bas clairs	148.59	13.04
Ligneux bas denses	105.56	9.26
Pelouses sous ligneux hauts clairs	7.49	0.66
Ligneux bas clairs sous ligneux hauts clairs	13.17	1.16
Ligneux bas denses sous ligneux hauts clairs	50.19	4.40
<b>FORETS</b>	436.8	38.34
Chênes verts	369.48	32.43
Feuillus	21.67	1.90
Résineux	42.26	3.71
Plantations	3.39	0.30
<b>MILIEUX AQUATIQUES</b>	4.49	0.39
Cours d'eau	4.49	0.39
<b>MILIEUX AGRICOLES</b>	55.85	4.90
Prairies naturelles	17.83	1.56
Prairies artificielles	6.48	0.57
Cultures	2.29	0.20
Vergers	23.6	2.07
Vignes	3.21	0.28
Jardins	2.44	0.21
<b>MILIEUX ARTIFICIELS</b>	9.14	0.80
Urbanisation	5.54	0.49
Sol nu	0.67	0.06
Urbanisation divers	2.93	0.26
<b>TOTAL</b>	1139.39	100

### 3.2.2. Habitats d'intérêt communautaire

#### 3.2.2.1. Résultats des inventaires 2012

Le périmètre « Gorges de la Clamoux » a principalement été retenu au sein du réseau Natura 2000 pour son importance pour la conservation des espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Il intègre les principaux habitats de ces espèces, dont certains étaient aussi décrits comme d'intérêt communautaire (inscrits en annexe I de la Directive). Il s'agissait de (cf. Formulaire Standard des Données) :

- Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux (code Natura : 4090) ;
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (code Natura : 6210) ;
- Grottes non exploitées par le tourisme (code Natura : 8310).

Seul un de ces habitats n'a pas été retrouvé lors des inventaires 2012, celui des landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux (code 4090). En effet, les habitats rencontrés ne correspondent pas à la description fournie par les cahiers d'habitat (absence de coussinets de Genêt de Villars, du Grand éphèdre, de l'Allysson épineux et rareté de l'œillet de Catalogne qui devraient former une fruticée basse clairière). Les autres espèces du cortège de cet habitat ont toutefois été observées (*Anthyllis montana*, *Brachypodium retusum*, *Helianthemum oelandicum*, *Teucrium aureum*, *Arenaria agregata*, *Stipa offneri*, *Tulipa australis*, etc.), mais relèvent plus de l'Ononidion, qui a été cartographié comme habitat (non d'intérêt communautaire) des « steppes méditerranéo-montagnardes » (code Corine 34.71).

Quatorze autres habitats d'intérêt communautaire ont pu être identifiés et viennent compléter cette liste, dont deux prioritaires.

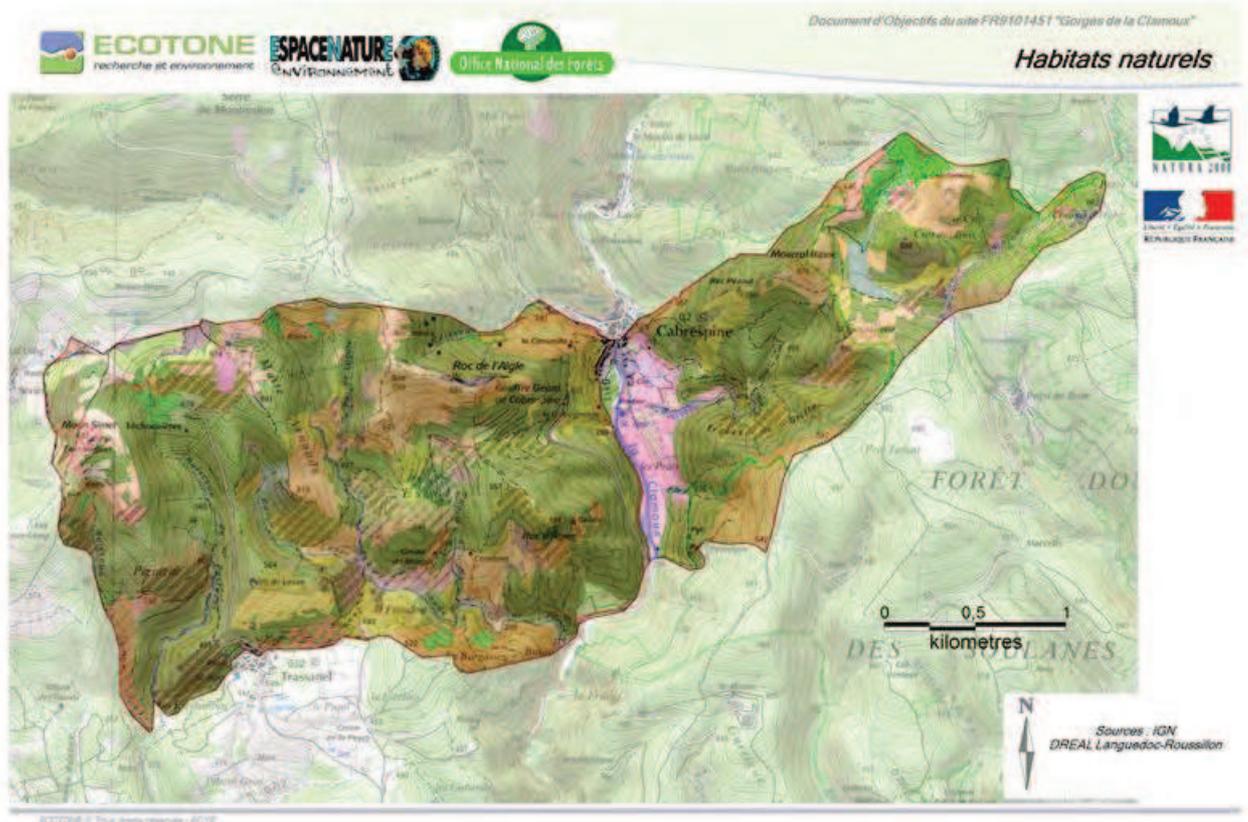
**Tableau 29 – Habitats d'intérêt communautaire recensés en 2012 sur le site des « Gorges de la Clamoux » (habitats prioritaires en gras)**

Code Natura 2000	Code Corine Biotope	Intitulé	Inscrits au FSD	Surface en ha (% du site)	Etat de conservation
3250-1	24.225	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>		Relictuel	Très mauvais
5110-3	31.82	Buxaies méditerranéennes		34,95 (4,1%)	Bon
5210-1	32.1311	Junipérais à Genévrier <i>oxycèdre</i>		3,92 (0,5%)	Bon
5210-3	32.1321	Junipérais à Genévrier rouge		111,33 (13%)	Bon
5210-6	32.134	Junipérais méditerranéennes à Genévrier commun		9,68 (1,1%)	Bon
<b>6110-1</b>	<b>34.11</b>	<b>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'<i>Alyso-Sedion albi</i></b>		<b>Non significatif</b>	<b>Moyen</b>
6210-14	34.322b	Pelouses calcicoles acidiphiles atlantiques	Oui	22,57 (2,6%)	Mauvais
6210-31	34.322G	Pelouses calcicoles xérophiles subcontinentales	Oui	0,51 (0,1%)	Moyen
6220-1	34.511	Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux		0,18 (Ns)	Moyen
<b>6220-2</b>	<b>34.5131</b>	<b>Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes</b>		<b>2,19 (0,3%)</b>	<b>Moyen</b>
6510-2	38.21	Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes		7,36 (0,9%)	Moyen
8210-1	62.1	Falaises calcaires méditerranéennes		0,64 (0,1%)	Moyen (non typique)
8220-14	62.26	Falaises siliceuses des Cévennes		0,08 (Ns)	Moyen
8310	65.4	Grottes non exploitées par le tourisme	Oui	0,14 (Ns)	Moyen à mauvais
92A0-6	44.612	Peupleraies blanches		Relictuel	Très mauvais
9340-9	45.31	Yeuseraies à Genévrier de Phénicie des falaises continentales		3,55 (0,4%)	Bon

De manière générale, les habitats de matorrals, garrigues, landes ou fourrés sont en bon état de conservation. Ils sont plus ou moins mûres et évoluent lentement vers des chênaies vertes, et leur surface est importante sur le site.

A *contrario*, les pelouses et autres habitats ouverts sont globalement en mauvais état, du fait principalement de la régression du pastoralisme et de leur fermeture par colonisation d'espèces de ligneux. Seuls quelques secteurs sont maintenus par un pastoralisme extensif.

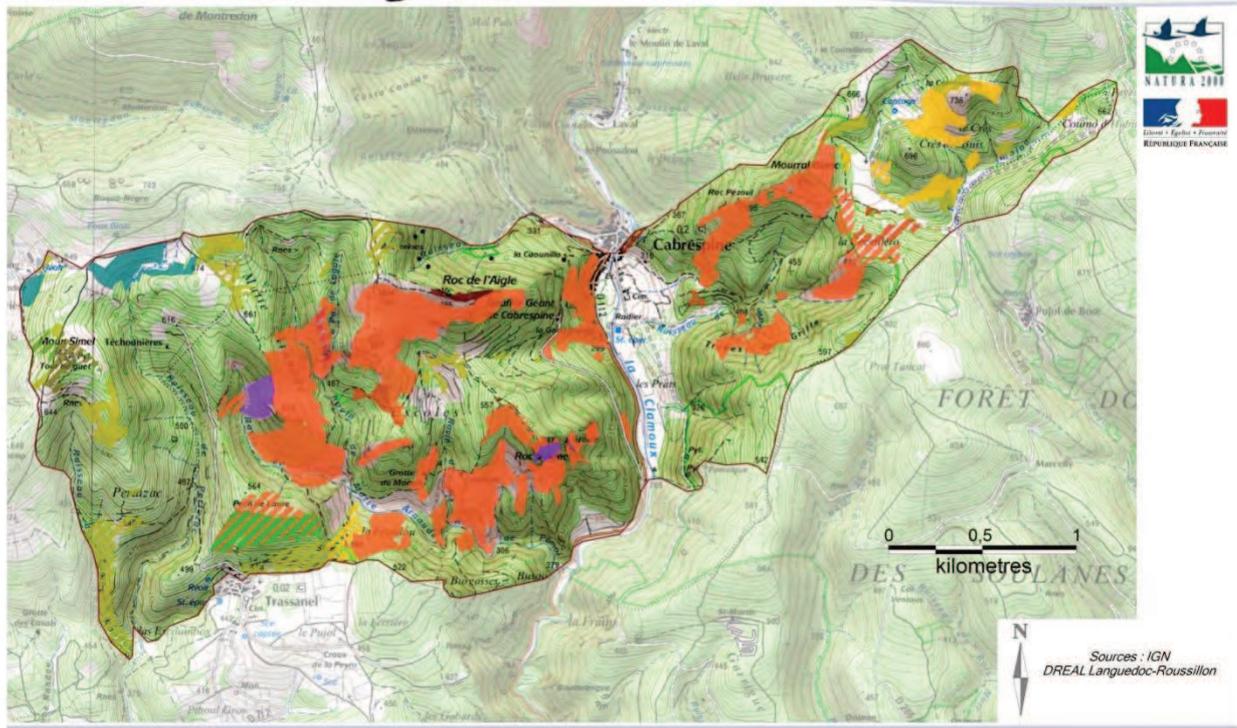
L'état de conservation des habitats rivulaires (cours d'eau, ripisylves et autres milieux connexes) est majoritairement défavorable à cause de dégradations multiples (recalibrage, endiguement, développement de plantes envahissantes, etc.). Seuls quelques indices de la présence passée de l'habitat « *Rivières permanentes méditerranéennes* », correspondant à la Clamoux et ses berges, ont pu être relevés ; il n'est présenté ici qu'à titre indicatif.



- Limites du site FR9101451 "Gorges de la Clamoux"
- Habitats dominants
- Habitats secondaires

Habitats naturels

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>24.12 - Zone à truites</li> <li>24.16 - Cours d'eau intermittents</li> <li>31.82 - Fruticees a Buis</li> <li>31.831 - Ronciers</li> <li>31.8C - Fourrés de noisetiers</li> <li>32.112 - Mattoral acidiphile de Quercus ilex</li> <li>32.113 - Mattoral calciphile a Quercus ilex, Q. coccifera</li> <li>32.1311 - Mattoral arborescent à Juniperus oxycedrus</li> <li>32.1321 5210-3 :mattoral arborescent à Juniperus phoenicia (primaire ou secondai</li> <li>32.134 - Mattoral à Juniperus communis</li> <li>32.3 - Maquis haut à Erica arborea</li> <li>32.32 - Maquis bas à Ericacees</li> <li>32.4 - Garrigues calcicoles de l'étage mésoméditerranéen occidental</li> <li>34.11 - Pelouses pionnières des dalles calcaires planitaires et colli</li> <li>34.322b - Mesobromion, pelouses calcicoles acidicoles atlantiques</li> <li>34.332G - Xerobromion, pelouses calcicoles xérophiles subcontinentales du</li> <li>34.511a - Ourlets méditerranéens mesothermes a Brachypode rameux</li> <li>34.511b - Pelouses à brachypodium retusum</li> <li>34.5131 - Pelouses a therophytes méditerranéennes mesothermes</li> <li>34.71 - Steppes méditerranéo-montagnardes</li> <li>34.712 - Pelouses méditerranéo-montagnardes à Sesleria</li> <li>34.72 - Steppes supra-méditerranéennes et prairies a Aphyllante</li> <li>34.81 - Pelouses méditerranéennes subnitrophiles</li> <li>35.3 - Pelouses siliceuses méditerranéennes</li> <li>38.1 - Prairies du Cynosurion</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>38.11 - Paturages continus</li> <li>38.21a - Prairies fauchées meso-hydrophiles méditerranéennes</li> <li>38.22 - Prairies de fauche de l'Arrhenaterion</li> <li>41.39 - Bois de Frenes post-culturaux</li> <li>41.712 - Bois sub-méditerranéens de Quercus petraea-Q. robur</li> <li>41.714 - Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens</li> <li>41.9 - Bois de châtaigner</li> <li>45.31d - Yeuseraies à Genévrier de Phénicie des falaises continentales</li> <li>62.1 - Falaises calcaires méditerranéennes thermophiles</li> <li>64.4c - Grottes non exploitées par le tourisme</li> <li>81.1 - Prairies sèches améliorées</li> <li>82.12 - Cultures et maraichage</li> <li>82.2 - Cultures avec marges de vegetation spontanée</li> <li>83.111 - Oliveraies traditionnelles</li> <li>83.15 - Vergers</li> <li>83.21 - Vignobles</li> <li>83.3121 - Plantation épicées, sapins exotiques, douglas, cèdres</li> <li>83.32 - Plantations d'arbres feuillus</li> <li>84.4 - Routes</li> <li>85.3 - Jardins</li> <li>86.2 - Villages</li> <li>86.3 - Sites industriels</li> <li>86.41 - Carrieres</li> <li>87.1 - Terrains en friche</li> <li>87.2 - Zones ruderales</li> </ul> |
|--|---|



Limites du site FR 9101451  
"Gorges de la Clamoux"

**Habitats dominants (% du site)**

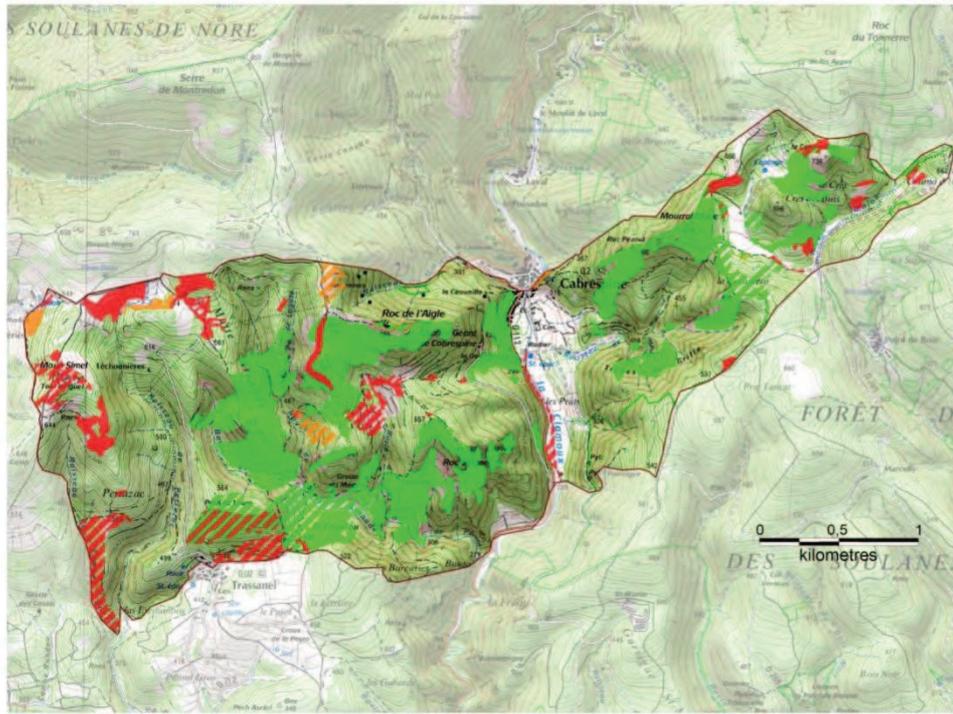
- 5210-1 - Junipérais à Genévrier oxycèdre (0,2%)
- 5210-3 - Junipérais à Genévrier rouge (12,5%)
- 5210-6 - Junipérais méditerranéennes à Genévrier commun (1%)
- 6110-1 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (ns)
- 6210-14 - Pelouses calcicoles acidiphiles atlantiques (1,8%)
- 6210-31 - Pelouses calcicoles xérophiles subcontinentales (ns)
- 6220-1 - Ourlets méditerranéens mésotermes à Brachypode rameux (ns)
- 6220-2 - Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésotermes (ns)
- 6510-2 - Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes (0,9%)
- 9340-9 - Yeuserais à Genévrier de Phénicie des falaises continentales (0,4%)
- 8210-1 - Falaises calcaires méditerranéennes (0,1%)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (ns)

**Habitats secondaires (% du site)**

- 5110-3 - Buxaies méditerranéennes (0,8%)
- 5210-1 - Junipérais à Genévrier oxycèdre (0,2%)
- 5210-3 - Junipérais à Genévrier rouge (0,4%)
- 5210-6 - Junipérais méditerranéennes à Genévrier commun (0,2%)
- 6110-1 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles (ns)
- 6210-14 - Pelouses calcicoles acidiphiles atlantiques (0,8%)
- 6210-31 - Pelouses calcicoles xérophiles subcontinentales (ns)
- 6220-2 - Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésotermes (ns)
- 8210-1 - Falaises calcaires méditerranéennes (ns)
- 8220-14 - Falaises siliceuses des Cévennes (ns)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (ns)



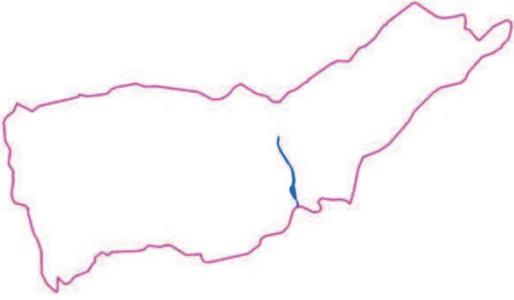
Document d'Objectifs du site FR9101451 "Gorges de la Clamoux"  
**Etat de conservation des habitats  
d'intérêt communautaire**

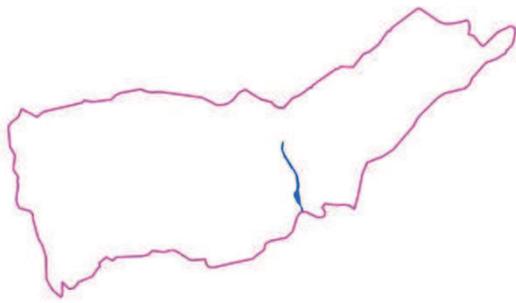


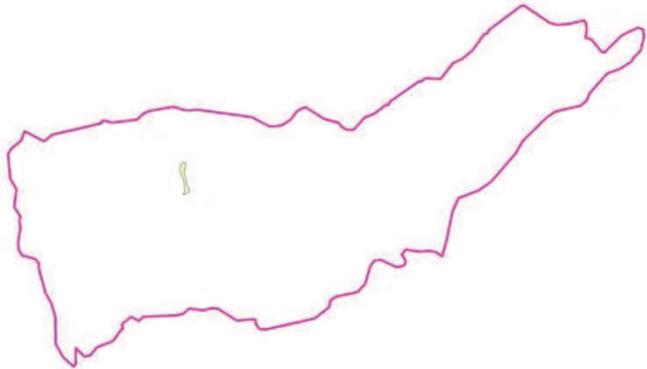
- ▭ Limites du site FR9101451 "Gorges de la Clamoux"
- Etat de conservation**
- Habitats dominants**
- Bon
- Moyen
- Mauvais
- Habitats secondaires**
- Bon
- Moyen
- Mauvais

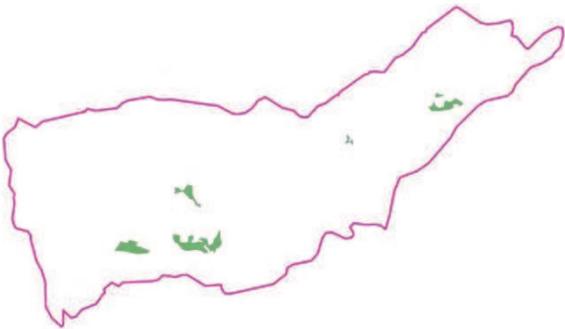
Sources : IGN  
DREAL Languedoc-Roussillon

ECOTONE © Tous droits réservés - 2012

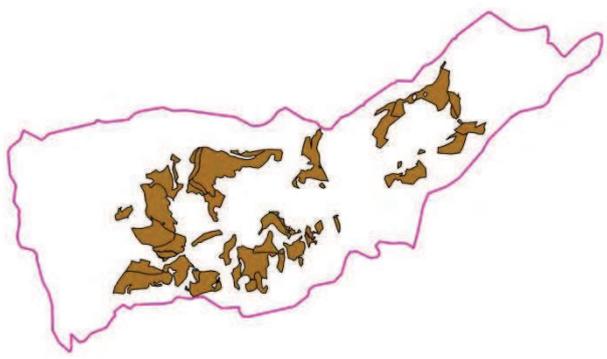
<b>Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i></b>		
Code Natura 2000 : 3250-1 Code Corine Biotopes : 24.225		
<b>Répartition</b>		
Europe		
France	Toute la région méditerranéenne	
Languedoc-Roussillon	<i>A priori</i> peu répandues en Languedoc-Roussillon	
SIC	Fortement dégradées et en parti détruites par les travaux sur la Clamoux	
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>		
Europe		
France	Domaine méditerranéen : inadéquat Domaine alpin : mauvais	
Languedoc-Roussillon	En régression. Là où l'habitat est présent, généralement en mauvais état de conservation	
SIC	Forte dégradation et mauvais état de conservation, mais habitat probablement assez résilient	
<b>Biologie</b>		
Station / Physionomie	- Végétation pionnière sur alluvions caillouteuses - Végétation herbacée toujours ouverte et souvent fugace en fonction de la dynamique des crues	
Espèces indicatrices	<i>Glaucium flavum</i> , <i>Scrophularia canina</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Artemisia campestris</i>	
<b>Enjeu</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I
	Statut régional	ZNIEFF : -
Etat de conservation	Mauvais	
Valeur socio-économique	Valeur paysagère	
Rôle fonctionnel	- Habitat mobile qui participe à la dynamique des rivières - Mosaique avec la ripisylve, diversité des niches écologiques	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Modéré</b>	
<b>Menaces</b>		
Facteurs de dégradation avérés	- Travaux publics de correction torrentielle - Plantes envahissantes (Renouée du Japon)	
Facteurs de dégradation potentiels		
<b>Préconisations</b>		
Gestion recommandée	- Laisser la dynamique naturelle s'exprimer, banque de graines probablement encore présente. Bonne résilience supposée de l'habitat	

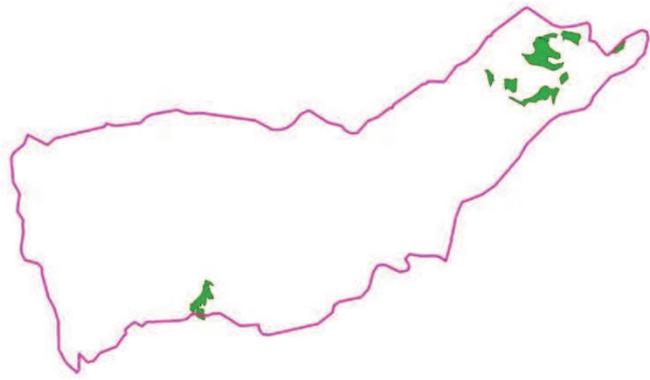
<b>Forêt galerie à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i></b>			
Code Natura 2000 : 92A0-6 Code Corine Biotopes : 44.612 Surface (% du site) : relictuel			
<b>Répartition</b>			
Europe	Bassin méditerranéen		
France	Toute la région méditerranéenne		
Languedoc-Roussillon	Assez répandue en Languedoc-Roussillon		
SIC	Détruite sur le site, mais possibilités de renaturation.		
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>			
Europe	Absence d'information (évaluation en cours)		
France	Domaine méditerranéen : état de conservation défavorable		
Languedoc-Roussillon	Etat de conservation majoritairement inadéquat		
SIC	Très mauvais état en raison des travaux de calibrage et de la présence de digue. Développement très important de la Renouée du Japon		
			
<b>Description</b>			
Station / Physionomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rives de la Clamoux régulièrement inondées</li> <li>- Normalement, forêt luxuriante structurée en trois strates bien développées. Sur le site, station réduite à l'état d'arbres isolés à la suite des travaux de prévention des crues de la Clamoux</li> <li>- Omniprésence tenace de la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>).</li> </ul>		
Espèces indicatrices	<i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Fraxinus angustifolius/excelsior</i> , <i>Salix eleagnos</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Ulmus minor</i>		
<b>Enjeu</b>			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Très mauvais		
Valeur socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeur paysagère</li> <li>- Rôle dans l'atténuation des crues</li> </ul>		
Rôle fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potentiellement riche en espèces</li> <li>- Terrains de chasse et de transit pour les chiroptères dans l'hypothèse d'une reconstitution de la ripisylve</li> </ul>		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Fort</b>		
<b>Menaces</b>			
Facteurs de dégradation avérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagements pour la protection contre les crues</li> <li>- Expansion de plantes envahissantes (Renouée du Japon)</li> </ul>		
Facteurs de dégradation potentiels	- Terrassements		
<b>Préconisations</b>			
Gestion recommandée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des envahissantes</li> <li>- Recréation d'une ripisylve par plantation</li> </ul>		

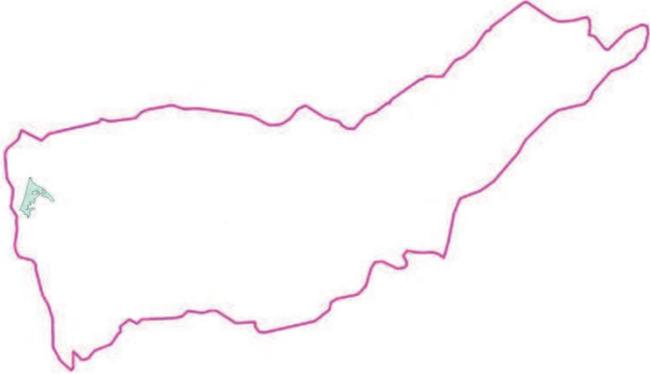
<b>Buxaies supra-méditerranéennes</b>			
Code Natura 2000 : 5110-3 Code Corine Biotope : 31.82 Surface (% du site) : 34,95 ha (4,1%)			
<b>Répartition</b>			
Europe			
France	Toute la région méditerranéenne		
Languedoc-Roussillon	Seuls les états stables étant pris en compte, certainement peu répandues		
SIC	Rares sur le site		
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>			
Europe			
France	Bon état pour tous les domaines biogéographiques		
Languedoc-Roussillon	Stables en superficie, mais état de conservation moyen à mauvais selon les sites		
SIC	Bon état de conservation selon la méthode CSRPN LR		
<b>Description</b>			
Station / Physionomie	- Sol superficiel, pentes chaudes - Peuplement de buis peu denses, peut-être faciès appauvri de la Junipéraie rouge		
Espèces indicatrices	<i>Buxus sempervivens</i>		
<b>Enjeu</b>			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Bon		
Valeur socio-économique	Valeur pastorale nulle		
Rôle fonctionnel	- Protection contre l'érosion des sols - Potentiel pour la faune (entomofaune, avifaune, herpétofaune)		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Faible</b>		
<b>Menaces</b>			
Facteurs de dégradation potentiels	- Incendie		
<b>Préconisations</b>			
Gestion recommandée	- Evolution naturelle ou pâturage extensif		

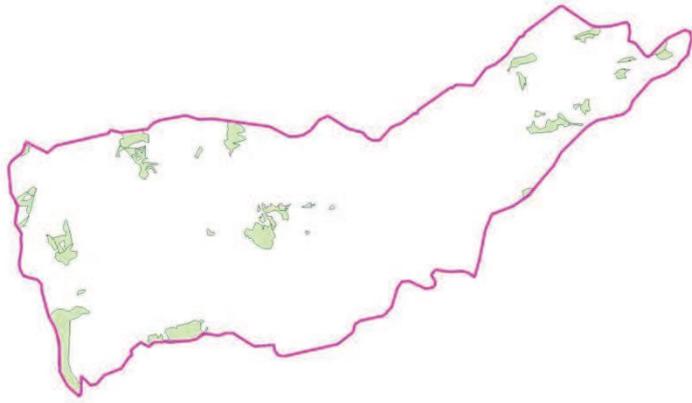
<b>Junipéraies à Genévrier oxycèdre</b>		
Code Natura 2000 : 5210-1 Code CORINE Biotopes : 32.1311 Surface (% du site) : 3,92 ha (non significatif)		
<b>Répartition</b>		
Europe	Présentes sur l'ensemble du pourtour méditerranéen	
France	Présentes sur l'ensemble de la zone méditerranéenne française à des altitudes variant 10 à 800 m ; toutefois l'optimum est situé entre 300 et 600m.	
Languedoc-Roussillon	Largement répandues en Languedoc-Roussillon, secteurs de basse garrigue (Basses Corbières, Minervois, Montagne d'Alaric, la Clape, garrigues nîmoises, du Biterrois, de Montpellier...)	
SIC	Peu représentées sur le site	
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>		
Europe		
France	Formations assez fréquentes, en extension générales ou stables.	
Languedoc-Roussillon	Etat de conservation majoritairement inadéquat. Tendance à la maturation en raison de l'arrêt des pratiques pastorales.	
SIC	Bon état de conservation sur le site selon les critères CSRPN LR. Maturation lente en cours.	
<b>Description</b>		
Station / Physionomie	- Sur substrat calcaire, pentes modérées, stations chaudes et ensoleillées ; stations à meilleur potentiel que les Junipéraies à Genévrier rouge - Formations à Genévrier oxycèdre dominant (sans exclure la présence de Genévrier de Phoenicie). Strate herbacée constituée par une pelouse à Aphyllante	
Espèces indicatrices	<i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Juniperus phoenicea</i> , <i>Aphyllantes monspeliensis</i> , <i>Helianthemum oelandicum</i> , <i>Stachelina dubia</i> , <i>Carex halericana</i> , <i>Thymus vulgaris</i>	
<b>Enjeu</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I
	Statut régional	ZNIEFF : -
Etat de conservation	Bon	
Valeur socio-économique	- Faible valeur pastorale - Intérêt cynégétique pour le petit gibier : Perdrix rouge	
Rôle fonctionnel	Stade dynamique assurant la transition vers la chênaie verte	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Modéré</b>	
<b>Menaces</b>		
Facteurs de dégradation avérés	- Dynamiques évolutive progressive de maturation et passage vers la chênaie verte	
Facteurs de dégradation potentiels	- Incendie	
<b>Préconisations</b>		
Gestion recommandée	- Maintien de l'ouverture de l'habitat grâce à une gestion pastorale. - En l'absence de pâturage possible, non intervention préconisée.	

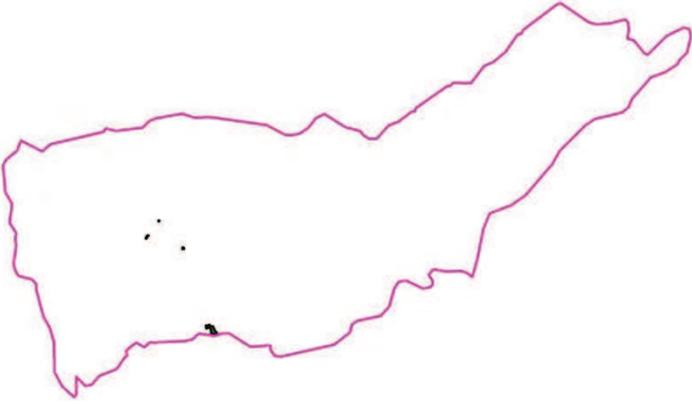


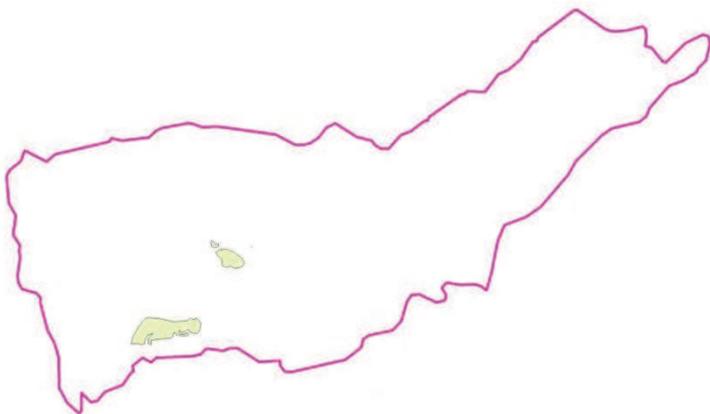
<b>Junipéraies à Genévrier rouge</b>			
Code Natura 2000 : 5210-3 Code Corine Biotopes : 32.1321 Surface (% du site) : 111,33 ha (13%)			
<b>Répartition</b>			
Europe	Présentes sur l'ensemble du pourtour méditerranéen		
France	Présentes sur l'ensemble de la zone méditerranéenne française à des altitudes variant 100 à 1200 m. Bien représentées en Provence.		
Languedoc-Roussillon	Répandues en Languedoc-Roussillon, secteurs de basse garrigue (Basses Corbières, Minervois, Montagne d'Alaric, la Clape, garrigues nîmoises, du biterrois, de Montpellier...)		
SIC	Bien représentées sur le site, essentiel des formations ligneuses hautes ouvertes. Roc Agnel, Roc de l'Aigle, Mourral Blanc		
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>			
Europe			
France	Habitat répandu et en extension		
Languedoc-Roussillon	Bon état de conservation. Tendance à la maturation en raison de l'arrêt des pratiques pastorales		
SIC	Bon état de conservation. Matorrals à caractère stable en situation rupicole.		
<b>Description</b>			
Station / Physionomie	- Sur substrat calcaire, stations subrupicoles, voire rupicoles, chaudes et ensoleillées - Formations à Genévrier de phoenicie dominant (sans exclure la présence de Genévrier oxycède). Strate herbacée constituée par une pelouse ouverte rocailleuse		
Espèces indicatrices	<i>Juniperus phoenicea</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Aphyllantes monspeliensis</i> , <i>Helianthemum oelandicum</i> , <i>Teucrium aureum</i> , <i>Carex haleriana</i> , <i>Thymus vulgaris</i>		
<b>Enjeu</b>			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Bon		
Valeur socio-économique	Valeur pastorale quasi nulle Intérêt cynégétique pour le petit gibier : Perdrix rouge		
Rôle fonctionnel	Dynamique naturelle très lente sur substrat rocailleux		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Fort</b>		
<b>Menaces</b>			
Facteurs de dégradation potentiels	- Incendie		
<b>Préconisations</b>			
Gestion recommandée	- Evolution naturelle. - Gestion pastorale possible		

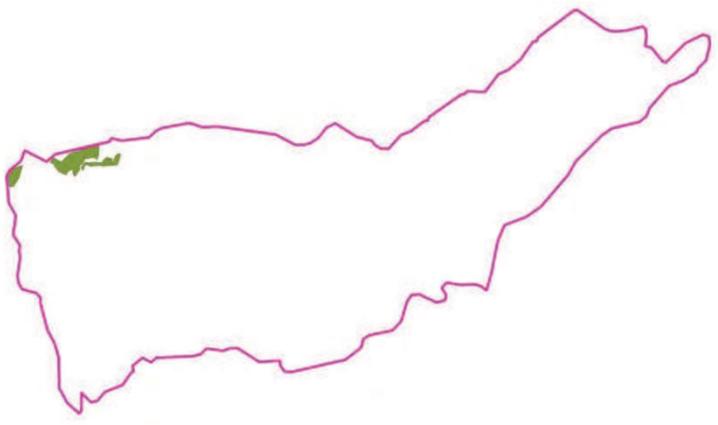
<b>Junipérais méditerranéennes à Genévrier commun</b>			
Code Natura 2000 : 5210-6 Code Corine Biotopes : 32.134 Surface (% du site) : 9,68 ha (1,1%)			
Répartition			
Europe	Présentes sur l'ensemble du pourtour méditerranéen		
France	Présentes sur l'ensemble de la zone méditerranéenne française à des altitudes variant 500 à 1200 m. Extension notable en altitude du fait de la déprise pastorale		
Languedoc-Roussillon	Répandues en Languedoc-Roussillon (Corbières centrales et hautes, bordure des Cévennes, ouest audois), mais également sur substrat acide (Montagne noire)		
SIC	Peu représentées sur le site, exclusivement à l'est (Cres Dal Buis, la Condamino)		
Statut de conservation et tendances évolutives			
Europe			
France	Stable en situation primaire, ailleurs maturation lente vers la chênaie		
Languedoc-Roussillon	Bon état de conservation		
SIC	Bon état de conservation selon la méthode CSRPN LR		
Description			
Station / Physionomie	- Sur station chaudes et ensoleillées - Principalement localisées à l'est du site, présentes sous la forme d'un mattoral marquant parfois une tendance à la transition vers une chênaie caducifoliée		
Espèces indicatrices	<i>Juniperus communis</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Aphyllantes monspeliensis</i> , <i>Amelanchier ovalis</i>		
Enjeu			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Bon		
Valeur socio-économique	Valeur pastorale quasi nulle Intérêt cynégétique pour le petit gibier : Perdrix rouge Ressource trophique pour l'avifaune		
Rôle fonctionnel	Stade intermédiaire de maturation vers la chênaie, évolution lente		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Modéré</b>		
Menaces			
Facteurs de dégradation potentiels	- Incendie - Gyrobroyage pour réouverture pastorale		
Préconisations			
Gestion recommandée	- Gestion pastorale par troupeau ovin		

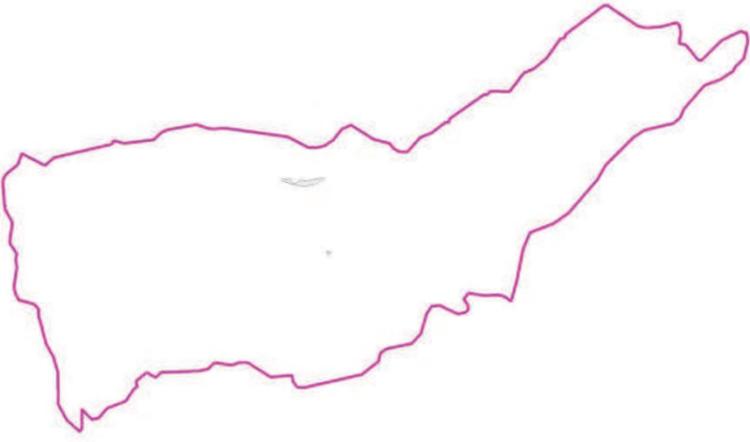
<h2 style="text-align: center;">Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso- Sedion albi</h2>			
Code Natura 2000 : 6110-1* Code Corine Biotopes : 34.11 Surface (% du site) : non significatif			
<b>Répartition</b>			
Europe	Présentes dans toute l'Europe		
France	Présentes sur l'ensemble du territoire à des altitudes inférieures à 800 m		
Languedoc-Roussillon	Répandues en Languedoc-Roussillon		
SIC	Peu représentées sur le site		
			
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>			
Europe			
France	Stables en situation primaire, ailleurs maturation lente vers la chênaie. Bon état de en région méditerranéenne, inadéquat ailleurs.		
Languedoc-Roussillon	Globalement inadéquat		
SIC	Etat de conservation moyen selon la méthode CSRPN LR : présence de nombreuses plantes en provenance des pelouses voisines		
<b>Description</b>			
Station / Physionomie	- Sur station dalles rocheuses, sol squelettique. Pelouses très peu couvrantes - Pelouses très peu couvrantes, roche partout apparente.		
Espèces indicatrices	<i>Sedum acre</i> , <i>Sedum album</i> , <i>Cerastium pumilum</i> , <i>Minuartia hybrida</i> , <i>Petrorhagia prolifera</i>		
<b>Enjeu</b>			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Moyen		
Valeur socio-économique	Valeur pastorale nulle		
Rôle fonctionnel	Stade de colonisation et de création d'un premier sol sur dalles rocheuses		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Faible</b>		
<b>Menaces</b>			
Facteurs de dégradation potentiels	Travaux de terrassements dans le cadre d'aménagements (pistes forestières ou pastorales, routes, etc.)		
<b>Préconisations</b>			
Gestion recommandée	- Gestion pastorale extensive - Pâturage précoce à proscrire		

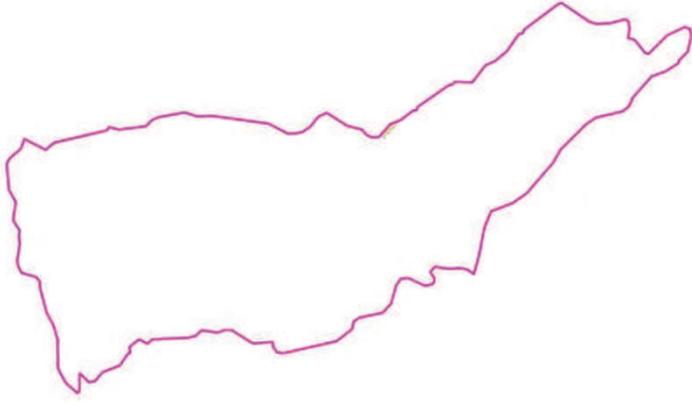
<p><b>Pelouses calcicoles xérophiles subcontinentales et pelouses calcicoles acidiclinales atlantiques</b></p>			
<p>Code Natura 2000 : 6210-14 et 62-31 Code Corine Biotopes : 34.322b et 34.322G Surface (% du site) : 22,57 ha (2,6%) et 0,51 ha (0,1%)</p>			
<b>Répartition</b>			
Europe	Présentes dans toute l'Europe		
France	Présentes sur l'ensemble du territoire à des altitudes inférieures à 800 m		
Languedoc-Roussillon	Peu répandues en Languedoc-Roussillon		
SIC	Part significative des milieux ouverts du site		
			
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>			
Europe			
France	Dégradé pour les domaines atlantiques et continentaux, inadéquat pour les domaines alpins et méditerranéens.		
Languedoc-Roussillon	Menacé par la fermeture des milieux. Etat de conservation très contrasté selon les sites (dégradé à favorable).		
SIC	Mauvais état de conservation selon la méthode CSRPN LR : Présence de ligneux colonisant les pelouses		
<b>Description</b>			
Station / Physionomie	Pelouses mi hautes dominées par le Bromes dressé. Le couvert est fermé		
Espèces indicatrices	<i>Bromus erectus</i> , <i>Orchis morio</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Ranunculus gramineus</i> , <i>Asperula cynanchica</i> , <i>Coronilla minima</i> , <i>Linum tenuifolium</i> , <i>Muscari racemosum</i>		
<b>Enjeu</b>			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Mauvais		
Valeur socio-économique	Bonne valeur pastorale		
Rôle fonctionnel	Milieu d'accueil pour une faune riche et variée		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>6210-14 : Inconnu</b>	<b>6210-31 : Modéré</b>	
<b>Menaces</b>			
Facteurs de dégradation avérés	- Fermeture des milieux - Abandon du pastoralisme		
Facteurs de dégradation potentiels	- Incendie		
<b>Préconisations</b>			
Gesiton recommandée	- Gestion pastorale - A défaut, fauche avec export des résidus		

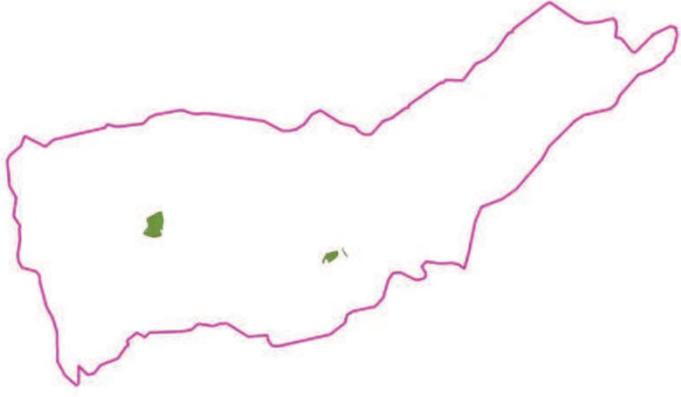
<h2 style="text-align: center;">Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux</h2>			
<p>Code Natura 2000 : 6220-1 Code Corine Biotopes : 34.511 Surface (% du site) : non significatif</p>			
Répartition			
Europe			
France	Toute la région méditerranéenne		
Languedoc-Roussillon	Assez répandus en Languedoc-Roussillon		
SIC	Rares sur le site		
Statut de conservation et tendances évolutives			
Europe			
France	Etat dégradé dans le domaine continental, état inadéquat dans le domaine méditerranéen		
Languedoc-Roussillon	En régression. Etat de conservation variable selon les sites (favorable à défavorable).		
SIC	Etat de conservation moyen selon la méthode CSRPN LR : Présence de ligneux colonisant les pelouses		
Description			
Station / Physionomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelouse ouverte à Brachypode rameux et Phlomis lychnite (Trassanel)</li> <li>- Pelouse mi haute à Brachypode rameux et stipe penné (<i>Brachypodio-stipetum mediterranea</i> ?), Matte Arnaude, sur pente forte</li> </ul>		
Espèces indicatrices	<i>Brachypodium retusum</i> , <i>Stipa pennata</i> , <i>Plomis lychnitis</i> , <i>Anthericum liliago</i>		
Enjeu			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Moyen		
Valeur socio-économique	Valeur pastorale médiocre		
Rôle fonctionnel	Potentiellement riche en espèces		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Modéré</b>		
Menaces			
Facteurs de dégradation avérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fermeture des milieux</li> <li>- Abandon du pastoralisme</li> </ul>		
Facteurs de dégradation potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendie</li> </ul>		
Préconisations			
Gestion recommandée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution naturelle</li> <li>- Gestion pastorale possible</li> </ul>		

<b>Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes</b>			
Code Natura 2000 : 6220-2* Code Corine Biotopes : 34.5131 Surface (% du site) : 2,19 ha (0,3%)			
Répartition			
Europe			
France	Toute la région méditerranéenne		
Languedoc-Roussillon	Assez répandues en Languedoc-Roussillon		
SIC	Rares sur le site, mais certainement sous cartographiées en raison de la faible étendues des unités concernées		
			
Statut de conservation et tendances évolutives			
Europe			
France	Etat dégradé dans le domaine continental, état inadéquat dans le domaine méditerranéen		
Languedoc-Roussillon	En régression. Etat de conservation variable selon les sites (favorable à défavorable)		
SIC	Etat de conservation moyen selon la méthode CSRPN LR : Présence de ligneux colonisant les pelouses		
Description			
Station / Physionomie	Pelouses issues de la dégradation de pâtures extensives (pâturage, incendies)		
Espèces indicatrices	<i>Brachypodium distachyon</i> , <i>Euphorbia exigua</i> , <i>Catapodium rigidum</i> , <i>Bupleurum baldense</i>		
Enjeu			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Moyen		
Valeur socio-économique	Valeur pastorale médiocre		
Rôle fonctionnel	Potentiellement riche en espèces		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Modéré</b>		
Menaces			
Facteurs de dégradation avérés	- Fermeture des milieux - Abandon du pastoralisme		
Facteurs de dégradation potentiels	- Incendie		
Préconisations			
Gestion recommandée	- Evolution naturelle - Gestion pastorale possible		

<b>Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes</b>			
Code Natura 2000 : 6510-2 Code Corine Biotopes : 38.21 Surface (% du site) : 7,36 ha (0,9%)			
<b>Répartition</b>			
Europe			
France	Toute la région méditerranéenne		
Languedoc-Roussillon	Rares en Languedoc-Roussillon		
SIC	Peu représentées sur le site et uniquement au Nord-est, lieu-dit Courtal Long		
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>			
Europe			
France	Etat dégradé dans les domaines atlantiques, méditerranéens et continentaux, inadéquat dans le domaine alpin		
Languedoc-Roussillon	En régression par modification des pratiques. Etat globalement inadéquat		
SIC	Etat de conservation moyen		
<b>Description</b>			
Station / Physionomie	- Pelouses issues de la dégradation de pâtures extensives (pâturage, incendies) - Habitat à structure de paire à biomasse assez élevée, exploitée alternativement par fauche et pâture		
Espèces indicatrices	<i>Arrhenatherum elatior</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Centaurea gr. Jacea</i> , <i>Agrostis capillaris</i>		
<b>Enjeu</b>			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Moyen		
Valeur socio-économique	Bonnes à très bonnes valeurs pastorales		
Rôle fonctionnel	- Potentiellement riche en espèces - Milieux ouverts		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Fort</b>		
<b>Menaces</b>			
Facteurs de dégradation avérés	- Fermeture des milieux en raison de l'abandon ou de la modification des pratiques		
Facteurs de dégradation potentiels	- Surpâturage		
<b>Préconisations</b>			
Gestion recommandée	- Fauche		

<b>Falaises calcaires méditerranéennes</b>			
Code Natura 2000 : 8210-1 Code Corine Biotopes : 62.1 Surface (% du site) : 0,64 ha (0,1%)			
<b>Répartition</b>			
Europe	Large aire de répartition		
France	Toute la région méditerranéenne		
Languedoc-Roussillon	Assez répandues en Languedoc-Roussillon		
SIC	Localisées		
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>			
Europe			
France	Etat de conservation favorable dans les domaines alpin, continental et méditerranéen, inadéquat dans le domaine atlantique		
Languedoc-Roussillon	Etat de conservation plutôt favorable.		
SIC	Etat de conservation moyen (ou plus exactement habitat non typique)		
<b>Description</b>			
Station / Physionomie	- Falaises calcaires - Très faible degré de recouvrement de la végétation implantée dans les fissures		
Espèces indicatrices	<i>Globularia nana, Laserpitium siler, Amelanchier ovalis</i>		
<b>Enjeu</b>			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Très mauvais		
Valeur socio-économique	Valeur paysagère		
Rôle fonctionnel			
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Modéré</b>		
<b>Menaces</b>			
Facteurs de dégradation avérés	- Colonisation des vires par la pelouse à séslerie, en particulier sur la falaise au Roc de l'Aigle		
<b>Préconisations</b>			
Gestion recommandée	- Evolution naturelle		

<b>Falaises siliceuses</b>		
Code Natura 2000 : 8220-14 Code Corine Biotopes : 62.26 Surface (% du site) : 0,08 ha (non significatif)		
<b>Répartition</b>		
Europe		
France	Massifs siliceux des Cévennes et de la Montagne Noire	
Languedoc-Roussillon	Localisés	
SIC	Ponctuelles	
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>		
Europe		
France	Etat de conservation favorable dans les domaines alpin, continental et méditerranéen, inadéquat dans le domaine atlantique	
Languedoc-Roussillon	Habitat stable. Etat favorable.	
SIC	Etat de conservation moyen en raison de la colonisation par des espèces de pelouses et maquis	
		
<b>Description</b>		
Station / Physionomie	- Fissures des rochers siliceux - Végétation occupant les fissures	
Espèces indicatrices	<i>Asarina procumbens</i> , <i>Asplenium ceterach</i> , <i>Sedum</i> sp.	
<b>Enjeu</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I
	Statut régional	ZNIEFF : -
Etat de conservation	Valeur paysagère	
Valeur socio-économique	<i>Dianthus graniticus</i> à rechercher	
Rôle fonctionnel		
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Fort</b>	
<b>Menaces</b>		
Facteurs de dégradation potentiels	/	
<b>Préconisations</b>		
Gestion recommandée	- Evolution naturelle	

<h2 style="text-align: center;">Yeuseraies à Genévrier de Phoenicie des falaises continentales</h2>			
Code Natura 2000 : 9340-9 Code Corine Biotopes : 45.31 Surface (% du site) : 3,55 ha (0,4%)			
Répartition			
Europe			
France	Toute la région méditerranéenne		
Languedoc-Roussillon	Assez répandues en Languedoc-Roussillon mais unités de petites superficies		
SIC	Surfaces significatives de falaises très redressées		
Statut de conservation et tendances évolutives			
Europe			
France	Bon état		
Languedoc-Roussillon	Stable. Etat de conservation inadéquat, mais concerne l'habitat générique. Les formes de falaise devraient logiquement être peu menacées		
SIC	Bon état de conservation		
			
Description			
Station / Physionomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation installée dans les fissures des rochers</li> <li>- Peuplement très discontinu, dominé par le Genévrier de Phoenicie ; le chêne vert est peu abondant.</li> <li>- Les peuplements forestiers de Chêne vert présentent à l'heure actuelle des structures non encore mûres et ne sont donc pas retenus au titre de la Directive habitats. La situation devra être réévaluée dans le futur.</li> </ul>		
Espèces indicatrices	<i>Juniperus phoenicea, Quercus ilex, Amelanchier ovalis, Phagnalon sordidum</i>		
Enjeu			
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. I	
	Statut régional	ZNIEFF : -	
Etat de conservation	Très mauvais		
Valeur socio-économique	Valeur paysagère		
Rôle fonctionnel			
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Modéré</b>		
Menaces			
Facteurs de dégradation potentiels	- Incendie		
Préconisations			
Gestion recommandée	- Evolution naturelle		

3.2.2.2. Autres données bibliographiques

Dans le cadre du schéma des Espaces Naturels Sensibles (ENS) de l'Aude, le réseau associatif local a réalisé des inventaires naturalistes pour le compte du Conseil général et a ainsi identifié environ deux cent vingt sites d'intérêt. Parmi ces sites, deux concernent le site d'étude :

- Sites 122 : Vallons et plateaux de Limousis, Trassanel et Fournes-Cabardès (1 429 ha) ;
- Site 117 : Roc de l'Aigle et gorges de la Clamoux (724,3 ha).

Au sein de ces sites, plusieurs habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés, dont un prioritaire (en gras dans le tableau). Ils n'ont cependant pas été cartographiés ; leur localisation au sein du site Natura 2000 « Gorges de la Clamoux » n'est donc pas avérée.

**Tableau 30 – Habitats naturels d'intérêt communautaire recensés dans le cadre des inventaires ENS dans ou en périphérie du site d'étude (source : Conseil général de l'Aude)**

Site ENS	Nom	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Etat de conservation
Site 122	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes	37.4	6420	Bon
	Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	44.6	92A0	
	<b>Pelouses méditerranéennes occidentales xériques (<i>Brachypodium retusum</i>)</b>	<b>34.51</b>	<b>*6220</b>	
	Forêts de Chênes verts	45.3	9340	Bon
Site 117	Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	44.6	92A0	Bon
	Fruticées à Buis (formations stables sur les falaises et crêtes)	31.82	5110-3	Bon
	Matorral arborescent à <i>Juniperus phoenicea</i> (formations primaires ou secondaires)	32.132	5210-3	Bon
	<b>Pelouses méditerranéennes occidentales xériques (<i>Brachypodium retusum</i>)</b>	<b>34.51</b>	<b>*6220</b>	<b>Moyen à Bon (fermeture)</b>
	Eboulis ouest méditerranéens et éboulis thermophiles	61.3	8130	Bon
	Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes	62.15	8210	Bon
	Forêts de Chênes verts	45.3	9340	Bon

De ces habitats, seules les forêts de chênes verts (code 9340), les éboulis ouest méditerranéens et éboulis thermophiles (code 8130) et les prairies humides méditerranéennes à grandes herbes (code 6420) n'ont pas été retrouvés sur le site d'étude. Concernant les forêts de chênes verts, il s'agirait plus d'une différence de typologie entre les observateurs ; lors des inventaires de 2012, les boisements de chênes verts identifiés ne présentaient pas de stade de maturité et n'ont donc pas été considérés comme d'intérêt communautaire. Les deux autres habitats doivent se retrouver en périphérie du site d'étude.

### 3.3. Intérêt chiroptérologique

La méthodologie d'inventaire utilisée est présentée en annexe.

#### 3.3.1. Espèces recensées au sein du SIC

Cf. Carte – Résultats des inventaires des chiroptères

Cf. Carte – Habitats d'espèces

Lors des inventaires réalisés en 2012, vingt-trois espèces de chiroptères sont présentes au sein du site « Gorges de la Clamoux », dont neuf d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore) (cf. tableau ci-après).

Tableau 31 – Statut de conservation et de protection des espèces présentes au sein du SIC

Famille	Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Statut de protection				Statut de conservation		
			Be	Bo	DH	PN	LRM	LRN	ZNIEFF
Rhinolophidae	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	NT	NT	D
	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	LC	LC	Dc
	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	LC	NT	Dc
Molossidae	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	Dc
Miniopteridae	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	NT	VU	D
Vespertilionidae	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	R
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	NT	LC	D
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	R
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	NT	Dc
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	NT	Dc
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.III	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>				Art.2	LC	LC	
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	R
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	NT	R
	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	R
	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	LC	LC	Dc
	Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	LC	NT	Dc
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	R
	Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	DD	LC	Dc
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	LC	LC	Dc
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC	R
	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	VU	VU	D
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	LC	LC		

#### Légende

Bo = Convention de Bonn

- An.I = Annexe I : espèces migratrices en danger nécessitant des mesures de conservation

- An.II = Annexe II : espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent la conclusion d'accords internationaux pour leur conservation et leur gestion

DH = Directive Habitat Faune Flore

- An.II = Annexe II : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

- An.IV = Annexe IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Be = Convention de Berne

- An.II = Annexe 2 : faune strictement protégée
- An.III = Annexe 3 : faune protégée

PN = Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007)

- Art.2 = Article 2 : Protection intégrale des individus, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos

LRM et LRN = Liste rouge UICN mondiale et nationale

- CR = Espèce en danger critique d'extinction
- EN = Espèce en danger
- VU = Espèce vulnérable
- NT = Espèce quasi menacée
- LC = Préoccupation mineure
- DD = Données insuffisantes

ZNIEFF

- D : espèces déterminantes strictes pour la désignation des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon
- Dc : espèces déterminantes sous certains critères
- R : espèces remarquables à l'inventaire ZNIEFF

3.3.1.1. Espèces d'intérêt communautaire

Le périmètre « Gorges de la Clamoux » a principalement été retenu au sein du réseau Natura 2000 pour son importance chiroptérologique qui se traduisait, à l'époque de la proposition du périmètre au sein du réseau Natura 2000, par la présence de sept des onze espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire qui y vivent à différentes étapes de leur cycle biologique :

- Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand murin (*Myotis myotis*) ;
- Le Petit murin (*Myotis blythii*) ;
- Le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) ;
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*).

Ces chauves-souris sont régulièrement contactées par les chiroptérologues au sein du site et dans sa proche périphérie (site Internet ONEM, site Internet INPN, etc.).

Par rapport à la population nationale de ces espèces, le périmètre était considéré comme étant important<sup>5</sup> à l'époque de la proposition du SIC (en 1998) ; pour le Minioptère de Schreibers, il représente un site remarquable<sup>6</sup>. La Grotte de Gaougnas est en effet le plus important site français pour cette chauve-souris, mais également pour le Paléarctique (cf. chapitre « Gîtes hypogés »).

Deux espèces d'intérêt communautaire supplémentaires viennent s'ajouter à cette liste. Il s'agit du Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) contacté en 2004 sur la commune de Sallèles-Cabardès (donnée GCLR) et qui est régulièrement observé au sein de la grotte de Gaougnas (données ENE), ainsi que de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

<sup>5</sup>Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national : < 2%

<sup>6</sup>Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national : 15 à 100%

<h2 style="text-align: center;">Rhinolophe euryale</h2> <p style="text-align: center;"><i>Rhinolophus euryale</i></p>	
Code Natura 2000 : 1305	
<b>Répartition</b>	
Europe	L'espèce occupe la presque totalité des régions méditerranéennes jusqu'au Turkestan et à l'Iran, mais la plus grosse partie des effectifs européens se concentre en France, dans la Péninsule ibérique et les pays balkaniques. Dans le reste de l'aire de répartition, les données sont plus éparses et ne concernent souvent que de petites colonies.
France	L'espèce est répandue dans la moitié sud du pays avec de grandes disparités en termes de densités. Les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées représentent pour l'instant les bastions de l'espèce.
Languedoc-Roussillon	Il est surtout connu sur les piémonts montagneux des Cévennes, de l'Espinouse, de la Montagne noire (Minervois), des Hautes Corbières et des Pyrénées. Quelques populations subsistent en garrigue dans les Basses Corbières et les Albères. Les populations littorales, quant à elles, n'ont pas été retrouvées pour le moment.
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>	
Europe	L'espèce semble encore bien présente dans certaines régions d'Europe méridionale (Grèce, Bulgarie, Roumanie, Yougoslavie, Hongrie, Slovaquie, Italie, Espagne et Portugal) avec de grosses populations dans des cavités notamment dans le sud-est du continent.
France	La population de rhinolophes euryales, estimée à 17 000 individus en 2007 (SFEPM), a fortement régressé ces trois dernières décennies, de façon particulièrement importante dans les départements situés en limite nord de son aire de répartition. L'espèce a ainsi aujourd'hui presque complètement disparu de Bourgogne, du Centre, de Franche-Comté, des Pays de la Loire, de Rhône-Alpes et de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine semblent former le bastion national de l'espèce, cette dernière accueillant plus de 50% des effectifs hivernants connus dont la quasi-totalité en une seule colonie au Pays Basque.
Languedoc-Roussillon	La population languedocienne est estimée à 3 000 individus en 2007 (données GCLR), dont la moitié se trouve dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude. Les populations héraultaise et garquoise sont aujourd'hui relictuelles.
SIC	La présence d'au moins un regroupement matriarcal au sein de la grotte de Gaougnas est avérée, mais ses effectifs restent inconnus. De nombreux biais viennent entraver la possibilité d'évaluer correctement la taille de la population. L'évolution de la population de cette espèce est également inconnue. Le peu de données recueilli au sujet de cette espèce ne permet pas de donner un avis objectif. Cependant, en se référant à la situation dans laquelle se trouve d'une manière générale la population de cette espèce au sein du versant sud de la Montagne noire, elle peut être considérée comme étant en régression.
<b>Biologie</b>	
Activité	En hibernation de mi-décembre à mi-mars, cette espèce occupe ses sites de transit de mi-octobre à mi-décembre et de mi-mars à mi-juin, et ne rejoint ses sites de mise bas qu'au dernier moment. Bien que réputés sédentaires, les rhinolophes euryales peuvent effectuer des déplacements parfois importants entre sites de reproduction et d'hivernage (134 km). Ceci expliquerait la présence de colonies de reproduction ou d'hivernage dans certains secteurs que l'espèce semble ensuite désertier. Le Rhinolophe euryale sort à la tombée de la nuit en volant à faible hauteur pour chasser en vol, à l'affût ou en faisant du surplace dans un rayon de 5 à 15 km autour du gîte.
Reproduction	La maturité sexuelle serait atteinte à un an mais certains auteurs signalent des maturités plus tardives (jusqu'à 3 ans avant la première mise bas). L'accouplement est automnal et les naissances s'échelonnent en juin/juillet. Un seul petit par femelle et par an est mis au monde. Il s'envole au bout de 4 à 5 semaines. Pendant la phase de reproduction, l'espèce est très sociable et se mélange fréquemment à d'autres espèces comme le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini ou le Petit murin.
Régime alimentaire	Pratiquement inconnue jusqu'à ces dernières années, il semble que l'espèce se nourrisse essentiellement de lépidoptères (60% des proies consommées), et de diptères brachycères cyclorhaphes (muscidae et familles apparentées) (24,4 %). Les araignées apparaissent en petit nombre dans le guano (près de 6 %).
<b>Gîtes</b>	
Généralités	Pendant la période de reproduction et d'hibernation, l'espèce utilise comme gîte des cavités (grottes, avens, etc.). Elle se trouve souvent accompagnée par le Minioptère de Schreibers, qui est également troglophile, durant toute la période de son cycle biologique dans notre région. Le Rhinolophe euryale nécessite une tranquillité absolue pour hiberner et les regroupements d'animaux en hibernation se trouvent généralement très éloignés de l'entrée (petite galerie annexe, etc.).

	<p>ENE a pu remarquer qu'au début de la période de mise-bas, les mâles se tenaient à l'écart du site de reproduction, dans des gîtes parfois très hasardeux (exemple : dans le cas de la grotte de Bize, les caves et garages de certaines maisons sont utilisés par ces animaux).</p> <p>Par ailleurs, d'après les observations réalisées sur trente ans par ENE, il n'existe pas à proprement parler de gîtes de passage sur ce territoire, les animaux circulant principalement au sein des grandes vallées et de leurs ramifications. Les distances étant relativement courtes, il semble qu'ils utilisent l'ensemble des sites connus et utilisés pour leur mise-bas au cours de ces déplacements.</p>	
Au sein du SIC	<p>Seules quelques observations d'animaux isolés ont permis de mettre en évidence la présence de cette espèce au sein de la grotte de Gaougnas. A l'heure actuelle, le rôle que joue ce site hypogé n'est pas connu pour cette espèce.</p> <p>Par contre, la présence de plusieurs dizaines de mines situées au sein du SIC peut être à l'origine de la présence de cette espèce. Ces cavités n'ont jamais fait l'objet de suivis. Il est fort possible que des échanges entre la grotte mère (grotte de Gaougnas) et ces satellites que représentent les mines soient possibles.</p> <p>L'observation de cette espèce reste difficile puisqu'elle se tient préférentiellement dans de très hautes diaclases où les diverticules empêchent une bonne visibilité. Son contact est plus aisé au tout début du printemps et à la fin de l'automne, lorsque les animaux se tiennent dans la partie basse de la grotte.</p>	
Habitats de chasse		
Généralités	Les chênaies verte et pubescente, les vergers, les ripisylves, les secteurs recolonisés par la forêt après abandon du pâturage et les prairies lorsqu'elles présentent des lisières arborées ou des arbres isolés, forment l'éventail d'habitats utilisés pour la recherche de proie par le Rhinolophe euryale	
Au sein du SIC	<p>Les prospections réalisées en 2011 au sein du SIC n'ont pas permis de mettre en évidence les milieux préférentiellement utilisés par cette espèce.</p> <p><i>Remarque : dans le début des années 1990, des travaux d'ENE spécifiquement menés sur le Rhinolophe euryale à partir d'un échantillon d'individus capturés en sortie de la grotte de Bize ont démontré que les animaux pouvaient prospecter durant de longues périodes les vignobles situés en bordure de la ripisylve de la Cesse. Ils utilisent alors le couvert des frondaisons comme un sous-bois. Le Rhinolophe euryale chasse également dans les chênaies pubescentes. Sa présence y est prédominante lorsque le boisement comporte un taillis clairsemé.</i></p>	
Enjeu de conservation		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. II et IV Convention de Berne : An.II Convention de Bonn : An.II Liste rouge : espèce quasi-menacée
	Statut national	Protection nationale : Art.2 Liste rouge : Espèce quasi-menacée
	Statut régional	ZNIEFF : Déterminante stricte Avis d'expert (GCLR) : Rare
Estimation des effectifs sur le site	Non évaluée	
Tendance évolutive sur le SIC	Inconnue	
Etat de conservation sur le site	Espèce : inconnue Gîtes : moyen à bon Habitats de chasse : mauvais	
Responsabilité régionale	Moyen (note = 5)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Inconnu</b>	
Menaces identifiées		
Menaces avérées sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déangement des colonies de reproduction et/ou d'hibernation (fréquentation humaine du milieu souterrain).</li> <li>- Gestion de la ripisylve actuellement inadaptée (disparition de l'effet de galerie et éclaircissage trop important de la ripisylve).</li> </ul>	
Menaces potentielles	<p>Le manque de connaissances sur les exigences du Rhinolophe euryale en termes d'habitats de chasse ne permet pas d'évaluer précisément les menaces affectant ses milieux. Mais, comme pour un grand nombre des espèces de chiroptères, la banalisation des paysages et la monoculture intensive ne sont pas favorables au maintien de ses populations.</p> <p>A noter également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disparition des gîtes de substitution du fait de la fermeture pour la mise en sécurité de mines</li> <li>- Intoxication des animaux par les produits phytosanitaires</li> <li>- Pollution chronique des eaux de surface.</li> </ul>	
Préconisations		
Etat de conservation des gîtes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers des sites hypogés</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain</li> <li>- Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés</li> <li>- Etudes préalables à la conservation et/ou la fermeture de sites hypogés et proposition d'un projet de fermeture alternatif compatible avec les enjeux chiroptères et les objectifs de mise en sécurité de sites hypogés</li> </ul>	
Etat de conservation des habitats de chasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information concernant la gestion de la ripisylve</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et des milieux connexes aux cours d'eau</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par la gestion de la ripisylve</li> <li>- Mise en œuvre de travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues)</li> <li>- Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Protection des ripisylves et autres milieux connexes</li><li>- Amélioration des systèmes d'assainissement (collectif et autonome)</li></ul>
Etat de conservation des individus et de la population	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles</li><li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires</li><li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires (propriétaires, Conseil Général pour les bords de route, etc.)</li><li>- Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, etc.)</li></ul>

<p style="text-align: center;"><b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i></p>	
Code Natura 2000 : 1303	
<b>Répartition</b>	
Europe	L'aire de répartition du Petit rhinolophe couvre l'Afrique du Nord jusqu'à l'Arabie Saoudite et la partie occidentale du continent eurasiatique depuis les îles britanniques jusqu'en Asie Centrale. En Europe, ce petit rhinolophidé est connu depuis l'ouest de l'Irlande et l'Espagne jusqu'au sud de la Pologne, aux rives de la Mer Noire et à la Turquie
France	Le Petit rhinolophe est présent sur presque tout le territoire national, hormis dans le Nord-Pas-de-Calais et dans certains départements d'île de France et d'Alsace. Les plus fortes densités semblent présentes dans les régions Bourgogne, Midi-Pyrénées, Corse et Aquitaine (50% des effectifs estivaux et 40% des hivernaux). L'espèce est également bien représentée en Champagne-Ardenne, en Lorraine, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon et en Rhône-Alpes.
Languedoc-Roussillon	En Languedoc-Roussillon, il se retrouve surtout sur les piémonts montagneux, ainsi que sur la garrigue méditerranéenne en particulier dans les zones karstiques. Il est devenu très rare sur le littoral où il ne subsiste que dans le département de l'Aude.
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>	
Europe	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.
France	Un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 5 930 individus répartis dans 909 gîtes d'hivernation et 10 644 individus dans 578 gîtes d'été. Ses populations sont relictuelles (très petites populations) en Alsace, en Haute-Normandie et en Ile-de-France. 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 Languedoc-Roussillon, en Corse et en Midi-Pyrénées (les deux dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux). Une nouvelle enquête réalisée en 2004 a permis de doubler le nombre de sites connus ainsi que les effectifs comptés pendant les périodes estivales et hivernales. L'effectif cumulé des reproducteurs est deux fois plus important que celui des hivernants ; ceci s'explique aisément par la dispersion des individus dans les innombrables gîtes hivernaux favorables à l'espèce.
Languedoc-Roussillon	Aucun dénombrement exhaustif de l'espèce n'a été mené dans la région, mais l'espèce est commune à abondante dans les Cévennes lozériennes, dans les Cévennes gardoises, sur les piémonts des massifs de l'Espinouse, de la Montagne noire, des Corbières et des Pyrénées. Elle est cependant vraisemblablement en régression dans ces secteurs où la rénovation du bâti est intense.
SIC	En période d'hivernation, le Petit rhinolophe est présent en petit nombre, entre 10 et 20 individus, et d'une manière isolée au sein de la grotte du Gaougnas. En période de reproduction, la présence de plusieurs regroupements matriarcaux est avérée mais les effectifs sont inconnus. L'espèce semble être en régression au sein du SIC. Les observations de Petit rhinolophe sont devenues peu nombreuses et marquent une nette diminution de la présence de cette espèce au sein du territoire.
<b>Biologie</b>	
Activité	D'octobre à avril, le Petit rhinolophe hiberne isolément ou en groupe très lâche dans les milieux hypogés, suspendu au plafond ou le long de la paroi. On le trouve parfois très près du sol. Ses déplacements n'atteignent généralement pas plus de 10 km entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver. Cette espèce très sédentaire peut parfois se reproduire et hiberner dans le même bâtiment. En période de reproduction, les femelles retournent au moins 2 à 3 fois au gîte pendant la nuit pour allaiter, ce qui explique une activité généralement importante toute la nuit autour d'un gîte de mise bas. Lors des déplacements, les espaces ouverts sont évités. Le Petit rhinolophe recherche des axes de déplacements tels que les murs, les lisières boisées, les haies et autres alignements d'arbres. Il affectionne particulièrement les peuplements feuillus bordant les cours d'eau. Les corridors boisés sont utilisés au crépuscule pour rejoindre les terrains de chasse situés dans un rayon moyen de 2 à 4 km autour du gîte.
Reproduction	La maturité sexuelle des femelles est probablement atteinte à un an. Les accouplements ont lieu de l'automne au printemps. Les mères forment des regroupements matriarcaux de taille variable, la moyenne des plus fortes colonies se situant entre 40 et moins d'une centaine d'individus. Les regroupements satellites qui sont les plus couramment observés comptent 15 à 20 femelles adultes. Cette espèce cohabite parfois avec d'autres chiroptères dans ses gîtes de reproduction, toutefois sans jamais se mélanger. De mi-juin à mi-juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune, parfois deux ( <i>com. pers.</i> P. Médard). Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.
Régime alimentaire	Le régime alimentaire varie en fonction des saisons. Les diptères, lépidoptères, névroptères et trichoptères, associées aux milieux aquatiques ou boisés humides, apparaissent comme les principaux ordres consommés. Le Petit rhinolophe consomme essentiellement diptères et trichoptères en début et fin de saison et diversifie son régime en été avec l'augmentation de la biomasse en lépidoptères, coléoptères, névroptères et aranéidés.

Gîtes		
Généralités	Pendant la période de reproduction, le Petit rhinolophe occupe des granges, des combles, des cabanons ou des greniers de caves viticoles. En hiver, on le retrouve dans la pénombre des grottes et des mines. La tranquillité du gîte doit être absolue.	
Au sein du SIC	Les individus, observés essentiellement en période d'hibernation, proviennent vraisemblablement des regroupements matriarcaux encore présents au sein des habitations d'architecture traditionnelle du village et de la vallée. Les mines présentes au sein du SIC sont occupées en grande partie par cette espèce. Aucun suivi spécifique n'y a encore été réalisé. De ce fait, le rôle que jouent ces gîtes de substitution n'est pas connu au sein des regroupements matriarcaux qui existent à l'intérieur du périmètre du SIC. D'après les investigations qui ont été menées ces dernières années et notamment à partir des visites effectuées à l'intérieur des mines en 2010 par les archéologues et certaines personnes de la commune, cette espèce est présente dans bon nombre de galeries.	
Habitats de chasse		
Généralités	Pour chasser, le Petit rhinolophe nécessite la présence d'une mosaïque de bocage et de forêt reliés par des corridors boisés. Il se déplace en effet le long de structures linéaires telles que les haies, d'où l'importance de la continuité de ces corridors. Les lisières forestières avec strate buissonnante et les haies arborées, les prairies pâturées ou de fauche, représentent les milieux qu'il affectionne tout particulièrement pour chasser. Viennent ensuite les vignes avec les friches. La présence de milieux humides tels que les rivières et les étangs avec leur ripisylves est une constante du milieu préférentiel.	
Au sein du SIC	L'espèce utilise les lisières pour chasser et notamment celles qui bordent la chênaie d'Yeuse située sur les pentes, de part et d'autre de la vallée (au bord des cours d'eau). Elle chasse également le long des lisières de forêts (forêt de pins d'Alep et plantations de conifères). Elle parcourt aussi les chemins forestiers, les talus plantés d'arbres comme c'est le cas dans le vignoble, mais aussi autour des bosquets et des arbres isolés de cette vallée. Elle se retrouve enfin dans les parcs et jardins du village.	
Enjeu de conservation		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. II et IV Convention de Berne : An.II Convention de Bonn : An.II Liste rouge : Préoccupation mineure
	Statut national	Protection nationale : Art.2 Liste rouge : Préoccupation mineure
	Statut régional	ZNIEFF : Déterminante sous conditions Avis d'expert (GCLR) : Vulnérable
Estimation des effectifs sur le site	En hibernation, plusieurs dizaines d'individus. En reproduction, estimation inconnue.	
Tendance évolutive sur le SIC	En régression	
Etat de conservation sur le site	Espèce : mauvais Gîtes : mauvais Habitats de chasse : moyen à bon	
Responsabilité régionale	Moyen (note = 4)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>FORT*</b>	
Menaces identifiées		
Menaces avérées sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangements humains dans les sites hypogés (fréquentation humaine du milieu souterrain).</li> <li>- Destruction d'individus dans les gîtes de bâtis.</li> <li>- Disparition des gîtes due à la rénovation des bâtiments traditionnels à des fins d'occupation humaine moderne inappropriée à la cohabitation avec cette espèce.</li> <li>- Homogénéisation du paysage, par la fermeture des milieux liée à l'arrêt des pratiques agropastorales, notamment la disparition des zones prairiales et des vergers de plein vent, et donc des effets de lisière.</li> <li>- Gestion de la ripisylve actuellement inadaptée à la conservation de la biodiversité (disparition de l'effet de galerie et éclaircissage trop important de la ripisylve).</li> </ul>	
Menaces potentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation non raisonnée de pesticides ou d'autres traitements phytosanitaires qui entraîne une diminution des ressources trophiques.</li> <li>- Utilisation des produits de traitement de charpente toxiques pour les mammifères.</li> </ul>	
Préconisations		
Etat de conservation des gîtes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers des sites hypogés</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain</li> <li>- Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés</li> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires d'habitations</li> <li>- Etudes préalables avant les travaux de rénovation des habitations humaines</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour la prise en compte des chiroptères lors de travaux de rénovation des habitations humaines</li> <li>- Acquisition et rénovation de bâtis traditionnels abandonnés à destination des chiroptères</li> <li>- Acquisition et/ou création de gîtes de substitution dans le bâti (aménagement de combles, pose de micro-gîtes artificiels, etc.)</li> </ul>	
Etat de conservation des habitats de chasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information concernant la gestion de la ripisylve</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et des milieux connexes aux cours d'eau</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par la gestion de la</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ripisylve</li> <li>- Mise en œuvre de travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues)</li> <li>- Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc.</li> <li>- Protection des ripisylves et autres milieux connexes</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les exploitants agricoles dans le but de préserver les milieux ouverts</li> <li>- Réouverture de parcelles abandonnées (ex : anciennes terrasses de culture, landes, etc.)</li> <li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés (propriétaires, Conseil général pour les bords de route, etc.) concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires</li> <li>- Expérimentations sur la limitation d'intrants agricoles</li> </ul>
Etat de conservation des individus et de la population	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires de bâti sur l'utilisation des produits phytosanitaires, tels que les produits de traitement des charpentes</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par le traitement des charpentes</li> <li>- Adaptation des produits et des périodes de traitement de charpente</li> <li>- Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, expertise du bâti, etc.)</li> </ul>

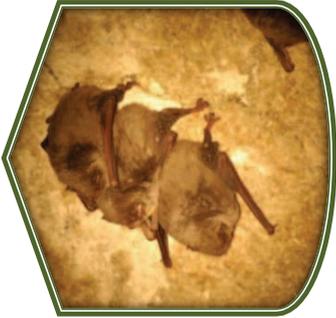
\* A dire d'expert : les effectifs régionaux, tout comme ceux présents dans le SIC, ne sont pas connus. L'enjeu n'est donc pas évaluable au sein de ce périmètre en utilisant la méthode mise en place par le CSRPN (en 2007). De ce fait, l'enjeu est ici évalué par avis d'expert.

Actuellement, nous n'avons que quelques contacts sonores permettant d'avérer la présence de cette espèce au sein du village en période de reproduction. Il est clair que des regroupements de mères aussi petits soient-ils sont présents à l'intérieur du village. Pour l'instant, il n'a pas été possible de les mettre en évidence. Toutefois, il paraît évident, à l'observation de l'évolution des réhabilitations des maisons effectuées ces dernières années, que la conservation de la population de cette espèce a été détériorée par les actions de réfection des habitations.

<p style="text-align: center;"><b>Grand rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p>	
Code Natura 2000 : 1304	
<b>Répartition</b>	
Europe	De l'Afrique du Nord et du Maghreb jusqu'en Asie du sud-est via l'Asie Mineure et Centrale. En Europe, le Grand rhinolophe se rencontre dans toute la partie occidentale, méridionale et centrale du continent jusqu'en Roumanie et aux îles Egéennes.
France	Le Grand rhinolophe est présent dans toutes les régions de France, surtout sur la façade atlantique (Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi-Pyrénées) où les populations sont les plus importantes avec près de 60% des effectifs hivernants nationaux connus.
Languedoc-Roussillon	L'espèce se retrouve un peu partout du littoral aux plateaux altitudinaux. Elle est courante dans les régions karstiques et dans les secteurs d'élevage des piémonts montagneux. Peu de gîte de reproduction sont néanmoins connus.
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>	
Europe	Non connu
France	Il apparaît difficile d'évaluer clairement l'évolution des populations de Grand rhinolophe car la pression d'observation a fortement augmenté de 1995 à aujourd'hui, ce qui biaise l'analyse. Plusieurs gîtes d'hivernage ont été découverts, passant d'un effectif de 21 268 individus pour 810 gîtes (données de 1995) à 42 699 individus pour 1 950 gîtes (données 2004). Le nombre de colonies de reproduction suivies n'a pas évolué de 1995 à 2004, mais celles-ci regroupent globalement des populations plus importantes (6 430 individus comptés en 1995 et 19 131 en 2004). Il semble que les populations de l'ouest soient stables ou en légère augmentation. Cependant, ce constat ne doit pas masquer le dramatique déclin de l'espèce dans le nord de la France et en Alsace, et la faiblesse des effectifs dans le quart sud-est du pays. Sans compter la vulnérabilité des populations dont les colonies fréquemment très dispersées concentrent des effectifs souvent importants.
Languedoc-Roussillon	Les populations de l'arrière-pays sont encore assez importantes, favorisées notamment par la présence de vastes ensembles karstiques et par une agriculture relativement préservée. L'effectif compté en hiver n'excède pas 1 500 individus (données GCLR 2008). Il est très largement sous-estimé en raison de l'abondance et de la dispersion des sites souterrains, dans lesquels la présence de l'espèce en petits effectifs est très souvent constatée. La population du littoral est fortement menacée et estimée à 300 individus en été avec seulement 3 gîtes de reproduction connus en 2006 (Château de Salses, Basse Plaine de l'Aude, Petite Camargue).
SIC	En période d'hibernation, au sein de la grotte de Gaougnas et sans aucune observation à l'intérieur des 21 mines connues, une moyenne de plus de 200 individus hibernent au sein du SIC. En période de reproduction, les investigations menées actuellement ne permettent pas de se prononcer. L'espèce semble être en régression au sein du SIC Gorges de la Clamoux. Les observations de Grand rhinolophe sont devenues peu nombreuses et marquent une nette diminution de la présence de cette espèce au sein du territoire. Les observations de Grand rhinolophe au sein du SIC n'ont jamais été très nombreuses en dehors de la grotte de Gaougnas. Mais cela peut être considéré comme un biais car, d'une manière générale, si l'on s'en réfère au suivi effectué sur l'ensemble du versant sud de la Montagne noire, son aire de répartition semble plus montagnarde que caussenarde.
<b>Biologie</b>	
Activité	L'espèce entre en hibernation du mois d'octobre au mois d'avril selon les conditions climatiques locales. Les gîtes d'été et ceux d'hiver sont généralement séparés de 20-30 km pour cette espèce considérée comme sédentaire. A la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole de son gîte vers les zones de chasse, dans un rayon moyen de 2-4 km. Il suit alors les corridors boisés, les alignements d'arbres, les lisières... Il chasse en vol ou l'affût, suspendu à une branche.
Reproduction	La maturité sexuelle des femelles est atteinte à 2/3 ans, celle des mâles à la fin de la 2 <sup>ème</sup> année. L'accouplement a lieu de l'automne au printemps. Les femelles forment des regroupements matriarcaux d'au minimum une vingtaine d'individus. Entre mi-juin et fin juillet, elles mettent au monde leur unique jeune qui deviendra indépendant environ 45 jours plus tard. Le Grand Rhinolophe est commensal avec le Murin à oreilles échanquées (formation de colonies mixtes).
Régime alimentaire	Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays. Aucune étude n'a encore été menée en France. Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents. Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (= 1,5 cm), Selon la région, les lépidoptères représentent 30 à 45% du régime en volume relatif, les coléoptères 25 à 40%, les hyménoptères (ichneumonidés) 5 à 20%, les diptères (tipulidés et muscoïdés) 10 à 20%, les trichoptères 5 à 10%. Les insectes coprophages se développant dans les bouses du bétail jouent un rôle primordial pour l'alimentation des jeunes.
<b>Gîtes</b>	
Généralités	Pendant la période de reproduction, le Grand rhinolophe occupe les greniers et les combles d'habitations d'architecture

	<p>traditionnelle au sein du village ainsi que les granges abandonnées et les bâtiments désaffectés situés en dehors du village, dont les facteurs physico-chimiques répondent à ses exigences. Il peut également utiliser des greniers de caves viticoles. Au moment des déplacements, notamment au cours des deux premières semaines du mois d'avril, on retrouve des grands rhinolophes un peu partout dans la vallée qu'ils remontent pour atteindre leurs sites de mise-bas. C'est ainsi que les capitelles, les bories, les barbacanes d'écoulement d'eau sous les routes, les vieilles caves lui offrent un abri d'une nuit ou de quelques jours. Bizarrement, on ne retrouve pas ces phénomènes lors des déplacements postnuptiaux. Tout prête à croire alors que les animaux se déplacent moins progressivement et plus directement vers leurs sites d'hivernages (<i>com. pers.</i> P. Médard).</p> <p>En hiver, on retrouve le Grand rhinolophe dans des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et mines, caves, tunnels, viaducs), souvent souterraines, et répondant aux exigences de l'espèce.</p>	
Au sein du SIC	<p>Suivi depuis plusieurs décennies, l'hivernage de cette espèce à l'intérieur du réseau de la grotte de Gaougnas a permis de mettre en évidence que ce site abrite l'une des concentrations les plus importantes d'hivernage du Grand rhinolophe. La grotte représente aussi un site de repos au moment du passage pré-nuptial et post-nuptial. Cependant, son réseau étant tellement vaste et les galeries et les salles étant tellement nombreuses, il n'a pas été permis jusqu'à ce jour et, malgré plus de 25 ans de suivi, de mettre en évidence la répartition spatio-temporelle et les effectifs exacts de ce site. Les mines présentes au sein du SIC sont occupées en grande partie par cette espèce ; aucun suivi spécifique n'y ayant encore été réalisé, le rôle que jouent ces gîtes de substitution n'est pas connu.</p>	
Habitats de chasse		
Généralités	<p>Les habitats de chasse du Grand rhinolophe concernent les milieux semi-ouverts à forte diversité d'habitats. La composante principale et primordiale est la présence d'effets de lisières le long des espaces ouverts tels que les prairies pâturées, les ripisylves, les haies, les arbres d'alignement formant des effets de corridors mais aussi les lisières de forêts, les lisières avec les landes. Les parcs et les jardins sont également parcourus par cette espèce.</p>	
Au sein du SIC	<p>Les secteurs de chasse de cette espèce sur le SIC doivent être approfondis. Le travail mené ne fait que renforcer les connaissances et les généralités connues. Le matériel d'enregistrement posé et qui a donc servi à enregistrer des contacts a été réalisé d'une manière aléatoire sur les bases des connaissances obtenues au fur et à mesure des années d'étude. Sur le site d'étude, ce sont <i>a priori</i> et sur la base des quelques nuits de relevés effectuées, les lisières des chênaies, ainsi que les forêts de feuillus et de conifères, les lisières de prairies et de ripisylves qui paraissent particulièrement utilisées par le Grand rhinolophe. Les garrigues et les maquis semblent, quant à eux, utilisés de manière plus anecdotique.</p>	
Enjeu de conservation		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	<p>Directive Habitats : An. II et IV Convention de Berne : An.II Convention de Bonn : An.II Liste rouge : Préoccupation mineure</p>
	Statut national	<p>Protection nationale : Art.2 Liste rouge : Espèce quasi-menacée</p>
	Statut régional	<p>ZNIEFF : Déterminante sous conditions Avis d'expert (GCLR) : Vulnérable</p>
Estimation des effectifs sur le site	<p>En hibernation, plusieurs dizaines d'individus. En reproduction, estimation inconnue.</p>	
Tendance évolutive sur le SIC	<p>En régression</p>	
Etat de conservation sur le site	<p>Espèce : mauvais Gîtes : mauvais Habitats de chasse : moyen à bon</p>	
Responsabilité régionale	<p>Moyen (note = 4)</p>	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>FORT (points = 8)</b>	
Menaces identifiées		
Menaces avérées sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangements humains dans les sites hypogés (fréquentation humaine du milieu souterrain).</li> <li>- Disparition des gîtes due à la rénovation des bâtiments traditionnels à des fins d'occupation humaine moderne inappropriée à la cohabitation avec cette espèce.</li> <li>- Homogénéisation du paysage, par la fermeture des milieux liée à l'arrêt des pratiques agropastorales.</li> <li>- Gestion de la ripisylve actuellement inadaptée à la conservation de la biodiversité (disparition de l'effet de galerie et éclaircissage trop important de la ripisylve).</li> </ul>	
Menaces potentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation non raisonnée de pesticides ou autres traitements phytosanitaires qui entraînent une diminution des ressources trophiques.</li> <li>- Utilisation des produits de traitement de charpente hautement toxiques pour les mammifères.</li> </ul>	
Préconisations		
Etat de conservation des gîtes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers des sites hypogés</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain</li> <li>- Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés</li> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires d'habitations</li> <li>- Etudes préalables avant les travaux de rénovation des habitations humaines</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour la prise en compte des chiroptères lors de travaux de rénovation des habitations humaines</li> <li>- Acquisition et rénovation de bâtis traditionnels abandonnés à destination des chiroptères</li> <li>- Acquisition et/ou création de gîtes de substitution dans le bâti (aménagement de combles, pose de micro-gîtes artificiels, etc.)</li> </ul>	
Etat de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les exploitants agricoles dans le but de</li> </ul>	

conservation des habitats de chasse	<p>préserver les milieux ouverts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réouverture de parcelles abandonnées (ex : anciennes terrasses de culture, landes, etc.)</li> <li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés (propriétaires, Conseil général pour les bords de route, etc.) concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires</li> <li>- Expérimentations sur la limitation d'intrants agricoles</li> </ul>
Etat de conservation des individus et de la population	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires de bâti sur l'utilisation des produits phytosanitaires tels que les produits de traitement des charpentes</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par le traitement des charpentes</li> <li>- Adaptation des produits et des périodes de traitement de charpente</li> <li>- Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, expertise du bâti, etc.)</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersi</i></p>	
Code Natura 2000 : 1310	
<b>Répartition</b>	
Europe	Espèce d'origine tropicale, le Minioptère de Schreibers possède une aire de répartition qui s'étend du Portugal jusqu'au Japon et en Asie du sud-est. Il est également présent en Australie et en Afrique du Sud (avec la présence de sous-espèces). En Europe, sa répartition est méditerranéenne à para-méditerranéenne avec une limite septentrionale reliant la vallée de la Loire et le Jura en France aux Tatras en Slovaquie.
France	Étroitement lié aux milieux karstiques, le Minioptère de Schreibers est généralement présent sur toute la bordure méditerranéenne, dans le quart sud-ouest (Limousin, Aquitaine, Midi-Pyrénées), en Rhône-Alpes jusqu'en Franche-Comté. C'est une espèce commune en Corse.
Languedoc-Roussillon	En Languedoc Roussillon, il se retrouve surtout dans l'Hérault, l'Aude et les Pyrénées-Orientales. Quelques sites sont connus dans le Gard.
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>	
Europe	En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud (Grèce, Bulgarie, Roumanie, Yougoslavie, Italie, Espagne et Portugal) avec d'importantes populations dans des cavités. En raison de sa stricte troglophilie, le Minioptère de Schreibers reste une espèce menacée et étroitement dépendante d'un nombre limité de refuges, en particulier en période hivernale.
France	Certaines régions, comme la Bourgogne, la Franche-Comté, la Provence et Rhône-Alpes, ont vu disparaître des colonies depuis les années 1960. Sept cavités, comptant chacune entre 10 et 50 000 individus, rassemblent près de 85 % de la population hivernante connue. Un recensement partiel en 1995 a permis d'estimer la population nationale à 211 109 individus. En 2003, les dénombrements simultanés dans 22 sites majeurs ont permis de constater un effondrement des effectifs consécutifs à une épizootie survenue en 2002. Les effectifs nationaux en 2007 tournent autour de 110 000 individus. Cette diminution des effectifs n'a pas été constatée en Corse, où la population reste stable.
Languedoc-Roussillon	La population hivernante du Languedoc-Roussillon est estimée entre 20 000 et 25 000 individus, ce qui représente 20% de la population française, répartis dans trois gîtes souterrains seulement. Dans la région, la diminution des effectifs consécutive à l'épizootie de 2002 a été très importante. En 1995, la population régionale était estimée à 65 000 individus ; elle n'est plus que de 25 000 individus en 2008 (données GCLR).
SIC	Une moyenne actuelle de 15 000 individus est comptabilisée en hivernage et une de 3 000 mères en reproduction. L'espèce semble être en régression au sein du SIC, en raison <i>a priori</i> du dérangement de la grotte de Gaougnas en période d'hivernage ( <i>comm. pers.</i> P. MEDARD).
<b>Biologie</b>	
Activité	<p>Cette espèce strictement cavernicole rejoint ses gîtes d'hiver et d'été en suivant des routes migratoires saisonnières, parcourant ainsi jusqu'à 150 km de distance entre ses sites.</p> <p>L'espèce, très sociable, forme des rassemblements comprenant fréquemment plus d'un millier d'individus, et ceci aussi bien en période de reproduction qu'en période d'hivernation.</p> <p>Après la période d'accouplement (automne), les individus se déplacent vers les gîtes d'hiver pour une hibernation relativement courte. Dès février-mars, ils les abandonnent pour rejoindre des sites de transit situés dans un rayon moyen de 70 km, où mâles et femelles constitueront des colonies mixtes. Au mois de mai, les femelles quittent ces gîtes printaniers pour rejoindre les sites de mise bas où elles s'installent tandis que les mâles, isolés ou en petits essaim, s'établiront souvent dans d'autres cavités.</p> <p>Pour chasser, les individus suivent généralement les linéaires forestiers empruntant des couloirs parfois étroits au sein de la végétation. En l'absence de linéaires forestiers, ils sont capables de traverser de grandes étendues sans arbres. Les « routes de vol » peuvent être utilisées par des milliers d'individus pour rejoindre leurs terrains de chasse.</p>
Reproduction	La maturité sexuelle des femelles est atteinte à deux ans. Contrairement aux autres espèces de chiroptères, la fécondation a lieu immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon est, cependant, différée à la fin de l'hiver, lors du transit vers les sites de printemps où les femelles mettent au monde leur unique jeune entre début mi juin. Les jeunes se rassemblent en une colonie compacte et volent au bout de 5-6 semaines.
Régime alimentaire	Le régime alimentaire de cette espèce concerne essentiellement des lépidoptères de mai à septembre (84 % des proies), mais aussi des invertébrés non volants tels que des larves de lépidoptères massivement capturées en mai (41,3%) et des araignées (massivement en octobre, 9,3%). Dans une moindre mesure, des diptères (8,1 %) et autres insectes sont également consommés.
<b>Gîtes</b>	
Généralités	<p>Cette espèce strictement cavernicole nécessite la présence d'un réseau de grottes, d'avens et/ou mines pour s'y reproduire, s'y reposer lors de ses longs déplacements post et prénuptiaux, et pour y hiberner.</p> <p>En été, la température intérieure des gîtes utilisés doit être supérieure à 12°C, tandis qu'en hiver, elle est comprise entre 6.5 et 8.5°C.</p>

Au sein du SIC	<p>Ce site joue un rôle d'une extrême importance pour la conservation de cette population européenne (et l'on peut même dire au sein de la population de minioptères vivant sur l'ensemble du paléarctique).</p> <p>La reproduction du Minioptère est connue au sein de la grotte de Gaougnas. Le rassemblement matriarcal se fait dans la partie basse du réseau au lieu-dit le Barenc. Placé sur la voute de la salle du Barenc et sous un réseau rocheux, il est impossible de comptabiliser avec exactitude ce regroupement matriarcal. Cependant, les divers comptages effectués en sortie extérieure du Barenc permettent d'estimer ce regroupement de mise-bas entre 3 500 et 4 000 mères.</p> <p>Concernant les périodes post et prénuptiales, le site de la grotte de Gaougnas est placé sur le principal axe de déplacement de la population de minioptères d'Europe de l'Ouest.</p> <p>Bien que très difficiles à observer, ces grands mouvements migratoires peuvent rassembler plusieurs dizaines de milliers d'individus en repos au sein de la grotte. Les travaux menés dans les années 80/90 (J. SerraCobo et P. Médard) ont démontré que les minioptères ne pouvaient voler que 25 à 30 kilomètres par nuit lors de leurs déplacements. A partir de là, l'ensemble des sites utilisés par cette population du paléarctique a pu être mis en évidence.</p> <p>Localement, ce site est rattaché directement à la grotte du Castéla située sur le versant sud de la Montagne noire, juste de l'autre côté du pic de Nore. Les échanges avec cette grotte ont été vérifiés à plusieurs reprises. Ce parcours a permis de mettre en évidence une relation directe avec les sites suivants : grotte de la plaine de l'Aude, grotte d'Aldène, grottes de Bize-Minervo, grotte de Cailhol, grotte de la Ratapanade (Montredon-les-Corbières), grotte de Notre Dame-des-Auzils, aven de St Clément (Villesèque des Corbières), forteresse de Salses le Château, poudrière de Banyuls, forteresse du Perthus, aqueduc de Pézenas, grotte de l'Hortus.</p> <p>La grotte du Gaougnas n'est donc pas un site isolé, mais fait partie intégrante d'un réseau permettant de maintenir des échanges génétiques entre « familles » et ce à l'échelle européenne, vraisemblablement jusqu'au détroit de Gibraltar (et au-delà au détroit des Bosphores...)</p> <p>La présence de couloirs de déplacements entre ces divers sites est aujourd'hui avérée. D'une manière générale, les vols de minioptères empruntent et suivent les vallées à partir des corridors naturels, tels que les ripisylves ; le continuum se fait par les vallons et par les cols des massifs.</p> <p>En période d'hibernation, les travaux de suivi réalisés depuis le début des années 1980 ont permis de placer la grotte de Gaougnas comme étant le plus important site d'hivernage pour cette espèce. En effet, dès le début des suivis, et avant l'ouverture touristique du « gouffre géant de Cabrespine », des rassemblements pouvant atteindre 65 à 70 000 minioptères en hibernation ont pu être comptabilisés plusieurs années de suite. Ce type de regroupement était inconnu jusqu'à ce jour au sein du paléarctique. Aujourd'hui, et vraisemblablement à cause du dérangement (<i>comm. pers.</i> P. MEDARD, il n'est plus observé ces dernières années un tel regroupement d'hibernation.</p> <p>Parmi la vingtaine de mines répertoriée au sein du SIC, aucun suivi chiroptérologique n'a été encore effectué. Il est toutefois certain que ces mines jouent un rôle de « tampon » lors de dérangements occasionnés au sein de la grotte de Gaougnas.</p>	
<b>Habitats de chasse</b>		
Généralités	<p>L'espèce utilise une très large gamme d'habitats pour se nourrir : lisières forestières, ripisylves, alignements d'arbres, villages éclairés, etc.</p> <p>Localement, les travaux menés par ENE permettent d'affirmer que cette espèce (comme la plupart des chiroptères) mémorise des « micro-jardins » à haute production de ressources trophiques. Ces connaissances semblent basées sur la mémorisation de la répartition spatio-temporelle des émergences d'insectes au sein de leur territoire. Cette production massive d'insectes permet à ces mammifères volants de se déplacer « utile », c'est-à-dire avec une moindre dépense énergétique possible pour un gain de protéine maximal. Ces émergences d'insectes ont lieu tout au long de leur cycle biologique.</p> <p>Les effets de corridors tels que les linéaires forestiers, les longs effets de lisières, les ripisylves, les arbres d'alignement sont nécessaires aux déplacements du Minioptère de Schreibers pour rejoindre ses habitats de chasse. Une étude récente a permis de démontrer, ponctuellement et pour un cas donné, qu'en l'absence de tels couloirs végétaux, certains individus sont capables de traverser de grandes étendues sans arbre. Il faut savoir que les « routes de vol » peuvent être utilisées par des milliers d'individus pour rejoindre entre autres leurs terrains de chasse (<i>obs.</i> P. Médard). Ceci a pu être mis en évidence entre le massif de la Clape (littoral Narbonnais) et la plaine du Roussillon.</p>	
Au sein du SIC	<p>L'espèce utilise la yeuseraie au sein du site des Gorges de la Clamoux, lors de ses déplacements et/ou de ses activités de chasse. L'utilisation de ce milieu peut, entre autres, s'expliquer par la consommation des hannetons de la Saint Jean (<i>Amphimallon solstitialis</i>) par les minioptères, fait observé par ENE entre autre lors de l'émergence de ces insectes après leur long jeûne d'hibernation.</p> <p>Les contacts obtenus montrent également une utilisation des milieux suivants : cours d'eau, boisements de feuillus, landes, prairies et pelouses. Le village de Cabrespine, les cultures et les vergers représentent également des milieux utilisables par le Minioptère pour la recherche de ses proies.</p> <p>D'après les observations d'ENE, la vigne est également à noter comme un habitat de chasse du Minioptère, en particulier en période de mise-bas, avec notamment les émergences de papillons ravageurs des vignes situées dans les vallées, tel que ceux liés au ver de la grappe.</p>	
<b>Enjeu de conservation</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. II et IV Convention de Berne : An.II Convention de Bonn : An.II Liste rouge : Espèce quasi-menacée
	Statut national	Protection nationale : Art.2 Liste rouge : Espèce vulnérable
	Statut régional	ZNIEFF : Espèce déterminante Avis d'expert (GCLR) : En déclin
Estimation des effectifs sur le site	En hibernation, moyenne de 15 000 individus.	

	En reproduction, moyenne de 3 000 mères.
Tendance évolutive sur le SIC	En régression
Etat de conservation sur le site	Espèce : moyen Gîtes : mauvais Habitats de chasse : moyen à bon
Responsabilité régionale	Forte (note = 5)
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>TRES FORT (points = 11)</b>
<b>Menaces identifiées</b>	
Menaces avérées sur site	- Homogénéisation du paysage avec fermeture des milieux (disparition des zones prairiales et des effets de lisière). - Gestion inadaptée de la ripisylve depuis plusieurs années.
Menaces potentielles	- Dérangement humain dans les sites hypogés (grottes). - Disparition des gîtes hypogés de substitution (fermeture pour mise en sécurité). - Intoxication des animaux par les produits phytosanitaires et autres pesticides chimiques (abreuvement, ressources trophiques). - Implantation de parcs éoliens représentant une réelle menace pour cette espèce.
<b>Préconisations</b>	
Etat de conservation des gîtes	- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers des sites hypogés - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain - Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés - Etudes préalables à la conservation et/ou la fermeture de sites hypogés et proposition d'un projet de fermeture alternatif compatible avec les enjeux chiroptères et les objectifs de mise en sécurité de sites hypogés - Sensibilisation et information des pratiquants de sports de nature tels que l'escalade - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par la pratique des sports de nature tels que l'escalade - Réalisation des études d'incidences avant tous travaux d'aménagement ou toutes manifestations sportives - Protection de falaises et barres rocheuses
Etat de conservation des habitats de chasse	- Sensibilisation et information concernant la gestion de la ripisylve - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et des milieux connexes aux cours d'eau - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par la gestion de la ripisylve - Mise en œuvre de travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues) - Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc. - Protection des ripisylves et autres milieux connexes - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les exploitants agricoles dans le but de préserver les milieux ouverts - Réouverture de parcelles abandonnées (ex : anciennes terrasses de culture, landes, etc.)
Etat de conservation des individus et de la population	- Sensibilisation et information des exploitants agricoles - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires (propriétaires, Conseil Général pour les bords de route, etc.) - Protection des zones sensibles (proximité de gîtes, zones de chasse, couloirs de vol et/ou de migration, etc.) face au développement des parcs éoliens - Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, etc.)

<p style="text-align: center;"><b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i></p>	
Code Natura 2000 : 1308	
<b>Répartition</b>	
Europe	L'aire de répartition de la Barbastelle couvre les îles Canaries, le Maroc et une grande partie de l'Europe depuis le Portugal jusqu'au sud de la Suède et de la Norvège. Elle atteint le Caucase à l'est.
France	Rencontrée dans la plupart des départements, elle semble plus abondante dans les régions de l'Est, du Centre, de l'Ouest et du Sud-Ouest où plusieurs colonies hivernales et estivales sont connues. Elle semble rare ou localisée dans les départements méditerranéens, sauf en Corse. Elle est rare à très rare en Picardie, dans le Nord-Pas-de-Calais, en Alsace et Ile-de-France
Languedoc-Roussillon	La Barbastelle a été contactée dans les cinq départements, mais elle se fait cependant plutôt rare dans l'étage méditerranéen. Aucun site de reproduction n'a encore été trouvé dans la région. L'espèce est sporadiquement notée en milieu souterrain en hiver mais aucun site d'hibernation important n'est connu.
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>	
Europe	En Europe, l'espèce connaît un fort déclin depuis le milieu du XX <sup>ème</sup> siècle, particulièrement marqué dans les pays en marge nord-ouest de sa zone de présence. La Barbastelle est probablement éteinte en Belgique et aux Pays-Bas, et est actuellement considérée comme très rare en Angleterre, en Allemagne, en Italie, en Suisse, en Espagne et en Yougoslavie.
France	Cette espèce peut être considérée comme rare à localement commune. La Barbastelle est observée dans toutes les régions en hiver, contre seulement quinze en été (données SFPEM2004). Quelques sites de rassemblements hivernaux importants pouvant atteindre plusieurs centaines d'individus sont connus en Franche-Comté, dans le Pays de la Loire, en Rhône-Alpes, en Champagne-Ardenne, en Auvergne et en Aquitaine. La discrétion de l'espèce et le manque de données quantitatives (suivi de colonies de reproduction ou d'effectifs hibernants) ne permettent pas d'apprécier de nettes tendances évolutives, sauf dans le Nord de la France où l'état dramatique des populations ne peut être que consécutif à un fort déclin.
Languedoc-Roussillon	Dans la région, la Barbastelle semble étendre son aire de répartition suite à l'augmentation des surfaces boisées et au vieillissement des peuplements issus par exemple de plantations réalisées dans le cadre de la loi RTM (Restauration des Terrains de Montagne). La plupart des mentions est issue d'écoutes au détecteur d'ultrasons.
SIC	Les effectifs et leur tendance sont inconnus. Les animaux contactés au sein du SIC se trouvent là au sud de leur aire de répartition.
<b>Biologie</b>	
Activité	Le rythme d'activité de cette espèce est encore mal connu. Les colonies de barbastelles, arboricoles ou anthropiques, sont très difficiles à repérer. Ce sont des animaux qui n'émettent presque aucun cri et qui ne produisent presque pas de guano, et il s'agit d'une espèce fissuricole qui occupe des volumes très étroits, comme par exemple un espace sous une écorce décollée, une cavité ou une fissure d'arbre, un espace entre deux poutres ou linteaux. Les barbastelles arrivent sur leur site de mise bas entre fin mai et début juin. Les colonies de reproduction, mobiles tout au long de l'été, occupent alors pendant quelques jours des gîtes successifs qui se situent toujours dans un rayon d'environ 500 m autour du gîte de mise bas. En août, les reproducteurs se dispersent. L'hibernation a lieu d'octobre à avril. Pour de nombreux auteurs, l'espèce, alors peu frileuse, ne serait présente que par grand froid dans les sites souterrains où les individus sont souvent notés isolément ou en très faibles effectifs.
Reproduction	La maturité sexuelle des femelles est atteinte dès la première année. Les périodes d'accouplement débutent dès l'émancipation des jeunes, en août, et peuvent se poursuivre dans les gîtes d'hibernation jusqu'en mars. Les colonies de reproduction sont assez petites (5 à 20 femelles en général), et se déplacent au moindre dérangement. Généralement, un seul petit est mis au monde dès la mi-juin.
Régime alimentaire	Le régime alimentaire de la Barbastelle est l'un des plus spécialisés : 73 à 100% des proies sont des lépidoptères. Puis viennent les trichoptères, les diptères nématocères et les névroptères. A cause de sa faible denture et de sa petite bouche, la Barbastelle n'ingère que de petites proies (envergure < 3 cm).
<b>Gîtes</b>	
Généralités	Durant la période estivale, la Barbastelle d'Europe est présente derrière les volets ou dans des fissures, qu'elles soient sur des bâtiments, dans les arbres ou à l'entrée de grottes. En période hivernale et d'après la bibliographie, elle utilise les fissures présentes en falaises, à l'entrée des mines et des grottes ou encore sous les ponts. Cette espèce est connue pour hiberner dans des conditions extrêmes souvent dans des réseaux où la température se situe en dessous de zéro, avec une forte ventilation d'air glacial. C'est ainsi que, non loin de la grotte de Gaougnas, à quelques dizaines de kilomètres au nord, dans le Tarn, une conduite forcée désaffectée accueille chaque année plusieurs individus en hiver. La température enregistrée contre les animaux y est de -2°C en moyenne.
Au sein du SIC	Les contacts de cette espèce sont rares en période d'hivernage et ont été réalisés uniquement à l'intérieur de la grotte de Gaougnas. Aucun gîte d'importance pour la Barbastelle d'Europe n'est connu au sein du SIC. Il semblerait que cette espèce ait une répartition plus nordique au sein du massif et donc qu'elle serait présente plus en altitude.

	Concernant les observations d'animaux en période estivale, hormis quelques contacts enregistrés grâce aux anabats et à la télédétection, aucune capture ou observation visuelle n'a encore été faite au sein du SIC, tout comme au sein du versant sud de la Montagne noire. Sa présence est cependant avérée sur une grande partie du versant nord de la Montagne noire, ce qui confirme bien l'aspect non méditerranéen de cette espèce. Les mines présentes sur les pentes du périmètre d'étude représentent des gîtes potentiels pour l'hibernation de cette espèce.	
<b>Habitats de chasse</b>		
Généralités	D'après la littérature, les forêts de feuillus ou les vieilles forêts mixtes multistrates représentent l'habitat de chasse préférentiel de cette espèce. La chasse s'effectue préférentiellement le long des lisières extérieures (écotones, canopée) et dans les couloirs intérieurs (allées et layons forestiers). La chênaie pubescente, la châtaigneraie et la hêtraie sont particulièrement appréciées. Les zones humides en milieu forestier semblent favoriser la présence de l'espèce.	
Au sein du SIC	Les milieux de prédilection de cette espèce sont absents du site. Les habitats de chasse utilisés par cette espèce sont mal connus. Sa présence a été signalée par quelques contacts réalisés avec le matériel électronique, ce qui laisse penser entre autre qu'elle utilise les lisières de chênaies d'yeuses et celles des plantations de conifères bordées par les landes dans la partie nord du site.	
<b>Enjeu de conservation</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. II et IV Convention de Berne : An.II Convention de Bonn : An.II Liste rouge : Espèce quasi-menacée
	Statut national	Protection nationale : Art.2 Liste rouge : Préoccupation mineure
	Statut régional	ZNIEFF : Espèce déterminante Avis d'expert (GCLR) : Rare
Estimation des effectifs sur le site	Inconnue	
Tendance évolutive sur le SIC	Inconnue	
Etat de conservation sur le site	Espèce : inconnu Gîtes : moyen à bon Habitats de chasse : moyen à bon	
Responsabilité régionale	Moyenne (note = 4)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Inconnu</b>	
<b>Menaces identifiées</b>		
Menaces avérées sur site	- Dégradation des ripisylves.	
Menaces potentielles	- Implantation de parcs éoliens représentant une réelle menace pour cette espèce. - Développement des éclairages publics pouvant entraîner la destruction, la perturbation du cycle de reproduction et/ou celle des déplacements des populations de lépidoptères nocturnes. - Utilisation non raisonnée de pesticides ou autres traitements phytosanitaires qui entraînent une diminution des ressources trophiques. - Utilisation des produits de traitement de charpente hautement toxiques pour les mammifères.	
<b>Préconisations</b>		
Etat de conservation des gîtes	- Sensibilisation et information des pratiquants de sports de nature tels que l'escalade - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par la pratique des sports de nature tels que l'escalade - Réalisation des études d'incidences avant tous travaux d'aménagement ou toutes manifestations sportives - Protection de falaises et barres rocheuses	
Etat de conservation des habitats de chasse	- Sensibilisation et information concernant la gestion de la ripisylve - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et des milieux connexes aux cours d'eau - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par la gestion de la ripisylve - Mise en œuvre de travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues) - Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc. - Protection des ripisylves et autres milieux connexes - Sensibilisation et information des gestionnaires concernant l'éclairage public et travail avec les acteurs concernés pour la limitation et l'adaptation de l'éclairage public (densité, position, etc.) - Sensibilisation et information des exploitants agricoles concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés (propriétaires, Conseil général pour les bords de route, etc.) concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires - Expérimentations sur la limitation d'intrants agricoles	
Etat de conservation des individus et de la population	- Sensibilisation et information des exploitants agricoles - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par l'utilisation de	

	<p>produits phytosanitaires (propriétaires, Conseil Général pour les bords de route, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Protection des zones sensibles (proximité de gîtes, zones de chasse, couloirs de vol et/ou de migration, etc.) face au développement des parcs éoliens</li><li>- Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, etc.)</li></ul>
--	---

<h2>Petit et Grand murins</h2> <p><i>Myotis blythii / Myotis myotis</i></p>		
Code Natura 2000 : 1307 et 1324		
Répartition		
Europe	Le Petit murin se rencontre de la péninsule ibérique jusqu'en Asie mineure et le nord-ouest de l'Inde. Il manque dans les îles britanniques et en Scandinavie. La limite septentrionale de son aire de répartition passe par la Suisse, le sud de l'Allemagne et les pays d'Europe Centrale jusqu'aux rives de la Caspienne et de la Mer Noire. Il est absent en Afrique du Nord où il est remplacé par <i>Myotis punicus</i> , très proche morphologiquement.	L'aire mondiale du Grand murin s'étend depuis l'Afrique du Nord et l'Europe jusqu'en Asie du sud-est via l'Asie Mineure et Centrale. En Europe, l'espèce est absente dans le nord des îles britanniques, en Scandinavie et dans les Pays Baltes. En Pologne, elle remonte jusqu'aux côtes Baltiques.
France	Le Petit murin est présent approximativement au sud d'une ligne reliant l'estuaire de la Gironde au Territoire de Belfort, à l'exclusion des départements auvergnats du Massif central. Il est absent en Corse.	Le Grand murin est présent dans pratiquement tous les départements français hormis en région parisienne.
Languedoc-Roussillon	Le Petit murin est le plus abondant des deux grands <i>myotis</i> (environ 90% des individus). Il est présent dans toute la région, du littoral jusqu'au sud de la Lozère. Sa présence est intimement liée aux régions karstiques car la plupart des colonies se situent en cavités.	Le Grand murin n'est qu'assez peu contacté sur la zone strictement méditerranéenne, où son cousin plus thermophile, le Petit murin, semble le dominer largement. Globalement, sur 3 000 grands <i>myotis</i> reproducteurs, 5 à 10% sont des grands murins.
Statut de conservation et tendances évolutives		
Europe	Le Petit murin semble encore bien présent dans le sud avec d'importantes populations dans des cavités. En raison de sa difficulté d'identification et de sa cohabitation régulière avec le Grand murin, les populations sont très difficiles à chiffrer. Les données anciennes ont de ce fait été remises en cause. L'espèce semble en diminution dans le sud-ouest de l'Europe.	Le Grand murin semble encore bien présent dans le sud avec d'importantes populations dans les 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 Rügen au Nord. Enfin, en Pologne, elle remonte jusqu'à la côte baltique.
France	L'identification délicate du Petit murin, très ressemblante au Grand murin, explique la mauvaise connaissance de son statut et de l'état de ses populations. Un recensement partiel en 1995 a totalisé 1 116 individus répartis dans 9 gîtes d'hibernation et 8 685 individus dans 32 gîtes d'été. En période estivale, les régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon accueillent des populations importantes dans les cavités souterraines (plusieurs milliers d'individus souvent associés au Minioptère de Schreibers et au Grand murin).	Le Grand murin est présent dans toutes les régions, mais la répartition des effectifs n'est pas homogène. Le Grand Est (Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté et Alsace) se distingue nettement en accueillant près de 60% de l'effectif estival (se reproduisant essentiellement en bâtiment). Le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) accueille également d'importantes populations de plusieurs milliers d'individus (en association avec le Minioptère de Schreibers) dans les cavités souterraines. L'espèce reste rare dans le quart nord-ouest. En période hivernale, le centre de la France abrite de bonnes populations dans les anciennes carrières. Un recensement en 1995 a comptabilisé 15 000 individus en hivernage et 54 000 individus en reproduction. L'effort de prospection soutenu a fait revoir les effectifs de cette espèce à la hausse (794 sites étaient connus en 1995 contre 1 735 en 2004). La population nationale est donc estimée à 78 000 individus en 2004.
Languedoc-Roussillon	La population du Petit murin dans la région est estimée à 3 500 individus reproducteurs en 2007 (données GCLR). Certaines colonies suivies depuis les années 50 suggèrent une stabilité de cet effectif.	Le statut du Grand murin est peu connu dans la région du fait des confusions avec le Petit murin. Le Grand murin est cependant clairement rare dans les secteurs méditerranéens où il se reproduit très tôt (1 <sup>ère</sup> mise bas dès la mi-mai). Il y forme généralement des colonies mixtes associées au Petit murin. Il est régulièrement contacté dans les secteurs montagneux de la région (Cévennes, Espinouse, Lozère), où curieusement aucune colonie de reproduction n'est connue à ce jour.
SIC	L'estimation des effectifs du Petit et du Grand murins au sein de la grotte de Gaougnas s'élève pour 2011 à environ 350-400	

	<p>individus, soit environ 11 % de la population régionale.</p> <p>D'après les nombreux études et suivis réalisés sur le versant sud de la Montagne noire, il semble que les populations de ces deux espèces observent une diminution importante de leurs effectifs.</p> <p>Les observations et les comptages réalisés depuis 1983 jusqu'à ce jour sur les sites du versant sud de la Montagne noire où se trouvent ces deux espèces jumelles mettent en avant un état relictuel de la population d'origine. Ceci est vraisemblablement dû à l'utilisation des PCB dans les vignes durant les décennies qui ont suivi les années 40. Le développement de la spéléologie est sans doute un facteur supplémentaire de dérangement. Des actes de destruction directe ont par ailleurs été enregistrés au sein de grottes situées plus à l'ouest du massif, comme celles de Cailhol (34), d'Aldène (34) et de Bize-muret (11).</p>	
<b>Biologie</b>		
Activité	<p>Généralement considéré comme une espèce sédentaire, le Petit murin effectue des déplacements de quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver.</p> <p>Pendant la période d'hibernation (d'octobre à avril), les individus sont généralement isolés, ne formant que rarement d'importants essaims.</p> <p>Durant la période de reproduction, les colonies comptent de quelques dizaines à quelques centaines d'individus, majoritairement des femelles. Ces colonies s'établissent du mois d'avril et jusqu'en septembre dans des sites assez chauds où la température peut atteindre plus de 35°C.</p> <p>La majorité des terrains de chasse se situe dans un rayon de 5 à 15 km autour de la colonie (jusqu'à 30 km constaté en PACA).</p> <p>Le Petit murin chasse généralement près du sol (30 à 70 cm de hauteur). Il saisit sa proie dans la bouche, puis décolle aussitôt. Apparemment, seules les plus grosses proies (sauterelles) sont transportées sur un perchoir avant d'être dévorées. C'est également l'un des seuls chiroptères qui soit capable de se nourrir au sol en poursuivant ses proies en marchant (NOBLET J.-F., 1987).</p>	<p>Le Grand murin est considéré comme un migrateur à l'échelle régionale, qui effectue des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. Il entre en hibernation d'octobre à avril. Durant cette période, cette espèce peut former des essaims importants ou être isolée dans des fissures.</p> <p>Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire 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.</p> <p>Le Grand murin quitte généralement son gîte environ 30 minutes après le coucher du soleil. Il le regagne environ 30 minutes avant le lever de soleil. Il utilise régulièrement des reposoirs nocturnes. La majorité des terrains de chasse se situe dans un rayon de 10 à 25 km autour de la colonie. Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand murin. Les proies volantes peuvent aussi être capturées.</p>
Reproduction	<p>Les accouplements du Petit murin ont lieu dès le mois d'août et peut-être jusqu'au printemps. Un mâle peut avoir un harem avec marquage territorial olfactif (larges glandes faciales). Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. En période d'élevage et d'émancipation, elles forment des colonies de mise bas en partageant l'espace avec le Grand murin, le Minioptère de Schreibers, le Rhinolophe euryale ou le Murin de Capaccini. Les jeunes naissent aux alentours de la mi-juin, jusqu'à la mi-juillet. La mortalité infantile est importante si les conditions météorologiques sont défavorables (forte pluviométrie, grands froids).</p>	<p>La maturité sexuelle intervient dès 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.</p> <p>Les accouplements ont lieu dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hibernation.</p> <p>Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus, en partageant l'espace avec le Petit murin, et d'autres espèces.</p> <p>Les jeunes naissent généralement au début de mois de juin ou à partir de la mi-mai sur la plaine littorale méditerranéenne.</p>
Régime alimentaire	<p>Le Petit murin consomme essentiellement les arthropodes de la faune épigée des milieux herbacés (près de 70%). Les proies dominantes (&gt; 10% volume) sont des orthoptères de la famille des tettigoniidés. Les proies telles que les hannetons (<i>Melolontha melolontha</i>) sont majoritairement exploitées fin mai-début juin, à une période de faible abondance des proies principales (sauterelles). Dès la mi-juin, la ressource alimentaire principale correspond aux tettigoniidés jusqu'en septembre. Les larves de lépidoptères, des gryllidés (<i>Gryllus campestris</i>), arachnidés, scarabaeidés, carabidés et syrphidés peuvent également être consommés.</p>	<p>Son régime alimentaire est principalement constitué de coléoptères carabidés (&gt; 10 mm), auxquels s'ajoutent des coléoptères scarabéoides dont les mélolonthidés (hannetons), des orthoptères, des dermaptères (Perce-oreilles), des diptères tipulidés, des lépidoptères, des araignées, des opilions et des myriapodes.</p> <p>La présence de nombreux arthropodes non-volants ou aptères indique que le Grand murin est une espèce glaneuse de la faune du sol. En région méridionale (Portugal, Corse, Malte, Maroc), des proies des milieux ouverts sont exploitées : gryllotalpidés (courtilières), gryllidés (grillons), cicadidés (cigales ; stades jeunes) et tettigoniidés (sauterelles).</p>
<b>Gîtes</b>		
Généralités	<p>Le Petit murin n'est pas strictement cavernicole mais, dans notre région et jusqu'à présent, il n'a été trouvé qu'en milieu hypogé. Il nécessite la présence d'un réseau de grottes, d'avens et/ou mines très tranquilles pour s'y reproduire, s'y reposer lors de déplacements post et pré-nuptiaux, ainsi que pour hiberner.</p> <p>En été, la température intérieure des gîtes utilisés doit être supérieure ou égale à 16°C, tandis qu'en hiver, elle est comprise entre 6.5 et 11°C.</p> <p>En hiver, le Petit murin est très difficile à contacter car, plutôt fissuricole, il n'hésite pas à s'installer dans les diaclases et les fissures les plus lointaines des réseaux hypogés.</p>	<p>Hors régions méditerranéennes, les colonies se situent dans des sites épigés assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C. Les combles d'églises et d'autres bâtiments, les greniers et les granges sont les gîtes de reproduction les plus couramment signalés. En Languedoc-Roussillon en revanche, l'espèce est connue essentiellement dans des grottes et des édifices souterrains, qu'il partage avec le Petit murin et le Minioptère de Schreibers.</p> <p>Les gîtes d'hibernation sont des cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de (3) 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.</p>

Au sein du SIC	<p>La grotte de Gaougnas représente un site de reproduction pour le Petit murin. Cependant, le regroupement matriarcal est situé au même endroit que celui des minioptères de Schreibers. De ce fait, il est impossible de comptabiliser les mères regroupées dans l'essaïm de mise-bas mixte.</p> <p>Les comptages effectués en sortie d'aven de Gaougnas grâce au matériel électronique tendent à démontrer, malgré une confusion possible entre petits et grands murins, que plusieurs centaines de mères viennent mettre bas chaque année au sein de la grotte.</p> <p>La moyenne des comptages se situe entre 450 et 550 individus. Une moyenne de 5 % de grands murins peut être inféodée à ce regroupement.</p> <p>Comme pour les autres espèces en partie troglodiles, les mines présentes au sein du périmètre représentent des gîtes d'importance, tant en période d'hivernage qu'en période de reproduction.</p>	
<b>Habitats de chasse</b>		
Généralités	<p>La littérature actuelle fait référence à quelques travaux de recherche concernant les terrains de chasse. Ceux-ci ont été identifiés grâce à une étude des restes de proies trouvés dans le guano mais aussi grâce à quelques études de suivis télémétriques.</p> <p>Il ressort pour l'instant, et uniquement sur la base de ces quelques travaux, que les habitats de chasse de ces espèces sont des milieux herbacés ouverts tels que des prairies, pâturages, landes, pelouses, garrigues, parcours à moutons, vignes enherbées, ou encore friches.</p>	
Au sein du SIC	<p>A l'intérieur du site, et malgré les nombreux inventaires réalisés depuis une trentaine d'années, les deux grands murins ne sont que très rarement contactés. Ils utilisent <i>a priori</i> les espaces ouverts tels que précités.</p> <p>Si l'on s'en réfère aux quelques lardoirs découverts et correspondant à cette espèce, ils montrent une prédominance d'orthoptères dans les proies consommées, notamment en été et en automne. L'épiphigère, espèce très fréquente dans la vallée de la Clamoux, y est fortement représentée, laissant supposer un glanage des frondaisons de vignes.</p>	
<b>Enjeu de conservation</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	<p>Directive Habitats : An. II et IV          Convention de Berne : An.II          Convention de Bonn : An.II          Liste rouge : Petit murin = Préoccupation mineure / Grand murin = Préoccupation mineure</p>
	Statut national	<p>Protection nationale : Art.2          Liste rouge : Petit murin = Espèce quasi-menacée / Grand murin = Préoccupation mineure</p>
	Statut régional	<p>ZNIEFF : Espèces déterminantes sous conditions          Avis d'expert (GCLR) : Petit murin = Vulnérable / Grand murin = Rare</p>
Estimation des effectifs sur le site	<p>En période de reproduction, 350 à 400 individus          En hiver, quelques individus isolés au sein de la grotte du Gaougnas</p>	
Tendance évolutive sur le SIC	En régression	
Etat de conservation sur le site	<p>Espèce : moyen à bon          Gîtes : mauvais          Habitats de chasse : moyen à bon</p>	
Responsabilité régionale	Petit murin : Moyenne (note = 5) / Grand murin : Faible (Note = 3)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Petit murin : Très fort</b>	<b>Grand murin : Inconnu</b>
<b>Menaces identifiées</b>		
Menaces avérées sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Homogénéisation du paysage avec fermeture des milieux et disparition des zones de prairies sèches et des effets de lisière.</li> <li>- Gestion inadaptée de la ripisylve avec disparition de l'effet galerie.</li> </ul>	
Menaces potentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement humain dans les sites hypogés (grottes).</li> <li>- Intoxication des animaux par les produits phytosanitaires et autres pesticides chimiques (abreuvement, ressources trophiques).</li> <li>- Implantation de parcs éoliens représentant une réelle menace pour cette espèce.</li> <li>- Disparition des gîtes hypogés de substitution (fermeture de mines pour mise en sécurité).</li> <li>- Risque de destruction par les incendies des milieux naturels utilisés par l'espèce et qui tentent à refermer le milieu au détriment des pelouses à Brachypode rameux.</li> </ul>	
<b>Préconisations</b>		
Etat de conservation des gîtes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers des sites hypogés</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain</li> <li>- Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés</li> <li>- Etudes préalables à la conservation et/ou la fermeture de sites hypogés et proposition d'un projet de fermeture alternatif compatible avec les enjeux chiroptères et les objectifs de mise en sécurité de sites hypogés</li> </ul>	
Etat de conservation des habitats de chasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information concernant la gestion de la ripisylve</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et des milieux connexes aux cours d'eau</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par la gestion de la ripisylve</li> <li>- Mise en œuvre de travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues)</li> <li>- Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection des ripisylves et autres milieux connexes</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les exploitants agricoles dans le but de préserver les milieux ouverts</li> <li>- Réouverture de parcelles abandonnées (ex : anciennes terrasses de culture, landes, <i>etc.</i>)</li> <li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés (propriétaires, Conseil général pour les bords de route, <i>etc.</i>) concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires</li> <li>- Expérimentations sur la limitation d'intrants agricoles</li> </ul>
Etat de conservation des individus et de la population	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires (propriétaires, Conseil Général pour les bords de route, <i>etc.</i>)</li> <li>- Protection des zones sensibles (proximité de gîtes, zones de chasse, couloirs de vol et/ou de migration, <i>etc.</i>) face au développement des parcs éoliens</li> <li>- Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, <i>etc.</i>)</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i></p>	
Code Natura 2000 : 1321	
<b>Répartition</b>	
Europe	L'aire de répartition du Murin à oreilles échancrées s'étend du Maghreb jusqu'au sud des Pays-Bas et de la Pologne et des îles britanniques à l'ouest jusqu'en Asie mineure à l'est. L'Europe centrale représente le barycentre de cette aire de présence ouest paléarctique.
France	Espèce connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les régions limitrophes (Bénélux, Suisse, Allemagne et Espagne).
Languedoc-Roussillon	Le Murin à oreilles échancrées est présent un peu partout dans la région, de la plaine littorale aux piémonts montagneux. Toutefois, il ne s'écarte guère semble-t-il des abords des grands cours d'eau (Gardon, Hérault, Orb, Jaur, Aude, Têt, Lot).
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>	
Europe	Effectif européen inconnu
France	L'espèce peuple les 22 régions françaises mais avec de fortes disparités géographiques et saisonnières. Elle semble très rare en Ile-de-France et rare dans le sud de la France, mais semble être ailleurs le <i>myotis</i> le plus commun comme par exemple dans la région Centre et Poitou-Charentes. Un total de d'environ 36 000 individus a été compté en été 2004. On observe depuis 1995 une augmentation constante des effectifs dans plusieurs régions.
Languedoc-Roussillon	En 2007, l'effectif cumulé des individus comptés dans les colonies de reproduction n'excédait pas 3 000 individus (données GCLR). Etant donné le petit nombre de colonies de reproduction connues dans la région, ce chiffre est indubitablement très inférieur à la réalité. L'absence de données quantitatives anciennes et l'état très fragmentaire de nos connaissances relatives aux effectifs reproducteurs ou hivernants de cette espèce ne permettent pas d'apprécier la tendance évolutive de l'effectif régional.
SIC	En moyenne, moins d'une dizaine d'individus ont pu être contactés en hivernage au sein de la grotte de Gaougnas, ce qui représente, vu les possibilités d'accueil de la grotte, un minimum. Mais, d'une manière générale, les effectifs peuvent difficilement être estimés au sein du SIC. L'état des connaissances relatives à cette espèce au sein du site n'est pas suffisant pour mettre en avant l'évolution des populations et donc pour pouvoir estimer son état de conservation. Le potentiel d'accueil des colonies d' <i>Emarginatus</i> se trouve à la limite sud du site. Bien que non incluse <i>stricto sensu</i> à l'intérieur de celui-ci, l'espèce trouve néanmoins sur le piémont une grande partie de ses zones d'alimentation (mises en évidence lors des relevés de terrain).
<b>Biologie</b>	
Activité	Essentiellement cavernicoles en période hivernale, les murins à oreilles échancrées hibernent isolément ou sous forme de petits rassemblements. Ils sont relativement sédentaires, les déplacements entre les gîtes d'été et d'hiver n'excédant habituellement pas 40 km. En période estivale, ils peuvent s'éloigner jusqu'à 10 km de leur gîte.
Reproduction	En France, la mise-bas survient entre mi-juin à fin juillet dans des grottes chaudes ou des combles de bâtiments. Les colonies de reproduction rassemblent en moyenne de 20 à 500 femelles, régulièrement associées au Grand rhinolophe.
Régime alimentaire	Son régime alimentaire démontre une spécialisation importante, car il est constitué essentiellement de diptères ( <i>Musca</i> sp.) et d'arachnides (argiopidés), leurs proportions dépendant des milieux ou des régions étudiées. Parmi les autres proies occasionnelles, on compte des coléoptères, des névroptères et des hémiptères, ce qui peut révéler un comportement opportuniste en cas d'abondance locale.
<b>Gîtes</b>	
Généralités	D'une manière générale peu lucifuge, cette espèce peut supporter une faible luminosité au sein de ses gîtes. En dehors de la région méditerranéenne, cette espèce utilise les combles et les greniers de maisons, d'églises ou de bâtiments désaffectés pour la mise-bas. Au sud, l'espèce peut éventuellement occuper des cavités souterraines. Pour la période d'hivernation, ce sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs) qui sont utilisées. Elles sont généralement vastes, totalement obscures, de température inférieure à 12°C, et présentent une forte hygrométrie et une ventilation très faible à nulle.
Au sein du SIC	Aucun site et aucun gîte de reproduction n'est connu pour l'instant au sein du SIC. Par contre, des observations d'animaux en léthargie dans les draperies de la grotte de Gaougnas mettent en évidence l'hivernage de cette espèce au sein de cette grotte. Malheureusement, leurs habitudes fissuricoles en période hivernale ne permettent pas de les contacter aisément. La grotte de Gaougnas propose des centaines de gîtes potentiels pour cette espèce. Comme pour les autres espèces en partie troglodytes, les mines présentes au sein du périmètre représentent des gîtes d'importance, tant en période d'hivernage qu'en période de reproduction. Comme pour le Grand rhinolophe, certaines colonies situées en dehors du SIC ont disparu au profit de la réhabilitation des habitats traditionnels.

Habitats de chasse		
Généralités	D'après la littérature, le Murin à oreilles échanquées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, où il affectionne particulièrement les vallées alluviales et les massifs forestiers, surtout s'ils sont composés de feuillus et entrecoupés de zones humides. Il fréquente aussi les vergers non intensivement cultivés, les milieux bocagers, les espaces boisés péri-urbains, les jardins... Il chasse régulièrement au-dessus des rivières et la proximité de l'eau est une constante environnementale dans le voisinage des colonies. En chasse, l'espèce prospecte régulièrement le feuillage des feuillus comme l'attestent les résidus de végétation trouvés à la surface des tas de guano.	
Au sein du SIC	Au sein du SIC, son habitat de chasse reste encore inconnu. Seuls quelques anciens contacts obtenus <i>via</i> des captures au filet sur les zones d'abreuvement attestent de sa présence. Par contre, juste en dehors de la limite sud du périmètre, les parcs arborés des anciennes propriétés sont fortement fréquentés par cette espèce.	
Enjeu de conservation		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. II et IV Convention de Berne : An.II Convention de Bonn : An.II Liste rouge : Préoccupation mineure
	Statut national	Protection nationale : Art.2 Liste rouge : Préoccupation mineure
	Statut régional	ZNIEFF : Espèce déterminante sous conditions Avis d'expert (GCLR) : Vulnérable
Estimation des effectifs sur le site	En moyenne, moins d'une dizaine d'individus en hivernage	
Tendance évolutive sur le SIC	Inconnue	
Etat de conservation sur le site	Espèce : inconnu Gîtes : mauvais Habitats de chasse : moyen à bon	
Responsabilité régionale	Faible (note = 3)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Inconnu</b>	
Menaces identifiées		
Menaces avérées sur site	- Disparition des gîtes due à la rénovation des bâtiments traditionnels à des fins d'occupation humaine moderne inappropriée à la cohabitation avec cette espèce. - Gestion de la ripisylve actuellement inadaptée à la conservation de la biodiversité (disparition de l'effet de galerie et éclaircissage trop important de la ripisylve).	
Menaces potentielles	- Dérangement humain des colonies de reproduction dans les habitations humaines. - Utilisation non raisonnée de pesticides ou autres traitements phytosanitaires qui entraînent une diminution des ressources trophiques. - Utilisation des produits de traitement de charpente hautement toxiques pour les mammifères. - Intoxication des animaux par les produits phytosanitaires et autres pesticides chimiques (abreuvement, ressources trophiques). - Collisions routières. - Homogénéisation du paysage, par la fermeture des milieux liée à l'arrêt des pratiques agropastorales.	
Préconisations		
Etat de conservation des gîtes	- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers des sites hypogés - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain - Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés - Sensibilisation et information des propriétaires d'habitations - Etudes préalables avant les travaux de rénovation des habitations humaines - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour la prise en compte des chiroptères lors de travaux de rénovation des habitations humaines - Acquisition et rénovation de bâtis traditionnels abandonnés à destination des chiroptères - Acquisition et/ou création de gîtes de substitution dans le bâti (aménagement de combles, pose de micro-gîtes artificiels, etc.) - Sensibilisation et information des pratiquants de sports de nature tels que l'escalade - Rédaction et signature d'une charte de bonne conduite avec les acteurs concernés par la pratique des sports de nature tels que l'escalade - Réalisation des études d'incidences avant tous travaux d'aménagement ou toutes manifestations sportives - Protection de falaises et barres rocheuses	
Etat de conservation des habitats de chasse	- Sensibilisation et information concernant la gestion de la ripisylve - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et des milieux connexes aux cours d'eau - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par la gestion de la ripisylve - Mise en œuvre de travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues) - Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc. - Protection des ripisylves et autres milieux connexes	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les exploitants agricoles dans le but de préserver les milieux ouverts</li> <li>- Réouverture de parcelles abandonnées (ex : anciennes terrasses de culture, landes, <i>etc.</i>)</li> <li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés (propriétaires, Conseil général pour les bords de route, <i>etc.</i>) concernant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires</li> <li>- Expérimentations sur la limitation d'intrants agricoles</li> <li>- Sensibilisation et information des gestionnaires concernant l'éclairage public et travail avec les acteurs concernés pour la limitation et l'adaptation de l'éclairage public (densité, position, <i>etc.</i>)</li> </ul>
Etat de conservation des individus et de la population	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires (propriétaires, Conseil Général pour les bords de route, <i>etc.</i>)</li> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires de bâti sur l'utilisation des produits de traitement des charpentes</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par le traitement des charpentes</li> <li>- Adaptation des produits et des périodes de traitement de charpente</li> <li>- Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, expertise du bâti, <i>etc.</i>)</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Murin de Capaccini</b> <i>Myotis capaccinii</i></p>	
Code Natura 2000 : 1316	
<b>Répartition</b>	
Europe	Le Murin de Capaccini est une espèce typiquement méditerranéenne présente du Maghreb à l'Iran en passant par la frange méditerranéenne espagnole et française, l'Italie et la Grèce.
France	L'espèce se rencontre, du niveau de la mer jusqu'à 600 m d'altitude, dans tous les départements du pourtour méditerranéen, du piémont alpin et de la basse vallée du Rhône. L'espèce est présente en Languedoc-Roussillon, en Provence et en Corse. Ces deux dernières régions hébergent les plus forts effectifs de Murin de Capaccini. Un site ardéchois est également connu.
Languedoc-Roussillon	Cette espèce méditerranéenne est rare en Languedoc Roussillon. Elle est principalement localisée sur certains cours d'eau méditerranéens (principalement Tech, Têt, Agly, Aude, Cesse, Orb/Jaur, Hérault, Vidourle, Gardon, Cèze). Les colonies du littoral sont quasiment inconnues à l'exception de celle des abords de l'étang de Salses/Leucate, dont la colonie, longtemps présente au Fort de Salses, a récemment changé de secteurs et reste à retrouver. Pourtant, le Murin de Capaccini est bien présent sur deux autres secteurs littoraux représentés par les étangs montpelliérains / Gardiole, la Basse plaine de l'Aude / la Clape.
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>	
Europe	Effectif européen inconnu
France	Rare en France, où il est présent seulement en Languedoc Roussillon, en Ardèche, en Provence et en Corse. L'espèce était en régression jusqu'aux années 90 ; l'effectif national est aujourd'hui estimé entre 10 000 et 15 000 individus, et semble s'être stabilisé.
Languedoc-Roussillon	En Languedoc-Roussillon, l'effectif compté en été n'excède pas 3 000 individus, mais il est probablement sous-estimé (données GCLR et ENE 2007). La découverte de nombreuses colonies ces dernières années a permis de multiplier l'effectif par dix en 10 ans. Néanmoins, cet effort de prospection ne doit pas masquer la vulnérabilité de l'espèce qui est intimement lié à la présence du Minioptère de Schreibers dans ses gîtes, elle-même en forte régression.
SIC	Les effectifs actuels du Murin de Capaccini au sein du site ne sont malheureusement pas calculables. A l'heure actuelle, le ou les regroupements matriarcaux n'ont pas encore été découverts. L'hivernage de cette espèce a été mis en évidence dans la grotte de Gaougnas. Les captures effectuées sur la rivière Clamoux confirment la présence au sein du périmètre d'un regroupement matriarcal. La tendance évolutive de cette espèce est inconnue au sein du SIC Gorges de la Clamoux.
<b>Biologie</b>	
Activité	Historiquement, son milieu préférentiel concerne les cours d'eau oligotrophes méditerranéens s'écoulant dans l'aire de répartition de l'Olivier et préférentiellement en zone karstique (P. Médard et E. Guibert, 1990). En période hivernale, le Murin de Capaccini, essentiellement cavernicole et grégaire, se trouve régulièrement par petits groupes de 1 à 10 individus suspendus à la paroi ou dans des fissures profondes. Il peut être actif au plein cœur de l'hiver. Cet animal relativement sédentaire réalise des déplacements autour de 40 km entre ses gîtes de reproduction et d'hivernage. En période estivale, quelques individus ont pu montrer qu'ils étaient capables de s'éloigner de 25 km de leur gîte. Mais, durant les périodes de grossesse, de mise-bas et d'allaitement, ils restent d'une manière générale au plus près de leur gîte. La technique de chasse de cette espèce consiste à voler au ras de l'eau pour capturer de petits insectes à l'aide de ses pattes et de son uropatagium (P. Médard, à paraître).
Reproduction	Dès la fin mars, les femelles et les mâles se réunissent dans les grottes de parturition. La mise-bas, très précoce par rapport aux autres espèces de chiroptères, intervient dès la mi-mai (aux alentours du 20 Mai) dans les grottes chaudes. Le jeune prend son envol dès la fin juin. Le Murin de Capaccini, au moment de l'émancipation, rejoint les regroupements de mise-bas mixtes de minioptères de Schreibers et de petits murins.
Régime alimentaire	Le régime alimentaire de l'espèce, peu connu et récemment étudié en période d'élevage, comprend des insectes de taille petite à moyenne (éphéméridés, perlidés, trichoptères, culicidés) liés aux milieux aquatiques. En Espagne, l'espèce est connue pour pêcher des petits poissons tels que les gambusies (espèce introduite dans les lagunes méditerranéennes pour lutter contre les moustiques).
<b>Gîtes</b>	
Généralités	D'après la bibliographie existante, notamment les études réalisées dans les pays de la Baltique, les généralités suivantes se dégagent pour l'instant. Strictement cavernicole, le Murin de Capaccini utilise les milieux hypogés mais préférentiellement les grottes en zone karstique situées à proximité immédiate d'un cours d'eau de bonne qualité. Avec le Minioptère de Schreibers, ils représentent les deux seuls chiroptères typiquement troglodiles. En saison hivernale, les périodes de léthargie peuvent être entrecoupées de moments d'activité en fonction de la météorologie locale (P. Médard, à paraître). De ce fait, les animaux ne sont pas toujours présents dans le gîte où ils ont été observés. Les auteurs s'accordent à dire que comme beaucoup de chiroptères troglodiles à répartition méditerranéenne, il choisit des cavités froides dépassant rarement 8°C. Cependant, étant une espèce fissuricole, il est très difficile à contacter en

	<p>période de léthargie. Le reste de l'année, il choisit en général des gîtes peu éloignés des rivières de bonne qualité ou des lacs (pour les Balkans) où il chasse.</p>	
Au sein du SIC	<p>Aujourd'hui, il n'est pas confirmé si la grotte de Gaougnas sert de lieu de mise bas pour le Murin de Capaccini. Par contre, l'hivernage de cette espèce fissuricole est avéré au sein de cette cavité. Les quelques données qui concernent des contacts d'animaux en hibernation à l'intérieur de draperies laissent supposer que la population qui utilise en période estivale la rivière Clamoux est importante. Comme pour les autres espèces en partie troglodytes, les mines présentes au sein du périmètre représentent des gîtes de substitution d'importance, tant en période d'hivernage qu'en période de reproduction.</p>	
Habitats de chasse		
Généralités	<p>Le Murin de Capaccini, en période de reproduction, chasse préférentiellement ses proies lors des émergences d'insectes qui évoluent au ras de l'eau. Les rivières méditerranéennes oligotrophes représentent son habitat de chasse préférentiel, grâce à la présence d'une entomofaune de qualité (P. Médard et E. Louvet, 2010).</p>	
Au sein du SIC	<p>Au sein du SIC, la Clamoux offre encore un terrain de chasse d'une bonne qualité. Le Murin de Capaccini peut être amené à trouver des milieux de chasse de substitution de moindre qualité et à plus longue distance, en raison de la dégradation des cours d'eau et de leur ripisylve (et des ressources trophiques), comme sur la Clamoux en aval de Villeneuve-Minervois. Une compétition interspécifique peut se déclarer avec une espèce « cousine », moins sensible à la dégradation de la qualité de l'eau et moins exigeante en termes de qualité des ressources trophiques, le Murin de Daubenton.</p>	
Enjeu de conservation		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	<p>Directive Habitats : An. II Convention de Berne : An.II Convention de Bonn : An.II Liste rouge : Vulnérable</p>
	Statut national	<p>Protection nationale : Art.2 Liste rouge : Vulnérable</p>
	Statut régional	<p>ZNIEFF : Espèce déterminante Avis d'expert (GCLR) : Rare</p>
Estimation des effectifs sur le site	<p>Présent en hibernation dans la grotte de Gaougnas, mais difficilement contacté. Présent sur la rivière Clamoux, mais sans indication quantitative fiable pour l'instant.</p>	
Tendance évolutive sur le SIC	Inconnue	
Etat de conservation sur le site	<p>Espèce : inconnu Gîtes : mauvais Habitats de chasse : mauvais</p>	
Responsabilité régionale	Fort (note = 6)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Non évaluable, minimum FORT (points = 7)</b>	
Menaces identifiées		
Menaces avérées sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion de la ripisylve actuellement inadaptée à la conservation de la biodiversité (disparition de l'effet de galerie et éclaircissage trop important de la ripisylve, développement des spirogyres).</li> <li>- Destruction et dégradation des parties d'eau calme du cours d'eau par les crues successives et les mauvaises méthodes d'intervention au sein du cours d'eau.</li> </ul>	
Menaces potentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement des colonies de reproduction et/ou d'hibernation (fréquentation humaine du milieu souterrain).</li> <li>- Disparition des gîtes de substitution du fait de la fermeture pour la mise en sécurité de mines.</li> <li>- Intoxication des animaux par les produits phytosanitaires et autres pesticides chimiques (abreuvement, ressources trophiques).</li> <li>- Implantation de parcs éoliens représentant une réelle menace pour cette espèce.</li> <li>- Dégradation de la qualité des rivières due à l'écoulement des eaux résiduelles des stations d'épuration, etc.</li> </ul>	
Préconisations		
Etat de conservation des gîtes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers des sites hypogés</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain</li> <li>- Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés</li> <li>- Etudes préalables à la conservation et/ou la fermeture de sites hypogés et proposition d'un projet de fermeture alternatif compatible avec les enjeux chiroptères et les objectifs de mise en sécurité de sites hypogés</li> <li>- Sensibilisation et information des pratiquants de sports de nature tels que l'escalade</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par la pratique des sports de nature tels que l'escalade</li> <li>- Réalisation des études d'incidences avant tous travaux d'aménagement ou toutes manifestations sportives</li> <li>- Protection de falaises et barres rocheuses</li> </ul>	
Etat de conservation des habitats de chasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information concernant la gestion de la ripisylve</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et des milieux connexes aux cours d'eau</li> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par la gestion de la ripisylve</li> <li>- Mise en œuvre de travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues)</li> <li>- Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc.</li> <li>- Protection des ripisylves et autres milieux connexes</li> </ul>	

	- Amélioration des systèmes d'assainissement (collectif et autonome)
Etat de conservation des individus et de la population	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sensibilisation et information des exploitants agricoles</li><li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires</li><li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires (propriétaires, Conseil Général pour les bords de route, etc.)</li><li>- Protection des zones sensibles (proximité de gîtes, zones de chasse, couloirs de vol et/ou de migration, etc.) face au développement des parcs éoliens</li><li>- Amélioration des connaissances relatives à l'espèce et à son utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, etc.)</li></ul>

### 3.3.1.2. Autres espèces patrimoniales présentes

Parmi les espèces non listées à l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore mais présentes au sein du SIC (données ENE, site Internet ONEM, etc.), se retrouvent :

- Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Le Murin d'Alcathoé (*Myotis alcathoe*) ;
- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*).

#### Molosse de Cestoni

Bien que représentant une espèce de haute valeur patrimoniale, le Molosse de Cestoni n'est pas pris en considération dans les listes de l'annexe 2 de la directive « Habitats ». Il s'agit d'une espèce représentative, voire phare, en zone méditerranéenne de par la vulnérabilité de son habitat naturel et de sa fidélisation à ses sites très particuliers. A cela s'ajoute le manque de connaissances (biologie/écologie) de cette espèce en zone naturelle. Cependant, le peu de connaissances acquises aujourd'hui permet de dire que cette espèce est très vulnérable, voire en danger, face à l'utilisation de son espace vital, d'une part par les projets d'aménagements territoriaux (exemple : parcs éoliens) et d'autre part par l'exploitation touristique et de loisir (notamment l'escalade).

Au sein du SIC de la Clamoux, les populations de cette espèce occupent leur habitat naturel qui est représenté par le milieu rupestre, entre autre les falaises et les grands affleurements rocheux. Si la biologie et l'écologie de cette espèce ont fait l'objet de quelques récentes investigations en milieu urbain, elles restent peu connues dans le milieu naturel (MEDARD P. & GUIBERT E., 1988).

Au sein du SIC, l'espèce est sédentaire. L'ensemble des gîtes occupés représente un panel de gîtes *a priori* utiles à la répartition spatiale de cette espèce au cours de son cycle biologique. Un certain nombre d'individus est présent. Les barres rocheuses du rocher de l'Aigle peuvent être considérées comme un « jardin » où évolue un certain nombre de groupes familiaux que l'on peut facilement suivre.

Concernant la vulnérabilité de cette espèce, les travaux menés ces dernières décennies sur le versant sud de la Montagne noire n'ont montré aucune évolution de la population locale. Par contre, l'évolution des sports de pleine nature tels que l'escalade doit attirer l'attention sur le respect nécessaire des gîtes de cette espèce rupestre (MEDARD P. & GUIBERT E., 1988).

Il s'avère que cette espèce peut être considérée comme très sensible face aux transformations de son milieu de vie. ENE a travaillé sur ce sujet avec l'aide de scientifiques suisses et espagnols (*com. pers.*

MEDARD. P. & ARLETTAZ R.). Les principaux résultats obtenus montrent une occupation spatiale très complexe des gîtes rupestres tels que les fissures verticales ou les gaufres calcaires.

### **Noctule de Leisler et Noctule commune**

La Noctule commune est très rare au sein de la région Languedoc Roussillon.

La Noctule de Leisler y est bien moins rare. Les contacts réalisés par les chiroptérologues en Languedoc Roussillon, *via* des captures, tendent à démontrer sa présence, surtout au moment des passages postnuptiaux.

Ces deux espèces font partie, en région méditerranéenne et notamment en Languedoc Roussillon, des rares animaux qui subsistent dans les secteurs d'agriculture intensive.

Dans tous les cas, les noctules sont liées à la présence de vieux arbres, notamment ceux d'alignement, en l'occurrence le Platane, qui représentent un patrimoine important pour la conservation des gîtes utiles à ces deux espèces.

Dans les paysages fortement anthropisés, les arbres d'alignement forment des corridors essentiels à la survie de ces espèces et au maintien d'une biodiversité fragilisée par les activités humaines. Ils forment souvent un continuum entre les massifs boisés qui subsistent dans ces paysages anthropisés et surtout les vieux parcs des domaines. Les alignements d'arbres bordant les axes routiers et le Canal du Midi forment autant de corridors nécessaires à la circulation des animaux entre les noyaux de population connus ou pas au sein du versant sud de la Montagne noire, comme par exemple la forêt de la Loubatière ou les hêtraies présentes au Nord/Nord-Ouest du SIC.

Au sein du SIC, la Noctule commune n'a pas été mise en évidence pour l'instant. Par contre, la Noctule de Leisler y est bien présente. La corrélation village/milieu rupestre et cours d'eau représente l'association de milieux lui permettant d'évoluer dans de bonnes conditions.

Au sein du SIC, la Noctule de Leisler est omniprésente dans l'ensemble de la vallée. *A priori*, elle y trouve là à la fois le gîte et le couvert. En automne et au tout début de l'hiver, il n'est pas rare de l'entendre chasser les nuits humides, durant lesquelles le village est recouvert de brume. Elle est également présente dans la bordure sud immédiate du périmètre, au sein de quelques vieux parcs arborés de domaines viticoles.

Ces animaux sont connus pour chasser au-dessus de la canopée ou sous le couvert des vieux arbres. L'utilisation de la « *canopée* » de la chânaie d'yeuse lors de l'émergence de certains insectes tels que, par exemple, le Hanneton de la St Jean, est avérée. Il s'agit là d'individus de Noctule de Leisler qui proviennent vraisemblablement d'horizons différents. Ces animaux viennent également s'abreuver au sein des zones d'eau calme de la Clamoux.

Les travaux menés par ENE ont démontré que la Noctule de Leisler réalise de grands déplacements entre le nord-est de l'Europe et le sud de la France, *via* la Péninsule Ibérique (P. MEDARD, *à paraître*), comme a pu le montrer l'observation d'animaux bagués en Allemagne orientale et contactés tout près du SIC, dans le secteur de la forêt de la Loubatière, près du village de Saissac.

### 3.3.1.3. Etat de conservation des espèces

Parmi les espèces d'intérêt communautaire, la connaissance actuelle des populations de chiroptères du SIC « Gorges de la Clamoux » permet de mettre en avant la présence de :

- Cinq espèces en régression ;
- Quatre espèces pour lesquelles l'évolution est inconnue.

Aucune espèce ne présente un bon état de conservation. Il s'avère être mauvais pour deux d'entre elles (le Petit et le Grand rhinolophe), moyen pour le Minioptère, et moyen à bon pour le Petit et le Grand murin. L'état de conservation du Rhinolophe euryale, du Murin de Capaccini, du Murin à oreilles échancrées et de la Barbastelle d'Europe est inconnu du fait du manque de connaissance et/ou de suivi de ces espèces au sein du périmètre.

D'une manière générale, les gîtes s'avèrent être dans un mauvais état de conservation, en raison du dérangement humain supposé des populations de chauves-souris (*comm. pers.* P. MEDARD). Seuls les gîtes du Rhinolophe euryale et de la Barbastelle d'Europe se voient attribuer un état de conservation moyen à bon.

Les habitats de chasse des espèces d'intérêt communautaire présentent essentiellement un état de conservation moyen à bon, hormis pour le Rhinolophe euryale et le Murin de Capaccini, pour lesquels ils ont été noté comme en mauvais état de conservation.

**Tableau 32 – Synthèse de l'état de conservation des espèces de chiroptères et de leurs habitats**

Espèces	Evolution	Etat de conservation		
		De l'espèce	De ses gîtes	De ses habitats
Rhinolophe euryale	Inconnue	Inconnu	Moyen à bon	Mauvais
Petit rhinolophe	En régression	Mauvais	Mauvais	Moyen à bon
Grand rhinolophe	En régression	Mauvais	Mauvais	Moyen à bon
Minioptère de Schreibers	En régression	Moyen	Mauvais	Moyen à bon
Barbastelle d'Europe	Inconnue	Inconnu	Moyen à bon	Moyen à bon
Grand murin	En régression	Moyen à bon	Mauvais	Moyen à bon
Petit murin	En régression	Moyen à bon	Mauvais	Moyen à bon
Murin à Oreilles échancrées	Inconnue	Inconnu	Mauvais	Moyen à bon
Murin de Capaccini	Inconnue	Inconnu	Mauvais	Mauvais

### 3.3.2. Gîtes

#### 3.3.2.1. Grotte du Gaougnas

##### Rôle et importance de la grotte

Le rôle du versant sud de la Montagne noire, l'importance nationale, européenne et au niveau du Paléarctique, de la grotte de Gaougnas pour le Minioptère de Schreibers, ainsi que l'implication de ce site en tant que carrefour au sein des migrations nationale et internationale (entre autre avec la péninsule ibérique), ont été cités dans un grand nombre d'ouvrages, articles scientifiques, lettres et autres écrits. La fragilité des minioptères et leurs déplacements hivernaux y sont également décrits.

En 1964, M. TARRISSE note déjà que la caverne de Gaougnas sert de refuge à diverses colonies de chauves-souris, dont de grands rassemblements de minioptères. Il précise que des processus de migrations importantes sont pour lui et ses collègues un phénomène bien établi mais non confirmé par des données rationnelles. Au cours de l'une de leurs visites hivernales, ils réussirent à mettre en évidence la présence d'individus bagués, dont l'accessibilité de certains permit la lecture des bagues. Il s'avéra qu'ils provenaient de sites de mise-bas aussi divers que Saint Vincent d'Olargues (34), la grotte de Mosset (66), la grotte de Frechet (65), la grotte des Fées (13)... (TARRISSE A., 1964).

Plus tard, M. SCHMEISSER (1975) note que le Minioptère de Schreibers, bien que rare à l'échelon national, se trouve être une espèce commune de mars à octobre dans les grottes du Saint-Ponnais et du versant sud de la Montagne noire, notamment au sein de la grotte de Gaougnas, site où l'on retrouve en hiver des milliers d'individus. Il note que cette grotte est un centre hivernal de regroupement périodique pour les populations de minioptères mais également un site de parturition très important et d'élevage des jeunes. Il cite M. BROSSET qui, dans son article sur la biologie des chiroptères, mentionne que cette grotte joue le rôle de cavité mère.

M. BOUILLON et M. SCHMEISSER (in ANONYME, 1976) portent ensuite à connaissance que la grotte de Gaougnas abrite, en 1967, une colonie de parturition de plus de 5 000 femelles de minioptères de Schreibers et demandent d'ores et déjà au Spéléo Club de l'Aude de prendre des mesures de protection immédiates.

Une dizaine d'années plus tard, M. SERRA COBO, avec l'appui scientifique du docteur BALCELLS et conjointement avec M. MEDARD, débute en décembre 1984 une campagne de baguage qui a permis d'individualiser 1 500 animaux dans les sites catalans espagnols. Mille contrôles ont été effectués, montrant en particulier qu'une grosse partie de la population hivernante de l'Aven Del Davi (Espagne) se reproduit dans les sites du sud de la France, passant par les cols des Albères et du Vallespir. Ce travail a entre autre permis de mettre en évidence les échanges entre ce site reconnu comme étant l'un des principaux sites d'hivernage de l'Espagne et la grotte de Gaougnas. En 1986, les populations hivernantes de l'aven Del Davi étaient de 4 000 à 5 000 pour 60 000 à 70 000 à la grotte de Gaougnas (SAGOT F., 86).

SERRA COBO J. & BALCELLS R. E. (1985) démontrent ainsi les nombreux échanges de populations de minioptères qui existent entre les différentes grottes de passage, d'hivernage et de mise-bas situés entre l'Espagne et la France, connus depuis les années 60 jusqu'à la moitié des années 1970, puis repris par leurs propres travaux au milieu des années 1980. La grotte de Gaougnas apparaît parmi cette dizaine de sites comme étant la clé de l'ensemble de ces échanges.

Suite au comptage réalisé par M. MEDARD et validé par le docteur BALCELLS du laboratoire Jacca (Espagnes) et SERRA COBO de l'université de Barcelone, M BROSSET (1986), directeur de recherche au CNRS, au laboratoire d'Ecologie Générale du Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris, mentionne

que la grotte de Gaougnas représentait à ce jour et à sa connaissance le plus grand rassemblement de chiroptères connu dans le Paléarctique (BROSSET A., 1986).

Par la suite, MEDARD & PORLIER (1987) relatent les propos du docteur BROSSET, stipulant que la grotte de Gaougnas représente le plus important site d'hivernage pour le Paléarctique, et annoncent la volonté de la Préfecture de l'Aude de mettre en œuvre tout ce qui est en son pouvoir pour pérenniser la tranquillité et la protection des animaux.

En 1989, M. MEDARD relate, lors des Rencontres nationales Chauves-souris à Malherbes, l'historique de la fréquentation du site de Gaougnas par les minioptères jusqu'à la mise en évidence en hiver 1984-1985 de l'hivernage de cette espèce, comme étant le plus grand rassemblement pour le Paléarctique. Proportionnellement, durant l'hiver 1985, 69 000 minioptères étaient présents. En hiver 1985-1986, 60 000 individus y étaient recensés, et, durant l'hiver 1986-1987, 22 500 individus étaient comptés. Durant l'ensemble des visites réalisées au-delà de ces dates, l'arrivée tardive à la mi-décembre et à la mi-janvier est notée pour un groupe de 6 000 minioptères. A la même époque, dans le Tarn, le même nombre d'individus quittant très tardivement leur site de mise-bas est observé. Ce sont les premières données mettant en évidence des déplacements hivernaux.

Après avoir rappelé la présence des 69 000 minioptères dans la grotte de Gaougnas en 1985, puis des 44 000 individus en 1986, c'est au tour de M. SERRA COBO (1989) de mentionner dans sa thèse que cette grotte concerne le plus grand regroupement d'hivernage de minioptères connu en Europe, avec des animaux provenant de l'ensemble de l'Europe occidentale. Ces conclusions émanent du suivi des animaux bagués durant les campagnes de baguages de 1985 et 1986. Il met également en évidence le rôle que joue la grotte de Gaougnas au sein des migrations effectuées entre l'Espagne (depuis l'aven Del Davi) et la France.

Quelques précisions concernant les activités hivernales des minioptères sont dans un même temps apportées par M. BAKAKOWICZ (1989). Il cite que les arrivées des minioptères, pour l'année 1988, se sont faites dès la mi-octobre, atteignant 44 000 individus à la mi-novembre et regroupant la totalité des effectifs seulement dans la première semaine de décembre avec 53 000 individus. A la fin de ce mois de décembre, une autre visite de contrôle montre que 13 000 individus ont quitté le site. Des hypothèses sont alors avancées comme quoi une partie de l'effectif présent début décembre était en halte avant de rejoindre une autre cavité d'hivernage (en Catalogne). Une seconde hypothèse serait que Cabrespine représentait une halte obligatoire déterminée par la température extérieure anormalement basse, la grotte ayant alors servi de refuge aux animaux en déplacements. Le 17 janvier 1989, l'effectif de minioptères s'était encore réduit. L'auteur note seulement 36 000 individus. Ces propos montrent que cette espèce peut se réveiller de sa léthargie et effectuer des déplacements au milieu de la période hivernale.

Quelques années après, M. AVRIL (1997) cite l'ensemble des principaux sites d'hivernage du Minioptère de Schreibers situés dans l'Ouest européen. D'après lui, la grotte de Gaougnas représente de loin le principal site d'hivernage, avec près de trois fois plus d'individus que le site classé en seconde position. Il notifie une nouvelle fois les mouvements de déplacements hivernaux vers l'extérieur et également le nombre considérable d'individus bagués en provenance d'autres sites. Enfin, il mentionne que le Minioptère de Schreibers est susceptible de se déplacer depuis la grotte sur de longues distances, créant ainsi des connexions entre de très nombreux gîtes à l'origine d'une métapopulation couvrant une zone allant du Portugal à la Turquie.

Dans les années 2000, les suivis hivernaux des populations de minioptères ont permis de mettre en évidence que la grotte de Gaougnas abritait 23% de la population française de minioptères en 1999, 21% en 2000 et 32% en 2001 avec respectivement 32 000, 30 000 et 36 000 individus (AULAGNIER S. *et*

al., 2005). Des perturbations dans la grotte durant les hivers 2002 et 2003 ont ensuite induit l'absence de cette espèce ces années-là. Pour les années suivantes et jusqu'en 2004, les fluctuations restent de l'ordre de 10 000 minioptères.

Les données de 1999 à 2001 démontrent l'importance nationale de ce gîte en tant que site d'hivernage pour le Minioptère de Schreibers dans les années 2000, et ce malgré une chute de près de la moitié des effectifs entre 1985 et 1999 due au non-respect de l'arrêté préfectoral de protection de biotope.

Mais cette chute des effectifs du Minioptère peut aussi être liée à l'importante réduction de la population française probablement liée à une épizootie survenue lors de l'été 2002 (HAQUART A., 2007). Cet auteur précise également que la population franco-ibérique est fragile malgré des effectifs importants et qu'il est nécessaire de persévérer dans la protection d'un réseau de gîtes au niveau national et européen afin d'éviter la disparition d'autres colonies. Ces données renforcent le rôle de carrefour de la grotte de Gaougnas entre les populations.

### **Utilisation de la grotte par les chiroptères**

La Grotte de Gaougnas est avant tout un site d'hivernage principalement pour le Minioptère de Schreibers, avec des chiffres-records de 69 000 individus et des hivernages moyens de 15 à 20 000 animaux. On y trouve également le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) avec une moyenne de 250 individus en hiver.

Cette grotte abrite d'autres espèces durant cette période. On y retrouve le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Petit murin (*Myotis blythi*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), des Oreillards (*Plecotus spp.*), le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), etc.



Photographie 1 – Accès à la grotte du Gaougnas (©ENE)

Les suivis chiroptérologiques de cette grotte réalisés par ENE durant les deux derniers hivers sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 33 – Effectifs des espèces présentes dans la grotte du Gaougnas durant les hivers 2009/2010, 2010/2011 et 2011/2012

Espèces	Effectifs		
	3/02/2010	4/12/2010	3/01/2012
Petit rhinolophe	4	6	10
Grand rhinolophe	43	215	26
Rhinolophe sp. (Grand rhinolophe ?)	6	-	-
Minioptère de Schreibers	16 000	12 à 14 000	<700
Murin à oreilles échancrées	9	-	-
Murin de Natterer	6	-	-
Murin de Capaccini	2	1	1
Murin de Daubenton	4	-	-
Murin sp. (Alcathoé ?)	2	-	-

Il a été mis en évidence que ce site d'importance européenne jouait un rôle crucial pour le maintien des populations de Minioptère de Schreibers au sein de son aire de répartition en Europe de l'Ouest. En effet, la grotte joue le rôle de carrefour pour cette espèce entre les sites situés au nord dans le Tarn et ceux situés au sud et sud-sud-ouest *via* Gibraltar, vers les sites mères de la Péninsule ibérique, la Province de Valence, Murcia, *etc.* ; mais également vers l'Est *via* la grotte d'Aldène, le viaduc de Pézenas, *etc.*, vers le Rhône. Ce site joue également un rôle important pour l'ensemble des espèces précitées au sein des régions administratives du Midi-Pyrénées et du Languedoc-Roussillon.

En période estivale, la grotte de Gaougnas abrite une colonie de mise-bas de Minioptère de Schreibers. Bien qu'il soit difficile d'apercevoir le regroupement, elle est estimée à 5 000-6 000 individus depuis plus de trente ans.

Un essaim de mise-bas de Petit murin est également présent.



Figure 20 – Localisation des chauves-souris dans la grotte du Gaougnas (source : ENE)

*En jaune : Zones utilisées par les chauves-souris*

*En rouge : Zones à très forte concentration de chauves-souris*

*En bleu : Aménagement du gouffre de Cabrespine à usage touristique*

### **Etat de conservation de la grotte**

Le réseau que constitue la Grotte du Gaougnas (aven, salle du Barrenc, salle de la messe et salle des chauves-souris) est souvent dérangé par des pénétrations anarchiques (spéléologues et autres visiteurs), qui ont lieu surtout en période estivale, mais aussi, malheureusement, en période d'hibernation (voir § 4. Menaces sur et autour du site). Par conséquent, l'état de conservation de la grotte est jugée mauvais.

#### **3.3.2.2. Autres sites hypogés**

Grâce à l'étude cartographique du SIC, au site Internet du comité départemental de spéléologie de l'Aude et à l'interview de spéléologues, les mines et les grottes présentes au sein du périmètre du site d'étude et dans sa proche périphérie ont pu être listées. Au sein du SIC, sept mines et treize grottes sont connues.

Deux mines peu profondes se situent sous le Roc Pézoul, à l'est/nord-est du village de Cabrespine ; les cinq autres sont toutes regroupées au nord du Roc de l'Aigle. Une huitième cavité de ce genre est présente à proximité de ce réseau, à moins de 100 mètres de la limite nord du site.

Les grottes et avens se situent en grande majorité à proximité du Roc d'Agnel et du village de Trassanel, soit dans la partie sud du périmètre. La grotte « *Vents d'Anges* », quant à elle, se trouve isolée dans la partie nord-est du site.

Des chiroptères ont déjà été observés dans certains de ces sites d'après les spéléologues et archéologues locaux.

### **Mines au sein du périmètre**

#### *Mine 1*

Cette mine d'extraction de fer se situe au nord du Roc de l'aigle et a été exploitée du début du siècle dernier jusqu'au début de la seconde guerre mondiale (début 1940). Elle n'est pas fermée mais l'entrée est effondrée. Il y a de l'eau stagnante au sol, à l'entrée. Le réseau se développe d'abord dans du schiste pour se terminer dans du calcaire.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, celui-ci est potentiellement fréquenté par des chauves-souris, surtout des rhinolophidés ; même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.

#### *Mine 2*

Cette mine d'extraction de fer se situe au nord du Roc de l'aigle et a été exploitée du début du siècle dernier jusqu'au début de la seconde guerre mondiale (début 1940). Elle n'est pas fermée. Il y a de l'eau stagnante au sol, à l'entrée. Le réseau se développe d'abord dans du schiste sur trois mètres pour se terminer dans du calcaire.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, celui-ci est potentiellement fréquenté par des chauves-souris, surtout des rhinolophidés ; même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.

#### *Mine 3*

Cette mine d'extraction de fer se situe au nord du Roc de l'aigle et a été exploitée du début du siècle dernier jusqu'au début de la seconde guerre mondiale (début 1940). Elle n'est pas fermée. Il y a de l'eau stagnante au sol, à l'entrée. Le réseau se développe d'abord dans du schiste sur trois mètres pour se terminer dans du calcaire.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, celui-ci est potentiellement fréquenté par des chauves-souris, surtout des rhinolophidés, et même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.

#### *Mine 4*

Cette mine contemporaine se situe au nord du Roc de l'aigle et date de la première partie du siècle dernier. A moins de 70 m de l'entrée, il existe une galerie gallo-romaine, voire moyenâgeuse. Elle n'est pas fermée. Le réseau se développe directement dans du calcaire.

Des chauves-souris sont présentes à l'intérieur, surtout des rhinolophidés. Elles sont peu nombreuses. Aucun suivi n'est fait. Etant visité pour des raisons archéologiques, l'état de conservation de ce site est considéré comme mauvais.

#### *Mine 5*

Cette mine d'extraction de fer se situe au nord du Roc de l'aigle et a été exploitée du début du siècle dernier jusqu'au début de la seconde guerre mondiale (début 1940). Elle n'est pas fermée. Le réseau se développe d'abord dans du schiste pour se terminer dans du calcaire.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.

#### *Mines 7 et 8*

Ces mines se situent sous le Roc Pezoul, à l'ouest du village de Cabrespine. Il n'a pas été possible d'obtenir beaucoup d'informations à leur sujet. La présence de chauves-souris à l'intérieur n'est pas connue. Aucun suivi n'est effectué. L'état de conservation de ces sites est inconnu.

### **Grotte de la Caounillo (Commune de Cabrespine)**

Cette grotte, située sous le Roc de l'aigle, est exposée au nord, face au château. Elle est facilement accessible et pourvue d'un unique porche d'entrée naturelle. Elle est très peu connue. Il est possible qu'elle donne directement dans la partie de la haute salle rouge de la partie visitée de la grotte de Gaougnas. Un puits est présent à 4 m de l'entrée. Le réseau se développe sur 500 m ; c'est une grotte plutôt chaude. Un grand nombre de signatures très anciennes sont présentes sur les parois.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, celui-ci est potentiellement fréquenté par des chauves-souris, vraisemblablement des rhinolophidés. Il est par ailleurs facilement accessible et connu du public, et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme mauvais.

### **Aven du Roc d'Agnel (Commune de Cabrespine)**

Cet aven se situe sous le Roc d'Agnel. Le réseau se développe dans du calcaire. Son entrée est libre. Son accès est facile et se trouve tout près de l'entrée du gouffre géant de Cabrespine.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.

### **Trauc de l'Embuc (Commune de Cabrespine)**

L'entrée de cette grotte est fermée par une porte métallique. Elle est protégée de la sorte du fait de la présence d'un grand nombre d'aragonites. Cette fermeture est là pour éviter les pillages. Son réseau se développe sur plus de 5 km.

Du fait de la fermeture métallique, aucun chiroptère n'est présent dans le site. Cette fermeture hermétique permet de considérer l'état de conservation de cette cavité comme très mauvais pour les chiroptères.

### **Trou des Oliviers**

Ce petit aven se développe sur 700 m dans un réseau karstique. Il est pourvu d'un puits dès son entrée, qui donne accès sur de grandes salles. L'entrée est libre.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, il est potentiellement fréquenté par des chauves-souris, sans indication des espèces. Il est par ailleurs facilement accessible et connu du public, et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme mauvais.

### **Grotte du Cirque (commune de Cabrespine)**

Cette grotte se situe à proximité du Roc d'Agnel. Elle est pourvue d'une petite entrée, style « boîte aux lettres ». Elle se développe sur un réseau de plus de 600 m qui se termine au fond dans du calcaire. Ce réseau est pourvu de quelques salles qui pourraient être favorables aux chiroptères.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.

### **Trou Cannac (ou Aven de Clergue) et Aven Airoilles (commune de Trassanel)**

Ces avens se situent à proximité du Roc d'Agnel. Ces deux sites hypogés ont été découverts il y a une quinzaine d'années. Ce sont des trous qui étaient, à l'origine, bouchés. Ils ont été percés et reliés au réseau karstique par les spéléologues.

Aucun suivi de chiroptères n'est fait. Etant peu accessibles au public et ne représentant pas des sites naturels, l'état de conservation de ces sites est considéré comme inconnu.

### **Grotte de Coronula (commune de Trassanel)**

Cette grotte se situe à proximité du Roc d'Agnel et se développe dans un réseau rectiligne sur plus de 800 m dans un réseau karstique. C'est une grotte qui se trouve face à la Grotte du Maquis. Elle a été totalement pillée. Elle sert aujourd'hui de site d'initiation à la spéléologie.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, celui-ci est potentiellement fréquenté par des chauves-souris. Il est par ailleurs facilement accessible et connu du public, et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme mauvais.

### **Grotte de la Cigale (commune de Fournes-Cabardès)**

Cette grotte se situe à proximité du Roc d'Agnel, au fond d'un ruisseau. Elle se développe dans du calcaire, en milieu karstique. Elle est hermétiquement fermée par une porte métallique du fait de la présence d'aragonites. De ce fait, elle n'est pas occupée par les chiroptères.

Du fait de sa fermeture hermétique, son état de conservation est considéré comme très mauvais.

### **Grotte du Maquis (commune de Trassanel)**

Cette grotte est connue par son fait d'armes en 1944, lorsqu'un grand nombre de maquisards ont été assassinés par des allemands. Cette grotte permet de traverser sur plus de 200 m la montagne du nord au sud, à travers un réseau karstique. La seule partie obscure se situe au centre. C'est un site naturel qui est accessible par le biais d'un sentier de randonnée qui se situe juste à côté.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.



Photographie 2 – Grotte du Maquis, vue de l'intérieur (©ENE)

#### **Grotte de Trassanel (commune de Trassanel)**

C'est une grotte fermée pour des raisons de protection de site archéologique (ossements d'ours). Elle est facile d'accès. Pour ces raisons, il n'y a aucune chauve-souris à l'intérieur. Du fait de sa fermeture hermétique, l'état de conservation est considéré comme très mauvais.

#### **Les Vents d'Ange (commune de Cabrespine)**

Cette grotte se situe dans la partie Nord-Est du SIC. C'est un site qui a été récemment ouvert. Aucun renseignement n'a pu être recueilli. Aucun suivi de chiroptères n'est fait. Il serait nécessaire d'effectuer des visites de contrôle. Etant peu accessible au public, et n'étant pas un site naturel, l'état de conservation de ce site est inconnu.

#### **Aven du Ruisseau de Castanviels (hors périmètre, commune de Caunes Minervois)**

Cet aven se situe à 300 m au sud-est de Castanviels. Aucun renseignement n'a pu être obtenu sur ce site et il n'a pas été trouvé lors des investigations de terrain. Son état de conservation est par conséquent inconnu.

#### **Mine 6 (commune de Cabrespine)**

Cette mine se situe au fond d'un ruisseau, sur du schiste. Elle est partiellement noyée (avec plus ou moins 1 m d'eau), avec énormément de matière végétale en décomposition. Elle est pourvue de nombreuses concrétions très colorées. Le réseau se développe directement dans du schiste ; il y aurait du calcaire sur le fond du réseau.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, même s'il est peu accessible, il est connu du public et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme moyen.

**Grotte des Casals (hors périmètre, commune de Sallèles-Cabardès)**

Située à 1 km à l'ouest de Trassanel, au nord du hameau de Marmonières, cette grotte a fait l'objet de fouilles dans les années 70, révélant son occupation continue par l'Homme du Néolithique au IV<sup>ème</sup> siècle. Elle a longtemps été exploitée par des phosphatiers (GASCO J., 1983). Il s'agit d'un aven à partir duquel se développe un important réseau de galeries, de salles et de puits. Il sert de lieu d'initiation à la spéléologie pour des enfants qui sont encadrés par les agents du Conseil général du département de l'Aude.

Aucun suivi n'est fait et l'état de conservation de ce gîte n'est pas connu précisément. Néanmoins, celui-ci est potentiellement fréquenté par de nombreuses chauves-souris. Il est par ailleurs facilement accessible et connu du public, et ne bénéficie pas de mesure de mise en tranquillité. Son état de conservation est donc considéré comme mauvais.

**Grotte des nains (hors périmètre, commune de Sallèles-Cabardès)**

Cette grotte est située à 1,2 km au nord-est de ce village et à 1,7 km au sud de Trassanel, à proximité du lieu-dit Mairral de Bonnet. Aucune information n'a pu être recueillie sur ce site. Son état de conservation est par conséquent inconnu.

**Grotte V9, appelée aussi Grotte Cibelle (hors périmètre, commune de Villeneuve Minervois)**

C'est une grotte qui est hermétiquement fermée pour risque de pillages ; elle contient de très belles concrétions. Elle se situe à 1 km au nord du village de Villeneuve-Minervois, en rive gauche de la rivière Clamoux. Ce site a été découvert récemment et se développe dans un réseau karstique.

Du fait de sa fermeture hermétique, aucun chiroptère ne la fréquente et son état de conservation est considéré comme très mauvais.

**Grotte de la Goutte (hors périmètre, commune de Villeneuve Minervois)**

Aucun renseignement n'a pu être recueilli sur ce site, si ce n'est qu'il se situe à 500 m au nord du village de Villeneuve-Minervois, en rive gauche de la rivière Clamoux. Son état de conservation est par conséquent inconnu.

**3.3.2.3. Gîtes bâtis et habitats urbains****Milieus urbains (villages)**

D'une manière générale, le village de Cabrespine et le hameau de Téchouillère représentent les deux seules unités urbaines existantes au sein du site. Ils accueillent un complexe d'espèces communes à l'habitat urbain, entre autres la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl (en moindre effectif), la Pipistrelle pygmée et l'Oreillard gris.

La Pipistrelle pygmée, quant à elle, semble être présente d'une manière représentative uniquement dans le village. Au sein du hameau, la présence de cette espèce reste à vérifier.

Aucune donnée de Pipistrelle de Nathusius n'est connue pour l'instant sur le périmètre. Il semble que la Pipistrelle pygmée soit la plus rare parmi les trois espèces de pipistrelles rencontrées sur le site.

Il faut également citer la présence de la Noctule de Leisler, de la Sérotine commune et du Molosse de Cestoni (lors des redoux en hiver), comme étant des hôtes de passage au sein du village. Mais, pour ces trois espèces, nous n'avons aucun renseignement sur l'utilisation de tout ou partie de celui-ci comme gîte à un moment de leur cycle biologique.

Concernant le Petit et le Grand rhinolophe, il est difficile d'estimer l'état de la population dans le périmètre en dehors de l'hivernage de ces espèces à l'intérieur de la grotte de Gaougnas. Ces deux espèces, comme partout ailleurs sur le versant sud de la Montagne noire, ont bénéficié jusqu'à la fin des années 1980 de gîtes potentiels, présents au sein des maisons (greniers, combles, bergeries, etc.). Aujourd'hui, la réhabilitation des bâtiments d'architecture traditionnelle ne tenant pas compte de la possibilité d'un co-voisinage avec ces animaux a fortement réduit les possibilités de gîte, de mise bas de ces deux espèces au sein du site. Cependant, les quelques contacts obtenus ces dernières années en période estivale démontrent que le Petit et le Grand rhinolophes sont encore présents au sein du village.

### **Bâtis dispersés (habitations isolées, hameaux)**

Les habitations dispersées et les hameaux de moyenne montagne, où l'on retrouve un grand nombre de constructions d'architecture traditionnelle, représentent encore aujourd'hui les dernières possibilités pour le Grand et le Petit rhinolophes, mais aussi pour le Murin à oreilles échancrées, de trouver des gîtes favorables à leur regroupement matriarcal pour la mise-bas.

La recrudescence de la réhabilitation de ce type de bâtiments risquede diminuer considérablement le nombre de sites occupés par ces espèces.

### **Etat de conservation des habitats « urbains »**

L'état de conservation de ces habitats est considéré comme mauvais pour l'ensemble du village et des hameaux du site, en raison des risques de destruction des individus, par peur, méconnaissance ou indifférence, ainsi que des risques de disparition des bâtis favorables aux chauves-souris.

Seuls quelques rares propriétaires de domaines considèrent les chauves-souris comme des auxiliaires importantes de cultures et, de ce fait, les respectent et portent une attention toute particulière aux endroits où les chauves-souris logent au sein de leurs bâtiments.

D'une manière générale, les populations de Petit et de Grand rhinolophes, ainsi que celles du Murin à oreilles échancrées, souffrent de la disparition de leurs gîtes due à la rénovation des bâtiments qui ne tiennent pas compte de ces animaux.

#### 3.3.2.4. Gîtes arboricoles

Il n'y a pas à proprement parler d'arbres d'alignement au sein du site. Cependant, il convient de souligner certains points développés ci-dessous pour leur prise en considération d'une manière générale au sein du périmètre et leur éventuelle répercussion aux alentours.

D'une manière générale, les arbres d'alignement, principalement représentés par des platanes dans le Minervois, forment des corridors biologiques et des continuums d'un très grand intérêt puisqu'ils permettent de relier entre eux, villages, domaines viticoles et massifs arborés tels que les ripisylves.

Utiles au déplacement des animaux quand ceux-ci ont à traverser de vastes étendues « désertiques », notamment certaines vallées viticoles, ils servent également de gîtes favorables à des espèces arboricoles durant diverses périodes de leur cycle biologique (gîtes de passage, de mise-bas ou d'hivernation). Les espèces concernées sont la Barbastelle d'Europe et les noctules.

La gestion réalisée sur ces alignements est parfois non adaptée à la conservation des espèces. Il convient en effet dans la mesure du possible de conserver les arbres sénescents, de tailler les arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux et des chauves-souris et de raisonner les techniques de taille.

### 3.3.2.5. Gîtes et habitats rupestres : falaises, affleurements rocheux et autres rochers

Les Gorges de la Clamoux recèlent quelques affleurements rocheux. Un grand nombre de chauves-souris utilise les fissures qu'offrent les falaises, les affleurements rocheux et autres rochers présents au sein du périmètre, dans la mesure où celles-ci sont peu végétalisées et suffisamment profondes pour offrir des conditions physico-chimiques différentes de l'extérieur. Les gaufres calcaires sont entre autre très utilisées. Il s'agit de « *boursouflures de rochers* », sortes d'enveloppes minérales qui tentent de se détacher du reste de la paroi. Elles présentent une ouverture horizontale qui permet aux animaux d'entrer et de passer dessous.

Surtout utilisées au moment des coups de froid hivernaux, mais également au moment des passages prénuptiaux, ces fissures en milieu calcaire représentent des gîtes de secours indispensables à la survie de l'ensemble des espèces non troglodites.

Au sein du site, certaines espèces rares qui habitent dans les secteurs altitudinaux situés plus au nord descendent s'abriter dans ce type de gîtes dès que des périodes de grand froid s'annoncent. Parmi ces espèces, nous pouvons noter, par exemple, la Barbastelle d'Europe et le Grand murin, inscrits à l'annexe II de la directive Habitats.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire plus représentées au sein du site, ces gîtes sont utilisés par :

- Les mâles de Murin à oreilles échanquées en période estivale :
- Le Murin de Capaccini, lors des débuts de printemps difficiles au cours desquels les conditions météorologiques peuvent être très variables ;
- Le Minioptère de Schreibers qui, bien que typiquement troglodite, peut être amené à utiliser en masse ce type d'abri lors d'écarts de températures brutaux en période de déplacements prénuptiaux.

Les grandes fissures et notamment les « *gaufres calcaires* » représentent par ailleurs des gîtes d'hivernage, de reproduction et d'attente pour le Molosse de Cestoni, espèce non inscrite à l'annexe II de la directive Habitats mais qui mérite une attention en termes de conservation. En effet, les trente années d'observation d'ENE tentent à montrer que, bien que citée comme commune dans certaines cités urbaines du sud de la France, où elle est amenée à utiliser des gîtes de substitution, et étant plus ou moins omniprésente dans les zones calcaires de cette même région, cette espèce qui utilise les canyons n'est absolument pas abondante en milieu naturel et que les animaux restent très fidèles aux gîtes exploités. Cette tendance a été observée au sein du périmètre « *Gorges de la Clamoux* » et ailleurs (départements du Var, des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, ainsi qu'en Espagne et au Maroc). A ce jour, ni le rôle, ni l'importance que jouent ces gîtes fissuricoles pour la biologie et l'écologie du Molosse de Cestoni en milieu naturel ne sont suffisamment connues, induisant par précaution leur conservation.

Au regard des menaces qui pèsent sur les milieux rupestres (voir § 4. Menaces et facteurs influençant l'état de conservation des habitats et des espèces), leur état de conservation est considéré comme mauvais.



Photographie 3 – Roc d'Agnel (©ENE)

### 3.3.2.6. Synthèse de l'état de conservation des gîtes

Cf. Carte – Etat de conservation des habitats d'espèces

#### **Gîtes hypogés**

L'état de conservation des sites hypogés peut être considéré comme étant globalement mauvais à très mauvais (cf. tableau ci-après).

Tableau 34 – Synthèse de l'état de conservation des sites hypogés présents dans le site ou dans sa proche périphérie

Numéro attribué sur la carte	Nom du site	Présence de chiroptères	Etat de conservation
1	Mine 1	Potentielle	Moyen
2	Mine 2	Potentielle	Moyen
3	Mine 3	Potentielle	Moyen
4	Mine 4	Avérée	Mauvais
5	Mine 5	?	Moyen
6	Grotte de la Caounillo	Potentielle	Mauvais
7	Grotte de Gaougnas	Avérée	Mauvais à très mauvais
8	Aven de Gaougnas	Avérée	
9	Aven du Roc d'Agnel	?	Moyen
10	Trauc de l'Embuc	0	Très mauvais
11	Trou des Oliviers	Potentielle	Mauvais
12	Grotte du Cirque	?	Moyen
13	Trou Cannac	?	Inconnu
14	Aven Airoles	?	Inconnu
15	Grotte de Coronula	?	Mauvais
16	Grotte de la Cigale	0	Très mauvais
17	Grotte du Maquis	?	Moyen
18	Grotte de Trassanel	0	Très mauvais

19	Mine 7	?	Inconnu
20	Mine 8	?	Inconnu
21	Les Vents d'Anges	?	Inconnu
22	Aven du Ruisseau de Castanviels	?	Inconnu
23	Mine 6	?	Moyen
24	Grotte des Cazals	Potentielle	Mauvais
25	Grotte des nains	?	Inconnu
26	V9	0	Très mauvais
27	Grotte de la Goutte	?	Inconnu

Légende : + = présence de chiroptères avérée / 0 = absence de chiroptères / ? = sites pour lesquels il est nécessaire de vérifier la présence de chiroptères.

Il s'avère que, sur l'ensemble des sites inventoriés, l'état de conservation varie particulièrement en fonction des dérangements occasionnés par l'Homme. La fréquentation humaine des grottes, mines et avens, entraîne un dérangement volontaire ou non des populations de chiroptères y résidant (voir § 4. Menaces sur et autour du site).

### **Autres gîtes**

Le tableau suivant présente un récapitulatif de l'état de conservation des autres gîtes présents au sein du site vis-à-vis des chiroptères.

**Tableau 35 – Etat de conservation des autres habitats d'espèce**

Habitats	Etat de conservation
Gîtes bâtis et habitats urbains	Mauvais
Gîtes arboricoles	Non évalué
Gîtes et habitats rupestres	Mauvais

### **3.3.3. Autres habitats d'espèce**

#### **3.3.3.1. Garrigue et maquis**

D'une manière générale, du fait de la présence de nombreux abris hypogés dans les zones de matorrals, les garrigues sont beaucoup plus attractives pour les chiroptères et on y retrouve plus d'espèces qu'au sein du maquis. En fonction des saisons, un certain nombre d'espèces non inféodées à la garrigue l'exploite en fonction de la disponibilité saisonnière de ses ressources trophiques.

Le maquis, quant à lui, se développe sur un sol schisteux qui, à l'exception de quelques mines, ne contient pas d'habitats naturels hypogés ; ceci est en grande partie le cas du site des Gorges de la Clamoux. Les recherches et les différentes études menées par ENE tentent à démontrer un certain appauvrissement de la manne chiroptérologique au sein des zones schisteuses.

En fonction du taux de recouvrement par les ligneux et de son état de dégradation, le matorral peut être plus ou moins attractif pour les chauves-souris. On peut considérer les espaces ouverts s'y trouvant, tels que les pelouses à Brachypode, comme étant les zones les plus attractives du fait de la présence de nombreux insectes.

Les principales espèces rencontrées au sein des garrigues et des maquis concernent le cortège de pipistrelles/oreillard/Vespère de Savi, avec une prédominance du Minioptère de Schreibers, du Petit murin et du Molosse de Cestoni pour le site des Gorges de la Clamoux.

Le Petit et le Grand rhinolophes sont contactés de manière anecdotique dans ce milieu, tout comme la Noctule de Leisler.

Depuis la disparition du pastoralisme, ces milieux sont soumis aux incendies et à la colonisation par des ligneux hauts, comme le Pin d'Alep. Leur état de conservation au sein du site reste difficile à évaluer compte tenu des différents niveaux d'évolution et de dégradations différents présents.

### 3.3.3.2. Vignoble

Les vignobles sont très peu présents au sein du périmètre des Gorges de la Clamoux.

Sur le périmètre, le travail qui a été mené sur ces zones permet d'affirmer qu'en fonction des émergences d'insectes ce milieu est grandement utilisé par les chiroptères.

La découverte d'un lardoir utilisé par le Petit et le Grand murins, au pied duquel des dizaines de tarières d'éphipigères étaient amassés, montre explicitement que ces deux espèces viennent chasser les orthoptères en fin d'été/début d'automne au-dessus des vignobles.

Les pipistrelles communes et de Kuhl, ainsi que le Vespère de Savi, y sont très présents.

Des espèces plus anecdotiques comme la Sérotine commune et le Molosse de Cestoni descendent également chasser au-dessus des feuillages.

Sur d'autres secteurs situés dans le Minervois, non loin du SIC, on retrouve en début de printemps et au début de l'été des survols importants effectués par le Minioptère de Schreibers. Sur le périmètre d'étude, cela n'a pas été étudié.

Par ailleurs, des travaux menés dans les années 90 par ENE dans le bas du Piémont minervois ont démontré une utilisation systématique des vignobles situés en bordure de cours d'eau par les rhinolophes euryales.

*A priori*, ces étendues de cultures sont traitées avec des produits phytosanitaires impactant les ressources trophiques des chiroptères et indirectement les chauves-souris. En l'état actuel d'exploitation des vignobles, l'état de conservation de ce milieu d'un point de vue chiroptérologique est considéré comme mauvais.

### 3.3.3.3. Landes

Il n'y a pas de landes à proprement parler à l'intérieur du périmètre d'étude. Cependant, de très grandes landes à Callunes sont présentes en périphérie immédiate, au nord-est du périmètre. D'importantes surfaces de landes à bruyères et à callune se développent également sur les hauteurs de la soulane de Nore.

Le travail d'investigation mené met en évidence l'exploitation altitudinale de ces zones par le Minioptère de Schreibers, le Molosse de Cestoni, la Noctule de Leisler, le Murin à oreilles échancrées, la Barbastelle d'Europe, le Petit et le Grand murins, ainsi que le groupe des pipistrelles et des oreillards.

Bien qu'absent du périmètre d'étude, ce type de milieu est cependant bien présent en périphérie immédiate et son état de conservation a donc été évalué, comme mauvais puisque devenu rare et souvent menacé. Dans le secteur nord-est du site par exemple, des parcelles de landes ont en effet été détruites au profit de plantations extensives de conifères, de la création de piste, etc.

#### 3.3.3.4. Chênaie d'yeuse et Chênaie pubescente

La Chênaie d'yeuse (chênes verts) est très présente sur le site.

Les forêts de chênes verts sont exploitées à différents niveaux, par différents groupes de chiroptères qui, en fonction de l'état de la forêt, peuvent se croiser et se mélanger à loisirs. Cependant, en fonction des émergences d'insectes émanant de ce type de forêt, son exploitation en termes de recherche de ressources trophiques peut varier du simple survol de quelques individus à une activité très soutenue durant toute la période d'émergences.

C'est ainsi que les minioptères de Schreibers peuvent être amenés à utiliser l'ensemble de la canopée répartie sur un massif ou sur les pentes de celui-ci, comme une vaste prairie d'où sortent des milliers de hannetons de la St Jean, ou encore quand les buprestes font leurs émergences. Il en est de même pour les noctules de Leisler, les molosses de Cestoni et les sérotines communes.

Dans le même temps, plus près du sol et en fonction de la physionomie du milieu, ce sont les rhinolophidés, et notamment le Grand rhinolophe qui, chassant à l'affût, profitent de ces émergences.

A ces familles de chiroptères, il faut rajouter toute la manne de chauves-souris aux larges ailes et aux grandes oreilles qui papillonnent et exploitent l'intérieur des différentes frondaisons. Parmi elles, on peut citer le cortège habituel de pipistrelles, et en plus grande quantité l'Oreillard gris qui trouve ici son milieu de prédilection. Dans la mesure où les bas de vallons ne sont que peu ou pas atteignables par moyen motorisé et que les chênes sénescents sont conservés, ils servent de gîtes pour l'Oreillard gris et certaines pipistrelles. Les chablis et les zones de claires voient passer, en plus de ces espèces, le Petit murin et le Vespère de Savi.

La Chênaie pubescente n'est pas très courante au sein du périmètre. Son attrait pour les chiroptères est *a priori* identique à celle de la chênaie d'Yeuse ; en fonction du substrat sur lequel elle s'est développée et de la présence ou non de dolines ou d'avens, elle peut accueillir une espèce supplémentaire : le Rhinolophe euryale. Le temps imparti pour cette étude n'a pas permis de travailler sur ce sujet.

Dans certains cas, quand la chênaie pubescente comporte un taillis clairsemé, cette espèce prédomine nettement dans ce milieu. C'est ce qui a pu être observé au cours des études menées dans la forêt de la Braunhie, dans le Lot (*com. pers.* P. MEDARD & E. GUIBERT).

L'état de conservation de ces chênaies est considéré bon sur le site.



Photographie 4 – Yeuseraie (©ENE)

#### 3.3.3.5. Châtaigneraie et hêtraie

A l'intérieur de la zone d'étude, les forêts de feuillus autres que des chênaies n'existent pas à proprement parler. En dehors de la ripisylve, elles ne se rencontrent qu'à l'extrême partie nord-est de la zone d'étude et surtout en dehors de celle-ci.

#### 3.3.3.6. Forêt de conifères

Deux types de forêts de conifères se trouvent à l'intérieur du périmètre : la forêt de pins d'Alep et les plantations artificielles (épicéas, cèdres, douglas).

Comme partout sur le versant sud de la Montagne noire, le Pin d'Alep est en forte expansion depuis une quarantaine d'années. Sur le site, il n'est présent que dans la partie sud. Dès que des terres se libèrent, apparaissent les premiers pins au bout de 5-6 ans. Cette colonisation naturelle peut couvrir plusieurs hectares.

D'un point de vue naturaliste, la diversité spécifique y est considérée comme pauvre. Cependant, ce milieu présentant peu d'attrait tant qu'il n'est pas arrivé à l'âge adulte et que le taillis sous futaie ne s'est pas clairsemé, peu d'investigations y sont faites.

Au niveau chiroptérologique, ce sont surtout les lisières et les chablis issus de l'effondrement des frondaisons qui sont visités par les chiroptères. C'est ainsi qu'on peut citer son exploitation par les espèces suivantes :

- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle pygmée,
- Pipistrelle de Kuhl,
- Oreillard gris,
- Vespère de Savi,
- Murin à oreilles échancrées,
- Petit rhinolophe,

- Grand rhinolophe.

Par ailleurs, il faut noter que, dans ce type de milieu, des travaux de recherche ont été menés par ENE sur les îles d'Hyères, notamment Port-Cros et Porquerolles, durant une quinzaine d'années. Il en ressort qu'à défaut de gîtes favorables, certaines espèces comme les oreillards gris peuvent utiliser d'une manière opportuniste les nécroses et les déchirures de ces arbres.

A partir de 80-90 ans, le Pin d'Alep adulte entame sa phase de dégradation. Si aucune atteinte n'est portée à ce stade, le taillis sous futaie prépare l'arrivée d'un boisement climacique, la « *chênaie d'Yeuse* », qui reprendra sa place naturelle. Actuellement, le Pin d'Alep est cependant en pleine expansion. L'état de conservation de ce type de forêt peut donc être considéré comme bon.

Les plantations de conifères ont été menées plus de quarante ans auparavant dans une optique purement financière et recouvrent d'immenses parcelles au sein du versant sud de la Montagne noire. Ce type de faciès forestier n'est cependant pas présent au sein du site d'une manière suffisamment démonstrative pour que l'on y attache ici une importance.

Outre leurs incidences lors de leur implantation et dans leur gestion, ces milieux sont peu producteurs de ressources trophiques et l'entomofaune y est pauvre.

Les espèces que l'on croise dans ce type de milieu n'y sont pas spécialement inféodées, car rares sont les surfaces formant actuellement de grands massifs. Lorsque c'est le cas, surtout sur la tranche altitudinale des 500 m, se retrouvent les espèces suivantes :

- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle pygmée,
- Pipistrelle de Kuhl,
- Oreillard gris,
- Vespère de Savi,
- Murin à oreilles échancrées,
- Murin de Daubenton,
- Murin de Natterer,
- Petit rhinolophe,
- Grand rhinolophe,
- Noctule de Leisler.

Sinon, la quasi-totalité de ce type de boisement, surtout quand il est placé en dessous des 300 m d'altitude, est survolé par la manne de chiroptères évoluant localement, sans intérêt particulier pour ce milieu.

L'état de conservation de cet habitat ne peut être évalué.

### 3.3.3.7. Prairies de fauche et/ou pâturées

#### **Prairies**

Au sein du site, les prairies forment essentiellement un patchwork situé dans la partie ouest du périmètre.

Quelques parcelles de prairies sont encore bien visibles et subsistent grâce à un éleveur ovin (secteur de Trassanel).

Bien que la quasi-totalité des troupeaux de moutons ait disparu de ce secteur, les propriétaires des plus grandes parcelles de fauche entretiennent encore ces espaces qui ne sont pas laissées à l'abandon.

Actuellement, il n'a pas été recueilli assez de données concernant l'exploitation de ces zones de prairies par les chiroptères et un large travail reste à faire. Certaines lisières sont exploitées par le Grand et le Petit rhinolophes, voire par le Rhinolophe euryale.

Une exploitation importante de ces parcelles par des murins sp. (analyse en cours) a également été notée. Il est peu probable qu'il s'agisse d'une espèce de vespertilionidés plus petite car les espèces connues au sein du périmètre restent la plupart du temps en relation directe avec l'effet de lisière et les boisements dont les populations de chiroptères sont quant à elles, localement connues.

Par contre, l'exploitation des zones de prairies par les minioptères de Schreibers en période estivale, par le Molosse de Cestoni et, d'une manière plus anecdotique, par la Sérotine commune et la Noctule de Leisler, est un fait avéré. Le cortège Pipistrelle/Oreillard et dans une moindre mesure le Vespère de Savi sont également présents.

L'état de conservation de l'ensemble des prairies est considéré comme moyen. Leur surface tend néanmoins à diminuer ; le taux d'envahissement par les ligneux s'accroît dans certains secteurs d'année en année.



Photographie 5 – Prairie fauchée (©ENE)

### **Prairies de bord de rivières et milieux associés**

Les bords de rivières ont toujours été exploités par l'homme. Des parcelles plus ou moins grandes de prairies de fauche mises en place sur les pentes, mais également sur les zones de débordement, y ont existé. Des systèmes hydrauliques (béals, chaussées, etc.) permettaient leur irrigation, mais aussi le développement d'une richesse naturelle. Les prairies de fauche étaient arrosées par inondation, ce qui permettait plusieurs coupes.

Aujourd'hui, ces surfaces de terres exploitables ont été restructurées et ont permis l'établissement et le maintien de vergers de plein vent. Depuis quelques années, sont apparus des oliviers et des chênes truffiers.

Du point de vue naturaliste, cet ensemble de milieux entretenus par l'homme était jusqu'au milieu de ce siècle d'une remarquable productivité entomologique et, de ce fait, d'une grande richesse

chiroptérologique. Les vergers de plein vent, bien que faisant l'objet de traitements phytosanitaires, maintenaient les territoires de chasse pour de nombreuses espèces de chauves-souris.

Les espèces suivantes étaient fréquemment observées : Petit et Grand rhinolophes, Rhinolophe euryale, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Capaccini, Molosse de Cestoni, Vespère de Savi, Noctule de Leisler, Sérotine commune, le cortège de pipistrelles et d'oreillards, ainsi que la Barbastelle d'Europe

Aujourd'hui, ces prairies et ces vergers de plein vent ont quasiment disparu ou fortement diminué, en lien avec la déprise agricole mais aussi l'aménagement de la Clamoux qui a entraîné une érosion de ces terres cultivables. Les espèces associées se sont raréfiées au sein de ces secteurs.

Les chiroptères, tels que les rhinolophidés, qui étaient les hôtes habituels des cabanotes, des granges et des greniers du village alentour, en ont subi les conséquences. La quasi-totalité des regroupements matriarcaux ont disparu.

C'est toute une culture et l'histoire d'une économie paysanne qui a failli disparaître ces dernières années au sein de cette vallée, emportant avec elles une grande partie des milieux semi-naturels entretenus par l'homme qui abritaient un grand nombre d'espèces déjà notées comme rares au sein de notre territoire français. Néanmoins, grâce à l'engouement de certaines personnes, ce paysage rural reprend peu à peu forme.

A partir de ce constat, les prairies de fonds de vallée et les habitats associés peuvent être considérés en mauvais état.



Photographie 6 – Rive gauche de la Clamoux (©ENE)

3.3.3.8. Cours d'eau et ripisylves

La prise en compte des cours d'eau et de leur ripisylve revêt un intérêt particulier pour le maintien des chiroptères. Ces milieux sont en effet fréquentés par les chauves-souris car elles viennent s'y abreuver, mais ils sont également des habitats de chasse très convoités par certaines espèces.

En effet, et comme précisé dans la fiche de la ZNIEFF de type II du « Massif du Roc de l'Aigle », le maintien de la qualité des cours d'eau est essentiel, entre autre pour le Murin de Capaccini pour qui les rivières et les ruisseaux de bonne qualité représentent l'habitat de chasse de prédilection. Inféodée aux rivières oligotrophes<sup>7</sup>, cette espèce peut être qualifiée d'indicateur de la qualité de l'eau.

**Espèces contactées**

Des poses de filet ont été réalisées en 2004 sur la Clamoux, dans la périphérie sud immédiate du SIC (P. MEDARD, 2004). La présence du Minioptère de Schreibers, du Petit rhinolophe et du Murin de Capaccini avait alors été mise en évidence sur ce cours d'eau (cf. tableau ci-après).

Tableau 36 – Résultats obtenus lors de poses de filet réalisées sur la Clamoux en 2004

N° (reporté sur la carte)	Lieu	Description du site	Espèces présentes ( <u>espèces d'intérêt communautaire soulignées</u> )
1	Pont de Cabrespine (amont des jardins)	Vallée ouverte calcaire. Tronçon de la Clamoux pour lequel la pérennité du cours d'eau varie d'une année sur l'autre. Ripisylve formée de très jeunes repousses buissonnantes de 3-4 m de haut sur 40% du linéaire étudié mais gênée par l'invasion du <i>Polygonum</i> . Berges naturelles en rive gauche et recalibrées au bulldozer et pelle-mécanique en 2000 en rive droite. Milieu ayant subi un état de choc avec la crue de 1999 puis le passage des engins en 2000. Présence de pollution ménagère diffuse qui induit, avec l'ensoleillement du cours d'eau, son eutrophisation. Pratique de la pêche à la truite. Végétation aquatique et semi aquatique luxuriante et très variée. Milieu intéressant. Milieu naturel de bonne qualité écologique au niveau de sa biodiversité.	<u>Minioptère de Schreibers</u> Molosse de Cestoni Pipistrelle commune Vespère de Savi Murin de Daubenton
2	La tour la Roque	Vallée schisteuse très encaissée. Berges non recalibrées. Tronçon de la Clamoux non pérenne. Ripisylve inexistante en rive droite et clairsemée en rive gauche (l'invasion par le <i>Polygonum</i> de toutes les zones disponibles ne laisse pas de possibilité à la ripisylve de reprendre sa place). Ancien jardin abandonné en rive droite. Lieu de baignade en aval du pont. Présence de pollution par effluents ménagers. Milieu naturel de très bonne qualité écologique au niveau de sa biodiversité.	Pipistrelle commune Vespère de Savi Molosse de Cestoni Pipistrelle pygmée
3	Pitch Roc	Vallée schisteuse encaissée. Berges non recalibrées. Tronçon de la Clamoux non pérenne et ne permettant pas, par conséquent, l'eutrophisation du cours d'eau. Ripisylve inexistante, entre autre du fait que les falaises descendent jusqu'au lit mineur. Invasion des berges par le <i>Polygonum</i> . Verger de plein vent en rive droite.	<u>Murin de Capaccini</u> <u>Petit rhinolophe</u> Vespère de Savi Molosse de Cestoni

<sup>7</sup>Selon Ramade (1988), le terme *oligotrophe* désigne des milieux dulçaquicoles (un lac par exemple, pauvre en éléments nutritifs tels que les nitrates et les phosphates...). Cette définition a été adaptée aux cours d'eau spécifiquement méditerranéens, s'écoulant en dessous de 600 m d'altitude et au-dessus du niveau des plaines agricoles, dont l'aire de répartition est celle de l'Olivier. Le cas échéant, on peut « monter » en altitude jusqu'à l'étage du Chêne vert.

	Pratique de la pêche à la truite. Présence de toutes les espèces indicatrices listées dans la méthodologie de l'étude. Point défini comme étant l'un des meilleurs du département de l'Aude et placé comme milieu naturel de bonne qualité écologique au niveau de sa biodiversité.	Pipistrelle commune
--	--	---------------------

Les poses de filets réalisées en 2011 au sein du site ont permis de contacter plusieurs espèces de chiroptères présentes dans le SIC, sur la Clamoux et le ruisseau de Pémol (cf. tableau ci-après).

Bien que la Clamoux ait été fortement dégradée par les crues et qu'elle ait perdu sa ripisylve sur un long linéaire, les quelques captures effectuées montrent une diversité spécifique relativement importante, avec neuf espèces de chiroptères contactées, dont deux d'intérêt communautaire : le Murin de Capaccini et le Minioptère de Schreibers. Le maintien de ces espèces ne tient que par la présence des petites zones de forêts alluviales encore en place à l'aval de la zone d'étude.

Le ruisseau de Pémol, quant à lui, se trouve encaissé dans une végétation dense et ne présente que peu de zones libres où le survol par les chiroptères est possible.

D'une manière générale, l'exploitation de toutes les zones d'eau calme est systématiquement pratiquée par les chiroptères.

**Tableau 37 – Résultats obtenus lors des poses de filets réalisés sur la Clamoux et le ruisseau de Pémol en 2011**

Lieu	1 <sup>ère</sup> pose	2 <sup>ème</sup> pose
Sur la Clamoux	<i>Nuit du 8 au 9 Mai 2011</i> <u>Résultats</u> : Pipistrelle commune : 2 ind. Pipistrelle de Kuhl : 4 ind. Vespère de Savi : 2 ind. Noctule de Leisler : 1 ind. Murin de Capaccini : 2 ind. Minioptère de Schreibers : 12 ind.	<i>Nuit du 9 au 10 Mai 2011</i> <u>Résultats</u> : Pipistrelle commune : 4 ind. Pipistrelle de Kuhl : 3 ind. Vespère de Savi : 2 ind. Murin de Daubenton : 1 ind. Murin de Capaccini : 4 ind. Minioptère de Schreibers : 18 ind.
	<i>Nuit du 14 au 15 Mai 2011</i> <u>Résultats</u> : Pipistrelle commune : 2 ind. Pipistrelle pygmée : 1 ind. Vespère de Savi : 1 ind. Minioptère de Schreibers : 1 ind.	<i>Nuit du 15 au 16 Mai 2011</i> <u>Résultats</u> : Pipistrelle commune : 2 ind. Pipistrelle pygmée : 1 ind. Vespère de Savi : 1 ind. Grand rhinolophe : 1 ind. Murin de Capaccini : 1 ind. Minioptère de Schreibers : 2 ind.



**Photographie 7 – La Clamoux en période estivale (©ENE)**

L'état de conservation de la Clamoux et de sa ripisylve peut être considéré comme mauvais au sein du SIC. Diverses dégradations et menaces ont en effet été relevées (voir § 4. Menaces et facteurs influençant l'état de conservation des habitats et des espèces) : dégradation ponctuelle de la qualité des eaux, artificialisation des cours d'eau et des berges, introduction de poissons allogènes, etc.

### 3.3.3.9. Synthèse de l'état de conservation des autres habitats d'espèce

Cf. Carte – Etat de conservation des habitats d'espèces

Le tableau suivant présente un récapitulatif de l'état de conservation des milieux présents au sein du site vis-à-vis des chiroptères.

**Tableau 38 – Etat de conservation des autres habitats d'espèce**

Habitats	Etat de conservation
Garrigue et maquis	Non évalué
Vignoble	Mauvais
Landes	Mauvais
Chênaie d'Yeuse et chênaie pubescente	Bon
Forêts de pins d'Alep	Bon
Plantations de conifères	Non évalué
Prairies	Moyen
Prairies de bords de cours d'eau	Mauvais
Ripisylves et cours d'eau	Mauvais



**Photographie 8 – Paysage de la vallée de la Clamoux (©ENE)**

### 3.4. Autres espèces d'intérêt communautaire

La méthodologie d'inventaire utilisée est présentée en annexe.

#### 3.4.1. Ecrevisse à pattes blanches

L'espèce d'écrevisse autochtone de l'Europe de l'Ouest, l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes subsp. pallipes*), a été observée historiquement dans La Clamoux (en amont de Cabrespine) et Le Cros. Ces observations ont d'ailleurs conduit le classement de ce secteur en ZNIEFF de type I de deuxième génération (cf. § 1.6.3 Zonages d'inventaires).

L'ONF (2008) indique sa présence sur l'Argent-Double et le ruisseau du Cros. Elle est aussi connue sur la Clamoux (HOEGELI L., *comm. pers.*). Le ruisseau du Cros était par ailleurs bien connu des habitants de Cabrespine et des braconniers pour sa population d'écrevisses.

En 2012, le ruisseau du Cros a été prospecté par ECOTONE sur la totalité de son cours, depuis l'amont de la commune de Cabrespine. Si l'habitat réunit *a priori* les conditions favorables à la présence de l'espèce, aucun individu n'a pu y être découvert malgré la méthode optimale employée (cf. Méthodologie d'inventaire en annexe). L'espèce ne semble donc plus présente dans ce cours d'eau, ou en très faible effectif.

Par ailleurs, les niveaux d'eau sur le cours principal de La Clamoux au niveau du site d'étude ne permettent pas non plus à l'espèce de s'y maintenir. Les autres cours d'eau du site sont à sec pendant la période estivale et ne présentent donc pas d'habitats favorables à l'espèce.

Les raisons de la disparition de l'écrevisse sur ce secteur ne peuvent être proposées sans plus d'investigations. Plusieurs hypothèses mériteraient d'être vérifiées, notamment au niveau de la qualité des eaux, de la disponibilité du réseau trophique ou de l'épidémie d'aphanomyose (appelée « peste de l'écrevisse »). Si l'Ecrevisse américaine n'a pas été trouvée sur la zone d'étude, une contamination indirecte de la population d'Ecrevisse à pattes blanches est toutefois possible. Notons que l'ONEMA (2006) a pêché l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) sur la Clamoux, à Bagnoles, en 2006. Enfin, le braconnage n'est pas à écarter, soit en tant que facteur supplémentaire fragilisant la population, soit à cause d'un dépassement du prélèvement maximum soutenable.



Photographie 9 – Ruisseau du Cros (P. CHASLE@ECOTONE)

Tableau 39 – Crustacés signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation			
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Crustacés</b>											
Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes subsp. pallipes</i>	ONF, 2008	sur Argent-Double amont, sur ruisseau du Cros	An.III		An.II et IV	Art.1		V		D
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles				Art.2				

<h2 style="text-align: center;">Ecrevisse à pattes blanches</h2> <p style="text-align: center;"><i>Austropotamobius pallipes subsp. pallipes</i></p>		
Code Natura 2000 : 1092		
<b>Répartition</b>		
Europe	Principalement en Europe de l'Ouest. Originaire du pourtour de la Mer Adriatique à partir duquel elle aurait colonisé l'Italie puis la France.	
France	Ensemble du territoire, mais a disparu de certaines régions sous les perturbations environnementales (Nord et Nord-Ouest). Encore représentée dans la moitié sud où elle y est parfois abondante, mais dans des zones restreintes.	
Languedoc-Roussillon	Répartition actuelle cantonnée aux têtes de bassin : Montagne noire, Pyrénées, Haute Vallée de l'Aude, Cévennes, etc.	
SIC	Espèce non retrouvée	
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>		
Europe		
France	Présente originellement des petites rivières aux fleuves côtiers, puis forte réduction suite à la pollution et la destruction de son habitat. Introduction dès 1880 d'espèces américaines, porteuses saines de la peste de l'écrevisse ( <i>Aphanomyces astaci</i> ) contribuant à décimer les populations indigènes et surtout interdisant leur possible retour.	
Languedoc-Roussillon	Originellement présente sur l'ensemble du réseau hydrographique excepté aux sources et maintenant cantonnée aux petits cours d'eau de tête de bassin.	
SIC	Inconnus	
<b>Biologie</b>		
Activité	Cycle de développement de 3 à 5 ans. L'espèce a une activité réduite en hiver (dès que les températures sont basses). En été, son activité est principalement nocturne, restant dissimulée en journée. Ayant un comportement grégaire, il est fréquent d'observer un regroupement important d'individus.	
Reproduction	Selon les latitudes, la maturité sexuelle est atteinte entre 2 et 6 ans pour une taille minimale variant entre 40 et 50 mm. Accouplement en octobre-novembre lorsque la température de l'eau descend en dessous de 10°C, suivi de la ponte quelques semaines plus tard. La femelle protège ses œufs pendant 6 à 9 mois (fonction de la température de l'eau) en recroquevillant son abdomen, ce qui limite ses possibilités de déplacements. Après l'éclosion et deux mues, les quelques dizaines de juvéniles quittent définitivement les pléopodes de leur mère pour l'eau libre.	
Régime alimentaire	Elle se nourrit principalement de petits invertébrés (vers, mollusques, larves d'insectes, etc.), mais aussi de têtards de grenouilles et de petits poissons. Les adultes consomment une part non négligeable de végétaux (terrestres ou aquatiques) et durant l'été, ceux-ci peuvent constituer la majeure partie du régime alimentaire.	
<b>Enjeu de conservation</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. II et V Convention de Berne : An.III Convention de Bonn : Liste rouge : Espèce vulnérable
	Statut national	Protection nationale : Art.1 Liste rouge : Espèce vulnérable
	Statut régional	ZNIEFF : Déterminante stricte
Estimation des effectifs sur le site	Non évaluée	
Tendance évolutive sur le SIC	Inconnue	
Etat de conservation sur le site	Très mauvais	
Responsabilité régionale	Forte (note = 6)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Inconnu</b>	
<b>Menaces identifiées</b>		
Menaces avérées sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assèchement des petits cours d'eau et réchauffement estival.</li> <li>- Propagation des écrevisses allochtones et invasives</li> </ul>	
Menaces potentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation de la qualité de l'eau.</li> <li>- Altération des habitats.</li> <li>- Disponibilité du réseau trophique.</li> <li>- Epidémie d'aphanomyose (Peste de l'écrevisse).</li> <li>- Braconnage.</li> </ul>	

### 3.4.2. Barbeau méridional et Toxostome

La prospection du cours d'eau le Cros par ECOTONE a mis en évidence le maintien d'une population de Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) sur tout son long. Plusieurs individus adultes et juvéniles ont été observés, traduisant l'existence d'une population stable, qui reste toutefois à quantifier.

L'amont du bassin de la Clamoux, jusqu'à Cabrespine, abrite également l'espèce (SIEE, 2000 ; HOEGELI L., *comm. pers.*).

Les autres cours d'eau du site d'étude, dont la Clamoux, présentent un étiage sévère en période estivale. Quelques poches d'eau restent ponctuellement mais l'eau y est stagnante ou trop faiblement courante pour une vie piscicole à cette période. Il est donc possible que la population de Barbeau méridional trouve alors refuge dans le ruisseau du Cros. Ce dernier apparaît ainsi très important pour le maintien de l'espèce sur le secteur de La Clamoux, au niveau du site d'étude. Des inventaires plus spécifiques permettraient de définir plus précisément ce phénomène, en fonction de la répartition de l'espèce sur le site.



Photographie 10 - Barbeau méridional dans le ruisseau du Cros (P.CHASLE@ECOTONE)

Le Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) est présent dans la partie aval de la Clamoux (ONEMA, 2006). Les inventaires menés en 2012 par ECOTONE n'étaient pas adaptés à cette espèce, qui n'a pas été retrouvée. Les milieux présents ne semblent toutefois pas lui convenir.

Tableau 40 – Poissons d'intérêt communautaire présents dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation				
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	
<b>Poissons</b>												
Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	ECOTONE, 2012; ONF, 2008; ONEMA, 2006; FAC, 2000	A Cabrespine et Bagnoles. Sur Argent-Double amont. Sur ruisseau du Cros	An.III		An.II et IV	Art.1			NT		D
Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles	An.III		An.II				NT		D

<b>Barbeau méridional</b> <i>Barbus meridionalis</i>		
Code Natura 2000 : 1138		
<b>Répartition</b>		
Europe	Espèce strictement limitée au sud de la France et au nord-est de l'Espagne.	
France	Espèce présente sur les affluents du Rhône, les fleuves côtiers de la région PACA et Languedoc-Roussillon et leurs affluents. Présente aussi sur le bassin atlantique, mais limitée à quelques cours d'eau du bassin de la Garonne.	
Languedoc-Roussillon	Ensemble de la région	
SIC	Présence sur le ruisseau du Cros et sur la tête de bassin de la Clamoux	
<b>Statut de conservation et tendances évolutives</b>		
Europe		
France		
Languedoc-Roussillon	Impact potentiel de la sécheresse de 2003.	
SIC	Population importante sur le ruisseau du Cros, mais sans données quantitatives. Evolutions inconnues.	
<b>Biologie</b>		
Activité	Adapté aux irrégularités pluviométriques du milieu méditerranéen, il supporte des assèchements partiels et des crues violentes saisonnières. En période de sécheresse, il peut s'enfouir dans la vase des rivières ayant une nappe souterraine pour recoloniser le milieu lorsque les conditions sont à nouveau favorables.	
Reproduction	Il se reproduit sur des bancs de graviers à faible courant et peu profonds, entre mai et juillet, à des températures comprises entre 14 et 19°C en effectuant possiblement des pontes fractionnées au printemps, en été et en automne. Après une parade nuptiale assez complexe, la femelle se redresse et introduit sa papille génitale dans les zones de graviers fouettées par le courant. Les mâles accolés à ses flancs émettent leur sperme. Maturité sexuelle 3 ou 4 ans.	
Régime alimentaire	Son régime alimentaire est assez diversifié mais il comporte préférentiellement des invertébrés benthiques comme les petits crustacés (gammare et aselles), certaines larves d'insectes (éphéméroptères et trichoptères), ainsi que certaines larves de diptères comme les chironomes.	
<b>Enjeu de conservation</b>		
Statut de protection et de conservation	Statut européen	Directive Habitats : An. II Convention de Berne : An.III Convention de Bonn : / Liste rouge : Rare
	Statut national	Protection nationale : Art.1 Liste rouge : Espèce quasi-menacée
	Statut régional	ZNIEFF : Déterminante stricte
Estimation des effectifs sur le site	Non évaluée	
Tendance évolutive sur le SIC	Inconnue	
Etat de conservation sur le site	Inconnu	
Responsabilité régionale	Forte (note = 7)	
<b>Enjeu sur le site</b>	<b>Inconnu</b>	
<b>Menaces identifiées</b>		
Menaces avérées sur site	- Rempoissonnement halieutique de truites. - Etiages sévères des cours d'eau.	
Menaces potentielles	- Dégradation de la qualité de l'eau. - Destruction des habitats. - Hybridation génétique avec <i>B. barbus</i>	

### 3.4.3. Insectes d'intérêt communautaire

L'ONF (2008) indique la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire dans ou près du site d'étude :

- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) sur le ruisseau du Cros ;
- Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), certainement présent dans les vieilles chênaies pubescentes abritant des arbres dépérissants de la forêt domaniale des soulanes de Nore. L'espèce est signalée dans les villages proches de la forêt domaniale.

Seul l'Agrion de Mercure a été recherché en 2012 par ECOTONE le long du ruisseau du Cros et le long de la Clamoux. L'espèce n'a cependant pas été observée. Celle-ci apprécie les petits cours d'eau lotiques et ensoleillées des zones bocagères, prairies, friches, clairières de plaine. Elle évite les ruisseaux torrentiels, et il semble peu probable qu'elle fréquente celui du Cros.

Tableau 41 – Insectes d'intérêt communautaire signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation			
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Odonates</b>											
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	ONF, 2008	sur ruisseau du Cros	An.II		An.II	Art.3	NT	E		D
<b>Coléoptères</b>											
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	ONF, 2008	dans villages proches FD soulanes de Nore	An.II		An.II et IV	Art.2	NT	I		

### 3.4.4. Oiseaux d'intérêt communautaire

Deux couples d'Aigle royal sont connus reproducteurs sur les communes de Caunes-Minervois et de Labastide-Esparbairène. Des individus sont régulièrement observés au niveau du site d'étude, en chasse ou transit. D'autres espèces sont également signalées au niveau du site d'étude, dont plusieurs du cortège agro-pastoral (Busard cendré, pies-grièches, Pipit rousseline), ainsi que le Faucon pèlerin qui doit trouver des conditions favorables dans les gorges, et le Circaète Jean-le-Blanc qui doit *a minima* venir chasser au niveau du site d'étude.

Tableau 42 - Oiseaux signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Statut biologique	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation		
					Be	Bo	DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Oiseaux</b>											
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Reproduction	ONF, 2008 ; LPO11, 2007	Inventaire ENS (Site 122 et 117)		An.II	An.I	Art.3	VU	V	D
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction	MORLON, 2007	Inventaire ENS (Site 122)		An.II	An.I	Art.3	VU	D	R
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Reproduction	MORLON, 2007	Inventaire ENS (Site 122)		An.II	An.I	Art.3	LC	D	D
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Reproduction	MORLON, 2007	Inventaire ENS (Site 122)		An.II	An.I	Art.3	LC	R	D
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Reproduction	ONF, 2008	FD soulanes de Nore	An.II			Art.3	NT	LR	D
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	BLAIZE, 2007	Inventaire ENS (Site 122)	An.II		An.I	Art.3 et 4	LC		
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Reproduction	MORLON, 2007	Inventaire ENS (Site 122)	An.II		An.I	Art.3	LC	LR	R

### 3.5. Autres espèces d'intérêt patrimonial

Certaines espèces n'ont pas été étudiées dans le cadre des études naturalistes en 2011 et 2012, puisqu'elles n'étaient pas répertoriées dans le Formulaire Standard des Données (FSD). Les différentes recherches bibliographiques ont cependant mis en évidence la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial.

Sont considérées comme d'intérêt patrimonial les espèces inscrites aux directives « *Habitats* » ou « *Oiseaux* », protégées au niveau national et/ou régional (pour les espèces végétales et les invertébrés), inscrites aux livres rouges des espèces menacées en France ou en Languedoc-Roussillon, déterminantes ou remarquables à l'inventaire ZNIEFF en Languedoc-Roussillon.

Sont décrites ici les espèces citées dans la bibliographie récente à l'intérieur ou en périphérie immédiate du site des gorges de la Clamoux, ainsi que les espèces observées au cours des inventaires menés en 2011 et 2012 par le groupement ECOTONE-ENE-ONF.

#### 3.5.1. Flore

L'ONF (2008) a réalisé des inventaires sur la forêt domaniale des soulanes de Nore. Certaines espèces identifiées sont d'intérêt patrimonial et pourraient se retrouver au sein du site d'étude (*cf.* Tableau ci-après).

Il en est de même pour les espèces recensées par le Conservatoire botanique national de Méditerranée, ainsi que par le Conseil général de l'Aude dans le cadre de son inventaire sur les Espaces Naturels Sensibles.

L'ONF (2012), dans le cadre des inventaires de la flore et des habitats naturels du site a également retrouvé certaines de ces espèces citées, ainsi que des nouvelles.

Tableau 43 – Espèces végétales patrimoniales signalées dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source / Dernière mention	Statut de protection			Statut de conservation		Remarques
			DH	PN	PR	LRN	ZNIEFF	
Adonis annuelle	<i>Adonis annua</i>	BARREAU, 1997					D	
Ail moly	<i>Allium moly</i>	ONF, 2012		Art.1		VU	D	
Orchis punaise	<i>Anacamptis coriophora</i>	BARREAU, 1999		Art.1		VU	R	
Orchis parfumé	<i>Anacamptis coriophora subsp. fragrans</i>	BARREAU, 1999		Art.1		NT		
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>	BARREAU, 1999				VU		Limite orientale pour la Montagne noire
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	BARREAU, 1997						Seule station connue en Montagne noire
Sabline modeste	<i>Arenaria modesta</i>	BARREAU, 1998			Art.1		D	
Armérie de Malinvaud	<i>Armeria malinvaudii</i>	ONF, 1998, 2003 ; BARREAU, 2001 ; SALABERT, 1993			Art.1	VU	D	
Buplèvre en faux	<i>Bupleurum falcatum</i>	BARREAU, 1997						Seule station en Montagne noire
Chardon béni	<i>Cnicus benedictus</i>	BARREAU, 1997					D	
Euphorbe petit-figuier	<i>Euphorbia chamaesyce</i>	BARREAU, 1999						
Euphorbe figuier de terre	<i>Euphorbia chamaesyce subsp. Chamaesyce</i>	BARREAU, 1999					R	
Euphorbe de Duval	<i>Euphorbia duvalii</i>	BARREAU, 2000					R	
Fétuque d'Auvergne	<i>Festuca arvensis</i>	MOLINA, 1999					R	
Gagée de Bohême	<i>Gagea bohémica</i>	BARREAU, 2001 ; LEJEUNE, 2007		Art.1			R	
Gagée de Granatelli	<i>Gagea granatellii</i>	BARREAU, 2007		Art.1			R	
Gaillet de Timéroy	<i>Galium timeroyi</i>	BARREAU, 1999					R	
Genêt joli	<i>Genista pulchella</i>	BARREAU, 1999					D	
Héliantheme violacé	<i>Helianthemum violaceum</i>	BARREAU, 1993					D	
Corbeille d'argent à gros fruits	<i>Horatophylla macrocarpa</i>	BARREAU, 2000		Art.1			D	
Linaire grecque	<i>Kickxia commutata</i>	BARREAU, 1999					D	
Marguerite de Montpellier	<i>Leucanthemum monspeliense</i>	ONF, 2008 ; BARREAU, 2001					R	
Linaire à petites fleurs	<i>Linaria micrantha</i>	BARREAU, 1993					D	
Lupin réticulé	<i>Lupinus angustifolius</i>	BARREAU, 1997					R	
Luzerne hybride	<i>Medicago hybrida</i>	BARREAU, 1997					D	
Méconopsis du Pays de Galle	<i>Menopsis cambrica</i>	ONF, 2008					D MC	
Alsine capillaire	<i>Minuartia capillacea</i>	BARREAU, 2000					D	
Odontite visqueuse	<i>Odontites viscosus</i>	BARREAU, 1996					R	
Pulsatille rouge	<i>Pulsatilla rubra</i>	ONF, 2008					D Pyr	
Anémone pulsatille	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	ONF, 2005						
Sagine couchée	<i>Sagina procumbens</i>	BARREAU, 1996					R	
Scorsonère d'Autriche	<i>Scorzonera austriaca</i>	BARREAU, 1999						
Scorsonère des prés	<i>Scorzonera humilis</i>	BARREAU, 1997					D Pyr	
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i>	BARREAU, 1999					R	
Pissenlit des marais	<i>Taraxacum palustre</i>	BARREAU, 1997					D	
Trèfle de Boccone	<i>Trifolium bocconi</i>	BARREAU, 1998					D	
Trèfle raide	<i>Trifolium strictum</i>	BARREAU, 2001					D	

### 3.5.2. Faune

#### 3.5.2.1. Insectes

L'ONF (2008) indique la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire dans ou près du site d'étude :

- Le Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltoni*) sur l'Argent double ;
- Le Sphinx de l'Epilobe (*Proserpinus proserpina*) dans la forêt domaniale, ainsi que potentiellement l'Apollon (*Parnassius apollo*) et le Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*) dans les pelouses d'altitude.

Dans les inventaires ENS (BOUDOT, 1986) sont également signalés :

- Le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatatus*) ;
- Le Cordulégastré bidenté (*Cordulegaster bidentata*).

En 2012, un inventaire des odonates a été mené par ECOTONE, afin notamment de vérifier la présence de l'Agrion de Mercure. L'espèce n'a pas été observée mais les cours d'eau du Cros et de la Clamoux sont colonisés par des effectifs importants d'Onychogomphus à crochets (*Onychogomphus uncatatus*) et d'Aeschna paisible (*Boyeria irene*).

Le Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*) y est aussi bien représenté. Il est remarquable de noter la présence juxtaposée des deux sous-espèces sur le secteur, avec *C. haemorrhoidalis occasii*, qui semble *a priori* présente uniquement sur le ruisseau du Cros, et *C. haemorrhoidalis haemorrhoidalis* sur La Clamoux. Cet aspect de démécologie serait à étudier et à confirmer, avec la possible présence d'individus intermédiaires.

Un spécimen de Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii boltonii*) a été trouvé en amont, et plusieurs orthétrums bleuissants (*Orthetrum coerulescens*) et agrions à larges pattes (*Platycnemis pennipes*) ont été observés en aval, dans un secteur moins lotique, ensoleillé avec des herbiers aquatiques (bourg de Cabrespine).

Le peuplement odonatologique est donc assez remarquable et caractéristique des ruisseaux à régime torrentiel du secteur collinéen.

Potentiellement, le Cordulégastré bidenté (*Cordulegaster bidentata*) pourrait se retrouver sur les secteurs abrupts à couvert forestiers du ruisseau. Des zones de flaques et autres micro-habitats aquatiques dépendant des cours d'eau pourraient être favorable à l'Agrion bleuissant (*Coenagrion caerulescens*), qui est mentionné dans certains secteurs aux alentours (crêtes et piémonts de la Montagne noire et Vallée du Rieu sec). Enfin, l'Agrion orangé (*Platycnemis acutipennis*) pourrait fréquenter des zones du cours d'eau à courant vif ou modéré.

Tableau 44 – Insectes patrimoniaux signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation			
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Odonates</b>											
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	ONF, 2008	sur ruisseau du Cros	An.II		An.II	Art.3	NT	E		D
Cordulégastre bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i>	BOUDOT, 1986	Inventaire ENS (site 117)					NT			D
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	ONF, 2008	sur Argent-Double					LC			
Gomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatus</i>	BOUDOT, 1986	Inventaire ENS (site 117)					LC			D
<b>Coléoptères</b>											
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	ONF, 2008	dans villages proches FD soulanes de Nore	An.II		An.II et IV	Art.2	NT	I		
<b>Lépidoptères</b>											
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	ONF, 2008	potentialités dans pelouses d'altitude	An.II		An.IV	Art.2	NT	E		D
Semi-Apollon	<i>Parnassius mnemosyne</i>	ONF, 2008	potentialités dans pelouses d'altitude	An.II		An.IV	Art.2	NT	V		D
Sphinx de l'Epilobe	<i>Proserpinus proserpina</i>	ONF, 2008	dans FD soulanes de Nore	An.II		An.IV	Art.2		I		R

### 3.5.2.2. Poissons

L'amont du bassin de la Clamoux, jusqu'à Cabrespine, abrite la Truite fario (SIEE, 2000 ; HOEGELI L., *comm. pers.*). L'Anguille est également signalée par l'ONF (2008) sur le ruisseau du Cros.

La population piscicole de Truite fario est en bon état, soutenue par une bonne gestion des associations de pêche locales qui ne pratiquent aucun alevinage depuis une vingtaine d'années (DUPUIS M., 2005 ; HOEGELI L., *comm. pers.*). Une étude génétique de la population de truites doit être lancée par la FDPMA (HOEGELI L., *comm. pers.*).

Des frayères potentielles et ponctuelles sont signalées sur la Clamoux et ses affluents, sur la commune de Cabrespine, en amont du site d'étude (SIEE, 2000).

Le développement piscicole est toutefois limité par plusieurs facteurs : assècs naturels et multiplicité des prélèvements, seuils infranchissables. Compte tenu des secteurs à sec ou infranchissables, la gestion piscicole est de type compartimentée (SIEE, 2000).

Tableau 45 – Poissons signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation			
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Poissons</b>											
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	ONF, 2008	sur ruisseau du Cros							CR	
Carassin commun	<i>Carassius carassius</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles							NA	
Carassin doré ou argenté	<i>Carassius auratus ou gibelio</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles							NA	
Chevaine	<i>Squalius cephalus</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles							LC	
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles							LC	
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles							DD	
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	ONEMA, 2006	A Bagnoles							LC	
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	ONEMA, 2006	A Cabrespine							NA	
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	ONF, 2008; ONEMA, 2006	A Cabrespine et Castans, Sur Argent-Double amont. Sur ruisseau du Cros et de la Grave				Art.1				
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	ONEMA, 2006	A Cabrespine et Bagnoles							DD	

### 3.5.2.3. Reptiles

Le site d'étude est certainement un territoire très favorable pour la plupart des reptiles d'affinité méditerranéenne, dans les parties basses (sud), ou montagnarde, dans les parties hautes (nord). Ce contexte biogéographique offre, spécialement pour ce groupe d'espèces, une grande diversité d'habitats, depuis les pelouses sèches à affleurements rocheux, les landes claires, les taillis et clairières et enfin, les gorges, les pierriers et éboulis. Ainsi, une quinzaine d'espèces peuvent être rencontrées d'une ambiance à l'autre, dont au moins cinq sont connues sur site.

Tableau 46 – Reptiles signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation			
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Reptiles</b>											
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	ONF, 2008		An.III			Art.3				
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008		An.III		An.IV	Art.2				
Couleuvre à échelons	<i>Elaphe scalaris</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; NOEL, POLETTE, 1995	Inventaire ENS (site 122)	An.III			Art.3				
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008 ; NOEL, POLETTE, 1990	Inventaire ENS (site 122)	An.III			Art.3				
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008	sur site	An.II		An.IV	Art.2				R
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	ONF, 2008		An.II		An.IV	Art.2				
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008		An.III			Art.3				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008	sur site	An.II		An.IV	Art.2				
Lézard hispanique	<i>Podarcis hispanica</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008		An.III			Art.2				
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008 ; CUGNASSE, 1977 ; MELSION, 2001	sur site, Inventaire ENS (site 122 et 117)	An.II			Art.3	NT	VU		D
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008	sur site	An.II			Art.2				
Orvet	<i>Anguis fragilis</i>	ONF, 2008	FD soulanes de Nore	An.III			Art.3				
Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008 ; MELSION, 2001	Inventaire ENS (site 117)	An.III			Art.3				R
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008 ; CHABBERT, 1997	sur site, Inventaire ENS (site 117)	An.III							
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008		An.III			Art.4				

### 3.5.2.4. Amphibiens

La richesse batrachologique semble moins importante, les points d'eau faisant défaut dans les zones à tendance méditerranéenne et dans le secteur karstique. Les sites de reproduction sont localisés au niveau des cours d'eau et des points d'eau près des villages.

Tableau 47 - Amphibiens signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation			
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Amphibiens</b>											
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	ONF, 2008	sur la Grave	An.II		An.IV	Art.2		LC		
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	ONF, 2008	sur la Grave	An.III			Art.3		LC		
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse ; ONF, 2008	sur Argent double	An.III			Art.3		LC		
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	ONF, 2008	sur Argent double	An.III		An.IV	Art.2		LC		R
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., sous presse	sur Argent double	An.III			Art.3		LC		

### 3.5.2.5. Mammifères

Dans les forêts communales de Cabrespine, Castans, Pradelles-Cabardès etournes-Cabardès, ainsi que dans la forêt domaniale des soulanes de Nore, l'ONF signale la présence de nombreuses espèces de mammifère, dont le Chat sauvage et la Genette. La Musaraigne aquatique, ou Crossope aquatique, était également connue historiquement dans ce secteur. Des observations de Loup gris sont rapportées sur la commune de Lespinassière. Enfin, des indices de Loutre d'Europe ont été retrouvés le long de la Clamoux. Cette espèce est en voie de recolonisation de ses milieux sur la Montagne noire. Elle ne doit néanmoins pas trouver de milieux favorables à son installation au niveau du site d'étude, mais doit surtout l'utiliser comme voie de déplacement (Clamoux et milieux riverains).

Tableau 48 – Mammifères (autres que chiroptères) signalés dans la bibliographie dans ou près du site d'étude

Espèce (nom vernaculaire)	Espèce (nom scientifique)	Source	Remarque	Statut de protection				Statut de conservation			
				Be	Bo	DH	PN	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
<b>Mammifères</b>											
Belette	<i>Mustela nivalis</i>	ONF, 1998, 2008	FD soulanes de Nore, FC Cabrespine	An.III							
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	ONF, 2003b, 2008	FC Pradelles, FD soulanes de Nore	An.III							
Cerf elpaha	<i>Cervus elaphus</i>	ONF, 2003a, 2003b	FC Castans, Pradelles								
Chat sauvage	<i>Felis sylvestris</i>	ONF, 2008	dans FD soulanes de Nore	An.II		An.IV	Art.2				D
Chevreuil		ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2005, 2008	FC Cabrespine, Castans, Pradelles,ournes, FD Soulanes de Nore								
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	ONF, 2008	indication historique dans FD soulanes de Nore	An.III			Art.2				R
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	ONF, 2003a, 2003b, 2008	FC Castans, Pradelles, FD soulanes de Nore	An.III			Art.2				
Fouine	<i>Martes foina</i>	ONF, 1998, 2008	FD soulanes de Nore, FC Cabrespine	An.III							
Genette	<i>Genetta genetta</i>	ONF, 2003a, 2008 ; RIOLS, 2004	FC, Castans, FD soulanes de Nore ; inventaire ENS (site 122)	An.III		An.V	Art.2				
Lièvre d'Europe		ONF, 2003a, 2003b, 2005	FC Castans, Pradelles,ournes								
Loir gris	<i>Glis glis</i>	ONF, 2008	dans FD soulanes de Nore	An.III							
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	ONF, 2008	au nord de Lespinassière, dans PNR Haut-Languedoc	An.II		An.II et IV	Art.2		VU		D
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	FDPPMA, SMARR, comm. pers.	en voie de recolonisation sur la Montagne noire	An.II		An.II et IV	Art.2				D
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	ONF, 1998, 2008	FD soulanes de Nore, FC Cabrespine	An.III		An.V					
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2008	FC Cabrespine, Castans, Pradelles, FD Soulanes de Nore								
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	ONF, 1998, 2003a, 2003b, 2005, 2008	FC Cabrespine, Castans, Pradelles,ournes, FD Soulanes de Nore								

## 3.6. Menaces et facteurs influençant l'état de conservation des habitats et des espèces

### 3.6.1. Dérangement

Comme précisé dans la Fiche de la ZNIEFF « *Massif du Roc de l'Aigle* » (ZNIEFF910030279) à partir de laquelle le SIC a été défini, les principales menaces pesant sur le site d'étude concernent l'accessibilité et la tranquillité des gîtes de chiroptères.

Les espèces de chauve-souris sont particulièrement sensibles au dérangement. Une trop forte fréquentation aux abords ou dans les gîtes d'hivernage et de reproduction peut avoir des conséquences importantes sur les populations présentes. Elles sont en effet directement dépendantes de l'accessibilité et de la tranquillité de leurs gîtes (grottes, anciennes mines).

Durant les périodes d'hibernation, les chauves-souris ont besoin d'économiser au maximum leurs graisses afin de survivre durant l'hiver, période pendant laquelle elles ne peuvent pas bénéficier de leurs ressources trophiques. Lors de l'intrusion de personnes au sein des gîtes, le bruit et/ou la lumière peuvent les réveiller ; chaque réveil demande alors une dépense d'énergie conséquente (une heure de vol en période d'hibernation épuise un mois de réserve de graisses nécessaires à la survie hivernale de l'individu). Il peut en résulter une mortalité importante au sein des populations.

Durant la période de reproduction, le stress occasionné par les allées et venues de personnes (bruit, lumière, etc.) peut contraindre les mères à détruire leur fœtus en envoyant des acides dessus. Elles vont, à terme, jusqu'à abandonner le gîte. Une fois nés, les dérangements peuvent affoler les jeunes, qui, stressés, chutent et meurent au sol. Ils peuvent aussi entraîner l'affolement des femelles qui s'envoleront rapidement, occasionnant la chute de leur jeune mal accroché.

La Grotte du Gaougnas (partie non touristique) peut se différencier en deux parties :

- Celle située la plus près de la route, divisée elle-même lors des suivis en deux parties distinctes : la salle des chauves-souris et la salle de la messe ;
- La salle du Barrenc, accessible depuis la première partie par des étroitures et reliée à l'extérieur par un aven (c'est par là que les chauves-souris rentrent et sortent du site).

L'ensemble de ce réseau est souvent dérangé par des pénétrations anarchiques qui ont lieu surtout en période estivale mais également, malheureusement, en période d'hibernation. La fréquentation humaine relevée occasionne un dérangement régulier de l'hivernage des minioptères, dont le regroupement est divisé en plusieurs groupes (dans ou en dehors de la grotte) qui ne sont pas encore tous repérés à l'heure actuelle. La désertion du site par des animaux au sein du regroupement d'hibernation est constatée.

Les dérangements humains ont lieu à partir du Barrenc. Les visiteurs pénétrant dans la grotte descendent par l'aven et sortent en ouvrant les verrous de la porte qui se situe du côté de la route. Ne pouvant refermer la porte de l'extérieur, celle-ci reste ouverte, permettant un accès dans la partie basse de la grotte, c'est-à-dire celle réservée aux chauves-souris.

En revanche, pour l'heure, le dérangement depuis la partie aménagée du réseau de Cabrespine (gouffre) semble limité grâce à la mise en place de portes, condamnant la partie de la grotte utilisée par les chauves-souris de la partie visitée. Par ailleurs, plusieurs spéléologues fréquentant ce réseau, en particulier ceux du Spéléo Club de l'Aude, connaissent bien la valeur écologique du site et respectent le

lieu et les espèces présentes ; de leur propre chef, ils ne fréquentent donc pas la partie utilisée par les chauves-souris.

Le dérangement des Petit et Grand rhinolophes et du Murin à oreilles échancrées est également observable au sein des bâtis traditionnels des bourgs et hameaux situés autour de la grotte.

### **3.6.2. Dégradation des gîtes**

#### **3.6.2.1. Fermeture des gîtes hypogés de substitution**

La fermeture pour leur mise en sécurité de sites souterrains (comme les mines orphelines) entraînait souvent une disparition de gîtes de substitution utilisés par les espèces troglodiles (Rhinolophe euryale, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Petit et Grand murins, Murin de Capaccini).

La circulaire du 14 octobre 2009 modifie celles du 6 août 1991 DIE n°200 et du 27 mai 2008 relative aux modalités d'application des articles 91 à 93 du code minier et 43 à 50 du décret 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains (cf. annexe).

Cette circulaire induit la réalisation d'une expertise faunistique pour tout dossier de déclaration d'abandon et avant tout engagement de travaux de mise en sécurité de mines. Cette expertise doit constater ou non la fréquentation éventuelle par des chiroptères, dont la présence peut être occasionnelle ou temporaire, et ce à chaque saison de l'année. Elle doit préciser si la mine n'est pas située dans l'aire de déplacement naturel d'espèces cavernicoles provenant de noyaux de populations préexistantes.

*« Lorsque la présence des chiroptères a été constatée, seule peut être accordée une dérogation pour un système de sécurisation permettant leur circulation et adapté à la morphologie et au comportement de l'espèce concernée (taille plus ou moins grande des individus, vitesse et hauteur de vol, passage en essaims ou isolés...). »*

Il est possible de laisser l'accès à des personnes dûment habilitées pour suivre l'évolution des populations de chiroptères : *« les modalités de fermeture doivent être conçues de manière à s'opposer à l'accès de toute personne non habilitée »*. Dans cette hypothèse, *« les responsabilités liées à la possibilité d'accéder aux travaux souterrains sont transférées de l'Etat à une personne morale [...] »*, de préférence une collectivité afin d'assurer la pérennité de la responsabilité. Cette convention précise notamment que cette personne morale *« accepte les responsabilités liées à la surveillance et à l'entretien du dispositif d'interdiction d'accès, des éventuels dommages aux tiers et qu'il a souscrit une assurance pour couvrir les risques. »*

#### **3.6.2.2. Rénovation des bâtis traditionnels**

La rénovation des bâtis traditionnels à des fins d'occupation humaine moderne est très souvent inappropriée à la cohabitation avec les chiroptères.

A l'heure actuelle, il est considéré que c'est l'une des principales causes de raréfaction du Petit et du Grand rhinolophe, ainsi que du Murin à oreilles échancrées. Ne trouvant plus de gîtes favorables à leur mise-bas, ces trois espèces sont en régression notable.

Des cas de travaux dans des habitations sans prise en compte des enjeux chiroptérologiques ont été observés en périphérie du site (Lespinassière, Citou). Cette menace, difficile à recenser sur le site, reste tout à fait possible au sein du site d'étude.

#### 3.6.2.3. Traitement des charpentes par des produits toxiques

Les produits de charpente et le bois traité peuvent intoxiquer et occasionner la mort des juvéniles de chauves-souris, dont les sites de mises-bas concernent les greniers et les combles qui font l'objet de tels traitements (PAVISSE R., 2012). Cela concerne principalement les espèces suivantes : Petit et Grand rhinolophes, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, noctules de Leisler et commune.

Cette menace est difficile à recenser sur le site mais reste potentielle.

#### 3.6.2.4. Incendies

Les incendies représentent un danger éminent sur les affleurements et les barres rocheuses. Les animaux se trouvent prisonniers et asphyxiés et, contrairement à ce que l'on pense, restent sur place. Outre le fait qu'ils sont voués à mourir, une partie de leurs gîtes sont souvent détruits par déflagration due à la température.

Cette menace est à attribuer aux sites vulnérables aux incendies du fait de la présence à la fois du milieu rupestre mais aussi de zones végétales imbriquées.

### **3.6.3. Dégradation des milieux**

#### 3.6.3.1. Diminution du pastoralisme et fermeture des milieux

Le pâturage des crêtes et des parties hautes des vallons assure une certaine diversité d'habitats et le maintien des espèces végétales de milieux ouverts, en particulier la rare Armérie de Malinvaud (*Armeria malinvaudii*). Cependant, la fermeture des milieux, due à la dépression du pastoralisme ainsi qu'à la déprise viticole, est préjudiciable aux milieux ouverts et semi-ouverts, ainsi qu'aux espèces qui y sont affiliées comme les chiroptères (Grand et Petit rhinolophes, Rhinolophe euryale, Petit et Grand murins, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Noctules de Leisler et commune, Molosse de Cestoni).

#### 3.6.3.1. Gestion forestière en périphérie

La périphérie du site d'étude compte plusieurs plantations sylvicoles, dont certaines mono-spécifiques de résineux comme dans beaucoup d'endroits de la Montagne noire. Ces boisements sont pauvres en espèces et réduisent les sources d'alimentation des espèces de chauves-souris s'alimentant en forêt ou en lisière.

La gestion par des coupes rases sur des parcelles boisées de feuillus ou de peuplements mixtes aurait également pour conséquence de réduire les secteurs de chasse de certaines espèces de chauves-souris s'alimentant en milieu forestiers, comme le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées, ainsi que les gîtes potentiels de la Barbastelle et du Murin de Bechstein. Toutefois, une régénération naturelle des coupes pourrait être favorable à des espèces de chauves-souris s'alimentant sur les

milieux ouverts ou semi-ouverts, comme le Petit Murin, le Minoptère de Schreibers, les Grand et Petit rhinolophes.

### 3.6.3.2. Emploi de produits phytosanitaires

Le site d'étude comporte très peu d'espaces agricoles (vignes, vergers, cultures céréalières). Les incidences des produits phytosanitaires sont donc relativement mineures, mais restent toujours possibles et peuvent porter atteinte aux espèces d'intérêt communautaire du site. Par ailleurs, les espèces utilisant des gîtes à l'intérieur du site d'étude exploitent des espaces agricoles en périphérie du périmètre du SIC. Les menaces, bien que difficiles à appréhender et quantifier, sont donc rappelées ici.

Dans les zones de culture et de vignes, l'emploi de produits phytosanitaires et la diffusion dans l'environnement de pesticides se retrouvent dans les ressources trophiques des chiroptères. Bien que non évalué au niveau du site d'étude, l'impact sur les populations d'insectes reste réel et représente une menace non négligeable pour les chauves-souris (CARRAVIERI A. & SCHEIFLER R., 2012), comme pour toute espèce insectivore.

Ces produits chimiques sont également connus pour leurs effets néfastes sur la stérilité des mâles de chauves-souris et leurs effets cancérigènes. Les PCB sont très solubles dans les graisses, ce qui explique leur accumulation dans les graisses animales et tout au long de la chaîne alimentaire. Les animaux au sommet de la chaîne, comme les chiroptères, sont ainsi susceptibles de présenter des concentrations importantes en PCB (CARRAVIERI A. & SCHEIFLER R., 2012).

L'utilisation de ces produits chimiques joue un rôle important dans la régression et la disparition actuelle d'espèces insectivores, aussi bien oiseaux que mammifères, dont les chiroptères. Les incidences sur la flore patrimoniale ne sont également pas négligeables (CARRAVIERI A. & SCHEIFLER R., 2012).

Ces produits se retrouvent également dans l'eau, avec les effets que l'on connaît. Les PCB sont notamment très peu solubles et sont, de manière générale, fortement adsorbés sur les sédiments et sur les particules en suspension dans l'eau.

### 3.6.3.3. Dégradation des milieux aquatiques et des milieux riverains

#### **Pollution des eaux**

En amont et au niveau du site, les sources de pollution éventuelles sont les effluents du hameau de Laval (non encore connecté au réseau) et ceux des parcelles agricoles de la vallée de la Clamoux. Les risques de pollution agricole sont plus importants à l'aval du site d'étude où les cours d'eau s'écoulent au travers de petites plaines agricoles.

Cette menace est plus particulièrement liée au faible débit d'étiage en période estivale. Le réchauffement de l'eau, couplé à d'autres paramètres tels que la présence de nitrates, entraîne alors une montée d'eutrophisation. Cela se traduit par le développement excessif des algues spirogyres, la diminution du taux d'oxygène, et provoque la disparition d'espèces inféodées aux « *eaux pures* ». Les conséquences sur la faune et la flore sont alors très visibles, se traduisant pour les chiroptères par la perte de terrains de chasse, la diminution de leurs ressources trophiques par destruction de la faune benthique, et la disparition de zones d'abreuvement. Le maintien de la qualité des cours d'eau est donc essentiel, aussi bien pour les chauves-souris comme le Murin de Capaccini, dont c'est le territoire de chasse, que pour d'autres espèces comme le Barbeau méridional et l'Ecrevisse à pattes blanches, très sensibles aux changements de leur environnement.

### **Dégradation des ripisylves**

Les ripisylves sont connues pour être des habitats de chasse et des corridors très convoités par les chiroptères. Les rhinolophidés et le Murin de Capaccini sont les plus touchés par une gestion non adaptée des ripisylves et des cours d'eau, ces espèces venant glaner des proies à l'intérieur des berges de la Clamoux.

D'une manière générale, au sein de la vallée de la Clamoux et ses affluents, la ripisylve est en grande partie réduite. Quelques arbres subsistent, dont le Peuplier noir, le Frêne oxyphylle, l'Aulne glutineux et, en moindre quantité, le Saule Pourpre et le Saule drapé. Ces essences sont accompagnées d'espèces reliques telles que le Chêne blanc et le Chêne vert, qui sont généralement représentés par des sujets sénescents. Ce cortège est souvent escorté de variétés provenant d'une gestion ancestrale des cours d'eau par l'Homme. C'est ainsi que l'on trouve l'Olivier, le Figuier, l'Arbre de Judée, le Platane, *etc.* Cette diversité d'essences arborées permet une structuration complexe de la ripisylve, formant autant de micro-milieus utiles au maintien des espèces indigènes qui y trouvent là une qualité et une quantité de ressources appropriées à leurs exigences.

Lorsque des tronçons de cours d'eau ont fortement été dégradés (ce qui est le cas à l'aval du village de Cabrespine), la repousse de la ripisylve tend à être mono-spécifique et perd cette richesse trophique. Elle est en effet souvent représentée par la Canne de Provence qui domine alors très fortement les rives.

L'épuration de la ripisylve entraîne également la perte des forêts galeries dans lesquelles les Grand et Petit rhinolophes chassent.

La gestion des formations rivulaires, purement à vocation d'écoulement hydraulique maximale, est un facteur important d'homogénéisation et d'appauvrissement du milieu aquatique. Bien que la conservation des arbres morts soit maintenant bien perçue et pratiquée, l'importance de la richesse résultant des interactions qui existent entre les différents micro-milieus présents au sein de la ripisylve n'est pas encore prise en compte. Les interventions réalisées sur les ripisylves entraînent, entre autre, l'uniformisation du milieu et un ensoleillement important de certains tronçons des cours d'eau se traduisant par leur eutrophisation. S'observe alors un réel appauvrissement des niches écologiques et des ressources trophiques mises à disposition d'une manière naturelle auprès des différents ordres, dont les chiroptères.

Au sein des canyons et des secteurs non pérennes, il est difficile de parler de ripisylve dans ce type de milieu érodé par les crues récurrentes, où, en général, seuls quelques îlots de végétation formés par quelques grands arbres, notamment le Peuplier noir, subsistent. Le faciès qui se retrouve tout au long de ce type de micromilieu ressemble à s'y méprendre à celui que l'on retrouve dans les oueds du Maghreb. On parle alors de faciès à oasis. Les arbres et les arbustes qui sont présents se retrouvent prédominants ici. Ils sont producteurs d'une manne considérable d'insectes qui leur vaut une fréquentation assidue au printemps par les insectivores, notamment les chiroptères. C'est ainsi que les saules drapés, les saules pourpres et le Frêne représentent les principales espèces arborées. Ce type de micromilieu souvent inaccessible et loin des habitations est encore préservé.

### **Artificialisation des cours d'eau**

Pour des raisons liées à la sécurité des personnes dans les zones anthropisées, la rivière a été régularisée, reprofilée, recalibrée pour accélérer l'écoulement et limiter les inondations. Ces travaux ne sont en général pas appropriés au maintien et à la conservation de la biodiversité, et de fait à celle de l'eau.

Les répercussions les plus classiques de ces travaux sont la fragilisation de la ripisylve ou sa destruction totale, la destruction des plantes hydrophytes et héliophytes, un élargissement de la lame d'eau qui provoque une réduction de l'écoulement, le colmatage des fonds (espace interstitiel)...

Au niveau de la route RD112 par exemple, la rive droite longeant cette infrastructure a été consolidée par divers aménagements qui ne permettent pas le développement de la végétation (ripisylve), ni la reconstitution de niches écologiques pour la faune benthique (ressources trophiques des chiroptères).

En outre, les estivants fréquentant la rivière pour s'y baigner ont pour coutume, en fin d'été, de mettre en place des barrages manuels plus ou moins sophistiqués afin d'augmenter la lame d'eau pour pouvoir s'y baigner. Mais, au fur et à mesure de la fréquentation des touristes, ceux-ci deviennent de véritables ouvrages hydrauliques empêchant le bon écoulement de l'eau et la remontée des rares poissons indigènes. Mis en place en période d'étiage maximal, ces barrages sont souvent effectués à l'aval de zones d'eau calmes et entraînent le ralentissement de l'écoulement de l'eau.

#### **Modification du régime hydrologique**

Une usine hydroélectrique (> 4 500 KW) et plusieurs seuils sont recensés (au total de neuf) dans, en amont et en aval du site d'étude, sans que plus d'informations n'aient pu être recueillies. Ces ouvrages sont responsables de la perturbation du fonctionnement physique du cours d'eau et de la modification du régime hydrologique (source : Agence de l'Eau).

#### 3.6.3.4. Fréquentation et activités de loisirs

##### **Escalade**

Des voies d'escalade ont été aménagées dans les années 1980 sur le Roc de l'Aigle, au sein du site d'étude. Cette pratique n'est toutefois plus observée au sein du périmètre du site Natura 2000.

L'aménagement de voies d'escalade entraîne généralement la dévégétalisation et le purgeage des roches instables.

##### **Fréquentation motorisée**

La circulation de véhicules motorisés est observée au niveau du site d'étude ou dans sa périphérie proche, notamment sur le Roc de l'Aigle où une dégradation des pelouses et de la station de *Genista pulchella*, espèce patrimoniale, peut être constatée.

Cette fréquentation est facilitée par les accès routiers et les pistes et sentiers traversant le site.

### **3.6.4. Expansion d'espèces envahissantes**

#### 3.6.4.1. Espèces animales allochtones et/ou envahissantes

L'Ecrevisse à pieds blancs subit sur l'ensemble de son aire de répartition la compétition d'espèces exogènes (principalement l'Ecrevisse américaine, l'Ecrevisse de Californie et l'Ecrevisse rouge de Louisiane) plus prolifiques et plus aptes à résister à la dégradation des milieux aquatiques.

L'introduction de poissons allogènes (non-indigènes ou non naturels), à but de loisir de pêche, entraîne *a priori* une baisse des ressources trophiques et de la richesse entomologique (appauvrissement de la faune benthique et halieutique indigène) utiles à la survie de l'ensemble des

insectivores, dont les chiroptères. Les incidences réelles d'une telle pratique sur les ressources des chiroptères restent toutefois à démontrer.

#### 3.6.4.2. Espèces végétales allochtones et/ou envahissantes

De nombreuses espèces végétales envahissantes (d'après le Conservatoire Botanique National Méditerranéen<sup>8</sup> et DAISIE<sup>9</sup>) sont présentes sur le bassin versant de la Clamoux (Renouée du Japon *Reynoutria japonica*, Robinier faux-acacia *Robinia pseudo-acacia*, Frêne de Chine, Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera*, Canne de Provence *Saccharum spontaneum*, Erable negundo *Acer negundo*, Ailante glanduleux *Ailanthus altissima*, Sénéçon du Cap *Senecio inaequidens*, Buddleia de David *Buddleja davidii*), dont les menaces sur les milieux sont multiples (SIEE, 2000 ; DUPUIS M., 2005) :

- Banalisation des écosystèmes (diversité et potentialités d'accueil) ;
- Faible aptitude à la stabilité des berges ;
- Génération d'embâcles (robiniers et ailantes) ou participation à leur constitution par colmatage des enchevêtrements en période de crue (renouées, cannes).

Le long de la Clamoux, en aval du village de Cabrespine, les densités d'invasion des berges par la Renouée du Japon sont estimées de faibles (5-35%) à modérées (35-65%). De l'Ailante de Chine est également recensée juste en aval du village (SIEE, 2000).

### **3.6.5. Implantation de parcs éoliens**

Le schéma régional éolien actuel stipule un enjeu chiroptérologique très fort pour le secteur. Cet enjeu se reflète actuellement au sein du site des Gorges de la Clamoux pour des espèces sensibles aux éoliennes, comme le Minioptère de Schreibers. D'autres espèces du site sont également potentiellement concernées : Molosse de Cestoni, Petit et Grand murins, Murin de Capaccini, Barbastelle d'Europe.

Or, deux parcs éoliens se situent à proximité immédiate du site d'étude : celui du Haut-Cabardès sur les communes de Cabrespine et de Pradelles-Cabardès, et celui du Plateau de Sambres sur les communes de Mas-Cabardès, Roquefère et Labastide-Esparbaïrenque. A l'heure de rédaction de cet état des lieux, aucun suivi de mortalité spécifique n'a pas encore été réalisé. Potentiellement, ces parcs éoliens peuvent représenter une source de mortalité réelle pour les chiroptères de la grotte du Gaougnas.

### **3.6.6. Autres facteurs et menaces**

#### 3.6.6.1. Collisions routières

Les collisions routières ont surtout lieu en fin d'été/début d'automne, lors de l'émancipation des jeunes (en corrélation avec le déclin du jour à cette période et à l'allumage des feux de croisement des véhicules, entraînant une activité de chasses des chiroptères devant les phares des véhicules en déplacement). Bien qu'aucune étude spécifique n'ait été réalisée, certains secteurs sont plus propices

<sup>8</sup> [http://www.invmed.fr/generalites\\_listes](http://www.invmed.fr/generalites_listes)

<sup>9</sup> <http://www.europe-aliens.org/>

que d'autres à la destruction par contacts entre véhicules et chiroptères. C'est en outre le cas des entrées et des sorties de villages éclairées dès le crépuscule.

Les chauves-souris les plus touchées sont le groupe des pipistrelles et des oreillards. Au sein du SIC, trois cadavres ont été relevés entre 1980 et 2000 sur la route principale menant à Cabrespine (Rhinolophe *sp.*, Murin à oreilles échancrées et Oreillard *sp.*). Le secteur le plus accidentogène serait celui entre la sortie du village et la route d'accès au gouffre (P. MEDARD, *comm. pers.*).

#### 3.6.6.2. Destruction directe d'individus

Il s'agit là de la destruction directe des animaux par méconnaissance/préjugé et vandalisme au sein de leur gîte (grotte, habitation).

Il peut également y avoir destruction directe des animaux suite à des travaux effectués sur leur gîte en période d'occupation.

Concernant les ouvrages d'arts (ponts, barbacanes, joints de dilatation, *etc.*) et ouvrages divers concernant les voies routières, les animaux peuvent se retrouver emmurés vivants lors des travaux de rénovation et d'entretien (exemple : bétonnage au compresseur des dessous de ponts).

Ces menaces restent potentielles sur le site des gorges de la Clamoux et n'y ont pas encore été observées. Néanmoins, des cas de destruction/évacuation d'individus lors de travaux sur des toitures et d'aménagements de pièces sous les toits ont été observés sur les communes de Citou et de Lespinassière, communes limitrophes du site d'étude.

#### 3.6.6.3. Développement des éclairages publics

L'éclairage des bâtiments et des rues peut modifier l'axe de vol des animaux. Les nouvelles lampes de type sodium utilisées notamment dans les lotissements, villages et autres regroupements de construction, ont une diffusion spatiale très importante couvrant, en fonction du nombre de réverbères, une sphère spatiale de plusieurs kilomètres. Cette ambiance lumineuse est fortement bénéfique aux prédateurs. Les mammifères (chats, mustélidés, *etc.*) ou des oiseaux, notamment les rapaces nocturnes et très souvent les rapaces diurnes chassant au poste tels que les faucons pèlerins, peuvent se spécialiser à l'attaque quotidienne de leurs proies sur leurs routes de vol grâce à ce spectre lumineux. Cette spécialisation peut entraîner rapidement un déclin notable d'une population animale proie (*obs. pers.* P. MEDARD).

Sur le site, cela peut concerner le Murin à oreilles échancrées et la Barbastelle d'Europe. Les éclairages du village de Cabrespine, orangés, sont ainsi préjudiciables pour ces espèces.

#### 3.6.6.4. Prédation par les chats domestiques, errants et harets

Les chats domestiques, chats errants et harets restent actuellement les principales causes de prédation sur les regroupements de mise-bas de certaines espèces de chiroptères. La prolifération de ce félin au sein des hameaux et des villages, mais également des domaines agricoles, a toujours existé.

Mais aujourd'hui, corrélée aux autres menaces et dans le contexte de survie où se trouvent actuellement les populations de rhinolophidés au sein du site, cette prédation pose un réel problème. A cela, il faut rajouter la prolifération des chats harets dans la nature.

Sur le site, cela peut concerner le Petit et le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et la Barbastelle d'Europe. Des cas de prédation ont été observés à Lespinassière sur des petits rhinolophes, en bordure immédiate du site d'étude.

## 4. ENJEUX ET OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

### 4.1. Enjeux de conservation

Le tableau de synthèse ci-après permet de mettre en évidence l'importance du site des gorges de la Clamoux au regard des habitats et des espèces qu'il abrite.

#### 4.1.1. Méthode de hiérarchisation

Les enjeux ont été hiérarchisés dans un premier temps selon la méthode établie par le CSRPN et validée en 2007 par la DREAL Languedoc-Roussillon. Cette méthode permet une analyse multicritères et se fonde sur un système de notation élaboré. La hiérarchisation des espèces et des habitats est réalisée en deux étapes :

- La définition d'une note régionale pour chaque enjeu, obtenue par l'addition de la note de responsabilité régionale et de la note moyenne des indices de sensibilité de l'enjeu (cf. annexe) ;
- La hiérarchisation des enjeux de conservation pour chaque enjeu sur le site Natura 2000, en croisant la note régionale de l'enjeu et la représentativité de l'enjeu de conservation de l'habitat ou de l'espèce du site par rapport à la région (voir annexe).

Cette méthode permet de prioriser les actions de conservation sur le site Natura 2000 en fonction du niveau de responsabilité de conservation de chaque espèce.

Pour les chiroptères, cette première analyse a été complétée et affinée par la prise en compte de critères supplémentaires :

- La vulnérabilité de l'espèce sur le site ;
- Les menaces qui pèsent sur elle ;
- Ses statuts au niveau régional, national et européen ;
- Les moyens à mettre en œuvre pour rétablir un état de conservation favorable.

Cette hiérarchisation a ensuite été précisée pour certaines espèces selon les dires d'expert, M. MEDARD (ENE) pour les chiroptères, et M. PARMAN (ONF) pour les habitats naturels.

#### 4.1.2. Hiérarchisation des enjeux

Tableau 49 – Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire

Espèces/Habitats	Code Natura 2000	Enjeu régional		Enjeu du site		
		Niveau	Note	Responsabilité du site	Note du site	Niveau
Minioptère de Schreibers	1310	Modéré	5	6	11	Très fort
Petit murin	1307	Modéré	5	4	9	Très fort
Grand rhinolophe	1304	Modéré	4	4	8	Fort
Junipérais à Genévrier rouge	5210-3	Modéré	4	4	8	Fort
Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes	6510-2	Fort	7	1	8	Fort
Murin de Capaccini	1316	Fort	6	Inconnue	Inconnu Au minimum : 7**	Inconnu Au minimum : Fort**
Petit rhinolophe	1303	Modéré	4	Inconnue	Inconnu	Fort*
Falaises siliceuses des Cévennes	8220-14	Fort	6	1	7	Fort
Peupleraies blanches	92A0-6	Fort	6	1	7	Fort
Rhinolophe euryale	1305	Modéré	5	Inconnue	Inconnu Au minimum : 6**	Inconnu Au minimum : Modéré**
Barbastelle d'Europe	1308	Modéré	4	Inconnue	Inconnu Au minimum : 6**	Inconnu Au minimum : Modéré**
Pelouses calcicoles xérophiles subcontinentales	6210-31	Modéré	5	1	6	Modéré
Ourllets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux	6220-1	Modéré	5	1	6	Modéré
Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes	*6220-2	Modéré	5	1	6	Modéré
Falaises calcaires méditerranéennes	8210-1	Modéré	5	1	6	Modéré
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250-1	Modéré	4	1	5	Modéré
Yeuseraies à Genévrier de Phénicie des falaises	9340-9	Modéré	4	1	5	Modéré
Junipérais méditerranéennes à Genévrier commun	5210-6	Modéré	4	1	5	Modéré
Junipérais à Genévrier oxycèdre	5210-1	Modéré	4	1	5	Modéré
Buxaies méditerranéennes	5110-3	Faible	3	1	4	Faible
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	*6110-1	Faible	3	1	4	Faible
Murin à Oreilles échancrées	1321	Faible	3	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Grand murin	1324	Faible	3	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Pelouses calcicoles acidiclinales atlantiques	6210-14	/	/	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Ecrevisse à pattes blanches	1092	Fort	6	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Barbeau méridional	1138	Fort	7	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	Evaluation réalisée dans le cadre des habitats à chauves-souris				

\*A dire d'expert / \*\* D'après la méthode du CSRPN, note et niveau d'enjeu attribués au minimum au site par la simple présence de l'espèce et liés à la responsabilité de la région pour cette espèce

Le Minioptère de Schreibers est l'espèce pour laquelle le site présente le plus fort enjeu. Cela provient de l'importance que revêt la grotte de Gaougnas pour les populations de cette chauve-souris. Suit le Petit murin, pour lequel les regroupements présents en période de reproduction dans cette même grotte procurent au site un enjeu également très fort pour ce mammifère volant.

Concernant le Murin de Capaccini, le manque de données ne permet pas de connaître précisément l'enjeu du site pour cette espèce. Cependant, du fait de la forte responsabilité de la région pour ce chiroptère, sa simple présence au sein du site place ce dernier comme présentant un enjeu au minimum fort.

Le site apparaît ensuite comme ayant un enjeu fort pour le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe.

Tout comme pour le Murin de Capaccini, le manque de données relatives au Rhinolophe euryale et à la Barbastelle d'Europe ne permet pas de connaître précisément le niveau d'enjeu du site pour ces deux espèces. Leur simple présence au sein du périmètre permet de dire que les Gorges de la Clamoux présentent un enjeu minimum moyen, mais il est possible qu'elles présentent un enjeu plus élevé.

Les connaissances actuelles concernant le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, l'Ecrevisse à pattes blanches et le Barbeau méridional ne permettent pas de préciser l'enjeu du site pour ces espèces.

Le site des gorges de la Clamoux présente un enjeu fort pour les habitats naturels des junipérides à Genévrier rouge, des falaises siliceuses, des peupleraies blanches et des prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes. Pour ce dernier habitat, la surface de référence au niveau régional est sans doute sous-estimée dans la méthodologie de hiérarchisation développée par le CSRPN. L'habitat présente néanmoins un enjeu important, pour la diversité du site et comme terrain de chasse pour certaines espèces de chauve-souris. Les peupleraies blanches restent très relictuelles sur le site et dégradées par les travaux de recalibrage de la Clamoux et l'expansion d'espèces envahissantes. Ces ripisylves peuvent néanmoins se restaurer.

Les autres habitats ne présentent que des enjeux modérés ou faibles en raison notamment de leurs faibles superficies sur le site.

## 4.2. Enjeux et préconisations pour la gestion des espèces et des habitats

Tableau 50 – Enjeux et préconisations de gestion

Menaces et/ou facteurs influençant l'état de conservation (avérés en gras, potentiels en italique)		Espèce(s) concernée(s)	Enjeux	Préconisations
Gîtes de chiroptères	<b>Dérangement des colonies dans les gîtes hypogés (grottes, mines) et dans le bâti</b>	Rhinolophe euryale, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Petit et Grand murins, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tranquillité des gîtes hypogés et dans le bâti</li> <li>- Etat de conservation des gîtes</li> <li>- Impact de certaines activités de loisir et de sports de nature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires et usagers (panneaux, plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.)</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les utilisateurs du milieu souterrain</li> <li>- Mise en tranquillité des sites hypogés par des aménagements adaptés</li> </ul>
	<b>Disparition des gîtes de substitution (fermeture, mise en sécurité des mines)</b>	Rhinolophe euryale, Minioptère de Schreibers, Petit et Grand murins, Murin de Capaccini		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etudes préalables à la conservation et/ou la fermeture de sites hypogés</li> <li>- Proposition d'un projet de fermeture alternatif compatible avec les enjeux chiroptères et les objectifs de mise en sécurité</li> </ul>
	<b>Rénovation inadaptée ou abandon de bâtiments traditionnels</b>	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires (plaquettes, entretiens directs, presse, site web, etc.)</li> <li>- Etudes préalables avant les travaux de rénovation</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour la prise en compte des chiroptères lors de travaux de rénovation</li> <li>- Acquisition et rénovation de bâtis traditionnels abandonnés à destination des chiroptères</li> <li>- Acquisition et/ou création de gîtes de substitution (aménagement de combles, pose de micro-gîtes artificiels, etc.)</li> </ul>
	<i>Développement des sports de nature (escalade notamment) et des aménagements associés (purge des falaises par exemple)</i>	Molosse de Cestoni, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des pratiquants (panneaux, plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.)</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés</li> <li>- Réalisation des études d'incidences avant tous travaux d'aménagement ou toutes manifestations sportives</li> <li>- Protection de falaises et barres rocheuses</li> </ul>

Menaces et/ou facteurs influençant l'état de conservation (avérés en gras, potentiels en italique)		Espèce(s) concernée(s)	Enjeux	Préconisations
Habitats de chasse de chiroptères	<b>Dégradation et gestion non adaptée des ripisylves et des milieux annexes aux cours d'eau</b>	Rhinolophe euryale, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Barbastelle, Petit et Grand murins, Murin à oreilles échancrées, Murin de Capaccini	- Etat de conservation des ripisylves et autres milieux connexes des cours d'eau - Qualité des eaux des cours d'eau	- Sensibilisation et information (plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.) - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites pour l'entretien des ripisylves et milieux connexes aux cours d'eau - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés - Travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues) - Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc. - Protection des ripisylves et autres milieux connexes
	<b>Fermeture des milieux liée à la diminution du pastoralisme</b>	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Petit et Grand murins, Murin à oreilles échancrées	- Etat de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts	- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les exploitants agricoles - Réouverture de parcelles abandonnées (ex : anciennes terrasses de culture, landes, etc.)
	<i>Dégradation de la qualité des eaux</i>	Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini	- Impact de certaines activités/pratiques agricoles et forestières	- Amélioration des systèmes d'assainissement (collectif et autonome)
	<i>Diminution des ressources trophiques liée à l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires</i>	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle, Petit et Grand murins, Murin à oreilles échancrées	- Risque incendie - Modalités de de l'éclairage public	- Sensibilisation et information des exploitants agricoles (plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.) - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés (propriétaires, Conseil général pour les bords de route, etc.) - Expérimentations sur la limitation d'intrants agricoles
	<i>Développement des éclairages publics</i>	Barbastelle, Murin à oreilles échancrées		- Sensibilisation et information des gestionnaires (plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.) - Travail avec les acteurs concernés pour la limitation et l'adaptation de l'éclairage public (densité, position, etc.)
	<i>Incendie</i>	Petit et Grand murins		

Menaces et/ou facteurs influençant l'état de conservation (avérés en gras, potentiels en italique)		Espèce(s) concernée(s)	Enjeux	Préconisations
Individus et populations de chiroptères	<i>Intoxication des animaux par les produits phytosanitaires (pesticides)</i>	Rhinolophe euryale, Minioptère de Schreibers, Barbastelle, Petit et Grand murins, Murin à oreilles échancrées, Murin de Capaccini	- Impact de certaines activités/pratiques agricoles	- Sensibilisation et information (plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.) - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés - Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés (propriétaires, Conseil Général pour les bords de route, etc.)
	<i>Utilisation de produits de traitement de charpente toxiques</i>	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Noctule commune	- Impact de certains traitements de charpente	- Sensibilisation et information des propriétaires - Rédaction et signature d'une charte de bonnes conduites avec les acteurs concernés - Adaptation des produits et des périodes de traitement
	<b>Création de parcs éoliens</b>	Minioptère de Schreibers, Barbastelle, Petit et Grand murins, Murin de Capaccini, Noctule de Leisler, Noctule communes, Molosse de Cestoni	- Projets d'infrastructures (éoliennes, routières)  - Amélioration des connaissances scientifiques	- Protection des zones sensibles (proximité de gîtes, zones de chasse, couloirs de vol et/ou de migration, etc.)
	<b>Connaissances insuffisantes</b>	Toutes les espèces		- Amélioration des connaissances relatives aux espèces et à leur utilisation des habitats (inventaires et suivis des colonies, radiopistage, cartographie des terrains de chasse, expertise du bâti, etc.)

Menaces et/ou facteurs influençant l'état de conservation (avérés en gras, potentiels en italique)		Habitat(s) concerné(s)	Enjeux	Préconisations
Habitats naturels d'intérêt communautaire	<b>Evolution naturelle vers la chênaie verte liée à l'abandon du pastoralisme</b>	Junipéraies (5210), Pelouses rupicoles (6110), Pelouses sèches (6210), Pelouses méditerranéennes mésothermes (6220)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts</li> <li>- Risque incendie</li> <li>- Etat de conservation des ripisylves et autres milieux connexes des cours d'eau</li> <li>- Impact de certaines activités/pratiques agricoles et forestières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de partenariats et conventionnement/contractualisation avec les agriculteurs pour un pâturage extensif (ou, à défaut et pour certains habitats, des fauches tardives avec export des produits)</li> <li>- Réouverture de parcelles abandonnées (ex : anciennes terrasses de culture, landes, etc.)</li> </ul>
	<b>Dégradation et gestion non adaptée des ripisylves et des milieux annexes aux cours d'eau</b>	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0), Rivières permanentes méditerranéennes (3250)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information (plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.)</li> <li>- Rédaction et signature d'une charte de bonne conduite pour l'entretien des ripisylves et milieux connexes aux cours d'eau</li> <li>- Développement de partenariat et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés</li> <li>- Travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes (comme les zones d'épandage des crues)</li> <li>- Prise en compte des ripisylves, zones d'épandage des crues et autres milieux connexes dans les documents d'urbanisme, aménagements routiers, etc.</li> <li>- Protection des ripisylves et autres milieux connexes</li> </ul>
	<b>Expansion d'espèces végétales envahissantes</b>	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0), Rivières permanentes méditerranéennes (3250)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information des propriétaires et riverains (plaquettes, presse, site web, entretiens directs, etc.)</li> <li>- Développement de partenariat et conventionnement/contractualisation avec les acteurs concernés</li> <li>- Travaux de restauration des ripisylves et autres milieux connexes</li> <li>- Interventions localisées de contrôle des invasives</li> </ul>
	<i>Incendie</i>	Junipéraies (5210), Pelouses sèches (6210), Pelouses méditerranéennes mésothermes (6220), Buxaies supraméditerranéennes (5110)		
	<i>Gestion inadaptée (gyrobroyage, terrassement)</i>	Junipéraies (5210), Pelouses rupicoles (6110)		

### 4.3. Objectifs de développement durable

La stratégie globale de conservation du site Natura 2000 doit être réfléchi de manière à répondre en priorité aux enjeux de conservation des habitats et des espèces communautaires, en s'appuyant sur les usages actuels et les opportunités socio-économiques et en tenant compte des différentes contraintes identifiées. Cette stratégie constitue le cadre général de la définition des objectifs de conservation à atteindre.

Si l'on s'appuie sur le concept de développement durable, la stratégie adoptée doit intégrer les quatre fonctions attribuées au territoire : économique, écologique, récréative et paysagère. Dès lors, les scénarii de gestion doivent associer de façon harmonieuse ces fonctions, en excluant la possibilité que le territoire puisse se développer autour d'une seule d'entre elles.

Cette stratégie s'intègre dans les projets territoriaux adoptés par les collectivités locales, communes, la Communauté d'agglomération, le département de l'Aude et la Région Languedoc-Roussillon.

Tableau 51 – Objectifs de développement durable

Enjeux	Objectifs de Développement Durable
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tranquillité des gîtes de chiroptères : grotte, autres gîtes hypogés</li> <li>- Etat de conservation des gîtes de chiroptères : grotte, autres gîtes hypogés, bâti ancien</li> <li>- Etat des ripisylves et autres milieux connexes des cours d'eau</li> <li>- Qualité des eaux</li> <li>- Etat de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts</li> <li>- Impact de certaines activités/pratiques agricoles</li> <li>- Impact de certaines activités touristiques, de loisir et de sports de nature, dont la spéléologie</li> <li>- Projets d'infrastructures (éoliennes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir/améliorer l'état de conservation des gîtes de chiroptères</li> <li>- Maintenir, entretenir et réhabiliter les milieux ouverts et semi-ouverts</li> <li>- Maintenir, entretenir et réhabiliter les ripisylves et autres milieux connexes des cours d'eau</li> <li>- Concilier/rendre compatibles les activités touristiques et de loisir, dont la spéléologie, avec l'état de conservation des populations de chiroptères</li> <li>- Sensibiliser et informer les acteurs locaux et le grand public</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lacune de connaissances scientifiques pour certaines espèces et habitats : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude et suivi de la Clamoux (macro-invertébrés et vertébrés, mise en évidence d'indicateurs biologiques)</li> <li>- Etude des ressources trophiques utilisées par les minioptères de Schreibers et localisation des zones de chasse</li> <li>- Etude de la population de Barbeau méridional sur le ruisseau du Cros et de sa répartition à l'échelle du bassin de la Clamoux</li> <li>- Recherche complémentaire et étude de la population, de la répartition et des causes de régression de l'Ecrevisse à pattes blanches sur le bassin de la Clamoux</li> <li>- Recherche de l'Agrion de Mercure et du Grand Capricorne</li> <li>- Occupation et utilisation du site par : Barbastelle d'Europe, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échanquées, Grand murin</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer les connaissances sur certaines espèces et habitats et assurer un suivi scientifique</li> </ul>

<p>- Utilisation des gîtes hypogés et bâtis situés dans et en périphérie du SIC par les espèces de chauves-souris : mines 1 à 8, grotte de la Caounillo, aven du Roc d'Agnel, Trou des oliviers, grotte du Cirque, Trou Cannax et Aven Airoilles, grotte de Coronula, Vents d'Ange, Grotte des Casals, bâtis traditionnels du village de Cabrespine et autres hameaux</p>	
---	--

## 5. GLOSSAIRE

**Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)** : Zonage réglementaire (maîtrise des usages) qui a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

**Biodiversité** : diversité naturelle des organismes vivants, qui s'apprécie en considérant la diversité des écosystèmes, des espèces, des populations et celle des gènes dans l'espace et dans le temps, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes aux échelles biogéographiques.

**Chiroptères** : ordre des chauves-souris, classe des mammifères.

**Comité de pilotage** : organe de concertation et de validation pour chaque site Natura 2000, qui conduit l'élaboration du document d'objectifs (DOCOB) d'un site Natura 2000 et organise ensuite la gestion du site et le suivi de la mise en œuvre des actions décidées dans le DOCOB.

**Commensalisme (commensal)** : exploitation non-parasitaire d'une espèce vivante par une autre espèce ; interaction biologique naturelle et fréquente ou systématique entre deux êtres vivants dans laquelle l'hôte fournit une partie de sa propre nourriture au commensal (il n'obtient en revanche aucune contrepartie évidente de ce dernier (le bénéfice de cette relation n'est pas réciproque).

**Directive « Faune-Flore-Habitats »** (92/43/CEE du 21 mai 1992) : directive européenne fixant la liste des habitats d'intérêt communautaire (annexe I) et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (annexe II) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Parmi les espèces mentionnées en annexe II, certaines sont classées prioritaires : la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière pour leur conservation, compte-tenu de l'importance de leur aire de répartition naturelle. La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte sur le territoire de chacun des états doit être déclinée en droit national par chaque état (annexe IV). La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion est présentée en annexe V.

**Directive « Oiseaux »** (2009/147/CE du 30 novembre 2009) : directive européenne fixant la liste des oiseaux faisant l'objet de mesures spéciales de conservation et nécessitant la définition de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en annexe I. Les espèces chassables sont listées en annexe II et les commercialisables en annexe III.

**Document d'Objectifs** : Plan de gestion élaboré sur les sites Natura 2000 en France.

**Espace Naturel Sensible (ENS)** : outil de protection des espaces naturels par la maîtrise foncière (acquisition ou convention), sans caractère réglementaire, mise en œuvre par les départements (loi d'aménagement du 18 juillet 1985, modifiée par la loi du 2 février 1995 dit Loi Barnier).

**Formations ligneuses** : végétation à base de plantes ligneuses (produisant du bois, à l'inverse des plantes herbacées).

**Formulaire Standard de Données (FSD)** : formulaire qui transmet l'information sur les habitats naturels, les espèces végétales et animales et les activités présentes sur le site Natura 2000.

**Gîte** : lieu fermé employé par les animaux pour la reproduction, l'hibernation ou le repos.

**Habitat d'espèce** : zone, secteur ou endroit où l'espèce réalise tout ou partie de son cycle vital.

**Hivernage** : période d'activité ralentie durant la saison hivernale. A ne pas confondre avec l'hibernation, qui correspond à une période de léthargie complète ou partielle de l'organisme vivant.

**Hypogé** : qui se développe au-dessous de la surface du sol, dans la terre, dans les grottes ou les eaux souterraines.

**Intérêt communautaire et prioritaire** : cf. Directive « Oiseaux » et Directive « Faune-Flore-Habitats ».

**Milieus ouverts** : milieux à dominante herbacée définis par un taux de recouvrement au sol de la végétation ligneuse faible (inférieur à 25 % environ).

**Opérateur local du site Natura** : structure chargée de l'élaboration du DOCOB.

**Réseau Natura 2000** : ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Il regroupe les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

**Ripisylve** : forêt installée au bord des cours d'eau et soumise régulièrement aux crues.

**Site d'Importance Communautaire** : site participant à la constitution du réseau Natura 2000 au titre de la Directive « faune-flore-habitats », qui deviendra une ZSC après désignation par arrêté ministériel.

**Structure animatrice** : structure chargée de la mise en œuvre du DOCOB.

**Surface Agricole Utilisée (SAU)** : concept statistique destiné à évaluer le territoire consacré à la production agricole et comprenant : terres arables (grande culture, cultures maraîchères, prairies artificielles...), surfaces toujours en herbe (prairies permanentes, alpages), cultures pérennes (vignes, vergers...). Elle n'inclut pas les bois et forêts, mais comprend en revanche les surfaces en jachère (comprises dans les terres arables).

**Troglophile** : se dit des animaux vivant exclusivement dans les grottes.

**Zone de Protection Spéciales (ZPS)** : zonage visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs.

**Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** : zonage d'inventaire qui a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

**Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** : zonage visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Faune-Flore-Habitats ».

## 6. BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES CONSULTÉES

### 6.1. Personnes consultées

Tableau 52 – Structures/personnes consultées dans le cadre de l'élaboration du Document d'Objectifs

Structure	Représentant	Remarque
AAPPMA « Union des pêcheurs de l'Aude »	Yves GOMEZ	
ATAC (VTT)	Bruno ADJNIK	
CEN LR		
Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF)	Maurice CAVET	
Conservatoire Botanique National de Méditerranée	Frédéric ANDRIEU	
Comité Départemental de Spéléologie de l'Aude	François PURSON	Pas de réponse
Communauté de communes du Haut-Minervois	Guylaine PIGNOT	
Commune de Cabrespine	Laurent GALLET	
Conseil Général (ENS)	Vincent DUMEUNIER	
Conseil Général (service eau)	Yves ROUX	
Conseil Général (CDESI)	Pascal ROCA	Pas de réponse
Conseil Général (service eau et assainissement)	Denis OUSTRY, Roland COMBETTES, SATESE	Pas de réponse
DDCSP	Alain CUTULLIC	
DDTM	Christine MEUTELET	
DDTM	Fabien DALLOCHIO	
DREAL Midi-Pyrénées	Patrick CABROL	
EPHE	Philippe GENIEZ	
Fédération Aude Claire	Clémentine PLASSART	
Fédération Départementale des Chasseurs	Stéphane GRIFFE	
Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques	Henri CHAVANETTE	
LPO Aude	Mathieu BOURGEOIS	
ONEMA	Jean-Louis CASSIGNOL	
ONF	Gérald REGNY	
OPIE LR	Stéphane JAULIN	
Association « Pêche Cabrespine »	Louis HEOGELI	
Société d'exploitation de sites naturels (Gouffre Géant de Cabrespine)	Jean-Pierre LAURET	
Spéléo Club de l'Aude	Henri GUILHEM	
Spéléo Club Corbières Minervois	Christophe BES	Pas de réponse
Syndicat de Bassin Clamoux-Orbiel-Trapel	Mathieu DUPUIS	

## 6.2. Ouvrages consultés

ABIES, 2009. Schéma de développement des énergies renouvelables – Volet photovoltaïque au sol. Communautés de communes du Haut-Cabardès, du Haut-Minervois et du Piémont d'Alaric.

ADHC, 2006. Charte Forestière de Territoire du Haut-Minervois et du Haut-Cabardès, rapport n°1 : Diagnostic et enjeux. Association de Développement du Haut-Cabardès, Communauté de communes du Haut-Cabardès, Communauté de communes du Haut-Minervois. 72pp.

AGRESTE, 2001. Recensement agricole 2000 : La fiche comparative Languedoc-Roussillon.

ALCINES FORETS, ENVILYS, 2009. Etude pour réaliser un schéma de cohérence d'aménagement et de gestion de l'espace dans le cadre d'un projet collectif après arrachage viticole. Communauté de communes du Haut-Minervois.

ANONYME, 1976. Rapport sur l'évolution des populations de Chauves-souris en France - Recommandations en vue de leur protection. Document confidentiel. Extrait.

AULAGNIER S., GIOSSA P., HAQUART A., ISSARTEL G., ROS J, et ROUE S., 2005. Suivi des populations des espèces jugées prioritaires, année 2003 - Plan de restauration des Chiroptères. Rapport final. SFPEM & Groupe Chiroptère. 23pp.

AVRIL B. W. P., 1997. Le Minioptère de Schreibers : analyses des résultats de baguage de 1936 à 1970. Thèse de doctorat vétérinaire, université Paul Sabatier, Toulouse. Association des élèves. 128pp.

BAKAKOWICZ M., 1989. Etude de la colonie de chauves-souris et de son environnement dans la grotte de Cabrespine (Aude). Laboratoire souterrain du CNRS (Mouly - 09). DIREN. 60pp.

BES C., 1985. Massacre gratuit : plusieurs centaines de chauves-souris protégés détruites sauvagement dans une grotte ; il s'agit de plus gros massacre connu en France. Spéléoc n°31. p.6

BROSSET A., 1986. Lettre à Didier Masson, secrétaire du Conseil National Chiroptères (CNC), et Pascal Médard, du Groupe Chiroptère Languedoc Roussillon, signalant l'importance Paléarctique de l'hivernage des Minioptères, à Gaougnas (Cabrespine - 11).

CARRAVIERI A. & SCHEIFLER R., 2012. Effets des substances chimiques sur les chiroptères : état des connaissances – Rapport bibliographique. Laboratoire Chrono-Environnement, Université de Franche-Comté/CNRS, Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, DREAL Franche-Comté, Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, CPEPESC Franche-Comté. 65pp.

CRPF, 2001. Orientations régionales de production, Schéma régional de gestion sylvicole, TOME 2 : forêts privées de Montagne Noire. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Forêt privée française. 25 pp.

DAVID A., 1920. Le relief de la Montagne Noire. In : Annales de Géographie. 1920, t. 29, n°60. p.241-260.

DIETZ C., VON HELVERSEN O. et NILL D., 2009. L'Encyclopédie des Chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. Page 373.

DOWEY A. & CLERGUE P., 2010. Le Gouffre Géant de Cabrespine. Conseil Général de l'Aude, Gouffre de Cabrespine. Réédition juin 2010. 40 pp.

FAIVRE D., 1985. Procès-verbal de synthèse, procédure d'enquête préliminaire pour destruction d'espèce protégée (Minioptère de Schreibers).

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS DE L'AUDE, novembre 2012. Eléments de description de l'Activité Cynégétique sur le site Natura 2000 de Cabrespine, 12 pp.

GADELLE F., 1986. Les régimes hydrologiques, naturels ou influencés, dans l'extrême sud du Massif central. In ; Revue de géographie alpine. Tome 74 n°1-2. p.99-109.

GASCO J., 1983. Combustion d'orge et structure de conservation de l'Age du Bronze à la grotte des Cazals (Aude). Bulletin de la Société Préhistorique française, Vol. 80, n°4. p. 111-118.

GASCO J., 1998. Au terme de l'âge du bronze en Languedoc occidental (France). Le Bronze final IIIa. Cypsela n°12. p.147-160.

GEA P., non daté. Fiche de cavité : La Grotte de la Cigale. Spéléo club de l'Aude.

GENIEZ Ph. & CHEYLAN M. (sous presse). Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Meridionalis, EPHE & Biotope, Mèze.

GRIVE, 1986. Proposition de création d'une réserve naturelle officielle de la Gaougnas et du Barrenc (grotte de Cabrespine). Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés, SFEPM, FFSPN, Spéléo Club de l'Aude, FFS. p.1-5.

GUILAINE J. & RIGAUD L., 1968. Le foyer de Péraïrol (Cavanc, Aude) dans son contexte régional de la fin du Néolithique et du Chalcolithique. In : Bulletin de la Société préhistorique française. Tome n°65, N.3 p.669-698.

GUIRAUD J., 1977. Topographie de « *Lou Gaougnas* » ou grotte de Cabrespine (Aude).

HAQUART A., 2007. Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersi*. In : Effectif et état de conservation des Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine, Bilan 2004, S.F.E.P.M., Paris, p.6-8.

MEDARD P. & PORLIER B., 1987. Chauves-souris en péril (Grotte de Gaougnas à Cabrespine, Montagne noire, Aude). Actes des secondes rencontres nationales Chauves-souris, à Nouan Le Fuzelier. SNE Publ. & Nature Centre. ISBN 2-906231-02-9. 9pp.

MEDARD P & PORTIER B., 1988. Cabrespine, chauves-souris en péril ? Le courrier de la nature n°116. p.30-35.

MEDARD P., 1989. L'hivernage du Minioptère de Schreibers dans la grotte de Gaougnas (Cabrespine - 11). Actes des Rencontres nationales Chauves-souris de 1989 à Malherbes, Loiret. SFEPM. p. 25-38.

MEDARD P., 2004. Mise en évidence des habitats oligotrophes méditerranéens du département de l'Aude.

ONF, 1998. Aménagement forestier de la forêt communale de Cabrespine 1998-2009.

ONF, 2003a. Aménagement forestier de la forêt communale de Castans 2003-2017.

ONF, 2003b. Aménagement forestier de la forêt communale de Pradelles-Cabardès 2003-2017.

ONF, 2005. Aménagement forestier de la forêt communale de Fournes-Cabardès 2005-2019.

ONF, 2008. Forêt Domaniale des soulanes de Nore : pré-inventaire floristique et faunistique. Agence interdépartementale Aude-Pyrénées Orientales. Fonds d'intervention pour l'Environnement et le Développement Durable.

ONF, 2009. Aménagement forestier de la forêt domaniale des soulanes de Nore 2009-2023.

PAVISSE R., 2012. Le dossier : chauves-souris et traitement du bois. SFEPM. Envol des Chiro, 12 : 9-12

PORLIER B., 1988. Chauve qui peut ! Espèces menacées 03-1988. 2pp.

PIGNOT G., 2007. Opération Concertée d'Aménagement et de Gestion de l'Espace Rural des vallées de l'Argent-Double et de la Clamoux. Le Chaudron Minervois, Communauté de communes du Haut-Minervois, Conseil Général de l'Aude, Région Languedoc-Roussillon, Pays carcaissonnais, Chambre d'Agriculture de l'Aude.

SAGOT F., 1986. Lettre de demande d'avis au Conseil National Chiroptères (CNC) pour dérogation à la déontologie nationale, art. 3, 2nd alinéa, pour le CNP du Ministère de l'Environnement (DNP).

SCA, date inconnue. Fiche de cavité n°056-01 de « *Lou Gaougnas* ». Spéléo Club de l'Aude. 8pp.

SCA, 1978. La Région de Citou-Cabrespine, unité Citou/Cabrespine/Lastours. Travaux du Spéléo Club de l'Aude.

SCHMEISSER M., 1975. Les chauves-souris. Bull. Féd.Tarn Spéléo. - archéol., n°12. 16p.

SERRA COBO J. & BALCELLS R. E., 1985. Mise à jour des résultats des campagnes de baguages de *Miniopterus schreibersi* dans le Nord-est espagnol et le Sud-est français. Actes du IXème colloque francophone de mammalogie. SFEPM, Rouan. ISBN : 2-905216-03-4. 13pp.

SERRA COBO J., 1989. Thèse de doctorat : Estudi de la Biologia i ecologia de *Miniopterus schreibersi*. Volume 1. Université de Barcelone. 505pp.

SIEE, 2000. Etude du schéma d'aménagement de la Clamoux : synthèse du diagnostic, réunion du 10 octobre 2000. SIAH du Bassin de la Clamoux. 16pp.

STRATEGIS & SIEE, 2005. Plan de Prévention des Risques Inondation (P.P.R.I.) – Bassin de l'Orbiel et de la Clamoux : Note de Présentation. Ministère de l'écologie et du développement durable, Direction Départementale de l'Equipement de l'Aude. 46 pp.

TARISSE A., 1964. Caractéristiques du réseau karstique Barrenc-Gaougnas. Bulletin de la Société de Spéléologie des pays castrais et du Vaurais, Tome II. p.33-45.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La Liste Rouge des Espèces Menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

### 6.3. Sites Internet consultés

Site SMARR (Septembre 2011) : <http://www.smarr.fr/les-syndicats/carte-des-syndicats/syndicat-de-bassin-clamoux-orbiel-et-trapel/>

Site Gouffre de Cabrespine (Septembre 2011) : <http://www.gouffre-de-cabrespine.com/>

Site Pays carcassonnais (Octobre 2011) :

<http://www.payscarcassonnais.com/territoire.php?page=84:3>

Site Communauté de Communes du Haut-Minervois (Octobre 2011) :

<http://www.hautminervois.fr/1-19153-Notre-Territoire.php>

Site DREAL Languedoc-Roussillon – cartographie dynamique (Septembre 2011) : <http://atlas.dreal-languedoc-roussillon.fr/Aude/fondements12.asp>

Site Comité Départemental du Tourisme (Octobre 2011) : <http://www.audetourisme.com/>

Site Association de VTT ATAC (Octobre 2011) : <http://atacvtt.free.fr>

Site du ministère de la culture – inventaire du patrimoine bâti (Octobre 2011) :

<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine>

Site Portail sur l'assainissement de l'eau (Ministère du développement durable) (Octobre 2011) :

<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>

Site Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse – données sur l'eau (Octobre 2011) :

<http://sierm.eaurmc.fr/>

Site Natura 2000 – Fiche du SIC FR9101451 (Juillet 2011) :

<http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR9101451.html>

Site INPN – Fiche de la ZNIEFF de type 2 n°910030279 (Juillet 2011) : <http://inpn.mnhn.fr/zone/znief/910030279>

Site ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens) – Atlas chiroptères du Midi méditerranéen (Août 2011) : <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

Site CDS Aude (Comité départemental de spéléologie de l'Aude) - Fiches de cavités (Août 2011) : [http://cdspeleo11.free.fr/aude/fiche.php?idcavite=84&type=reseau\\_aerien](http://cdspeleo11.free.fr/aude/fiche.php?idcavite=84&type=reseau_aerien)

Site « Villages perchés en Montagne Noire » (randonnées) (Novembre 2011) : <http://villagesperches.free.fr/>

Site Expérience Randos Haut-Cabardès (Novembre 2011) : <http://randonnees.yolasite.com/nos-randos.php>

Site Syndicat d'Initiative de la Communauté de communes du Haut-Cabardès (Novembre 2011) <http://tourisme-haut-cabardes-aude.com>

Site Communauté de Communes du Haut-Minervois (Novembre 2011) : <http://www.hautminervois.fr>

## 7. ANNEXES

### 7.1. Formulaire Standard des Données

#### FR9101451 - Gorges de la Clamoux

Site de la directive "Habitats, faune, flore"

 Recherche de données Natura 2000  
 Cartographie du site Natura 2000

Ce FSD intègre les informations officielles transmises par la France à la commission européenne (septembre 2012)

Description	Habitats	Espèces	Protectors	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables
<b>Identification du site</b>							
<b>Type :</b> B (pSIC/SIC/ZSC)	<b>Code du site :</b> FR9101451	<b>Compilation :</b> 31/01/1996	<b>Mise à jour :</b> 30/06/2006				
<b>Appellation du site</b>							
Gorges de la Clamoux							
<b>Dates de désignation / classement</b>							
Date site proposé éligible comme SIC : 31/07/2003				Date site enregistré comme SIC : 13/01/2012			
ZSC : premier arrêté (JO RF) :				ZSC : dernier arrêté (JO RF) :			
<b>Texte de référence</b>							
Aucun texte de référence							
<b>Localisation du site</b>							
<b>Coordonnées du centre (WGS 84):</b>							
<b>Longitude :</b> 2,45806 (E 2°27'29")				<b>Latitude :</b> 43,35778 (N 43°21'28")			
<b>Superficie :</b> 863 ha.				<b>Pourcentage de superficie marine :</b> 0%			
<b>Altitude :</b>		Min : 289 m.		Max : 736 m.		Moyenne : 0 m.	
<b>Région administrative :</b>							

REGION : LANGUEDOC-ROUSSILLON  
DEPARTEMENT : Aude (100%)  
COMMUNES : L'information 'communes consultées' est en cours de validation.

Régions biogéographiques :

Carte de localisation :

Méditerranéenne : 100%



#### Description du site

##### Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Pelouses sèches, Steppes	51%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	20%
Forêts de résineux	10%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	7%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	6%
Forêts mixtes	5%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1%

##### Autres caractéristiques du site

Zone de collines calcaires particulièrement intéressantes par la quantité de cavités et les réseaux souterrains qui en font un site majeur pour la conservation des Chiroptères en Languedoc-Roussillon.  
Il est par ailleurs situé à la limite des domaines méditerranéens et atlantiques dont il subit quelques influences dans sa partie la plus occidentale.

##### Qualité et importance

Cette zone est retenue en raison de son importance pour la conservation des espèces de chauves souris inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Elle abrite en effet, à différentes étapes de leur cycle biologique, 7 des 11 espèces de chauves souris d'intérêt communautaire recensées dans le domaine méditerranéen.  
Elle abrite notamment le plus important site français pour le Minioptère de Schreibers (Miniopterus Schreibersi), avec une population atteignant jusqu'à 50 000 individus en hiver.  
Le périmètre proposé intègre les principaux habitats indispensables à la conservation de ces espèces, dont certains sont par ailleurs inscrits à l'annexe I de la directive : grottes, pelouses et landes.

##### Vulnérabilité

L'abandon progressif de certaines pratiques agricoles constitue une menace pour l'alimentation des populations de Chiroptères et entraîne une fermeture générale des milieux.  
Les activités sportives, en particulier la spéléologie ont constitué une menace aujourd'hui maîtrisée grâce à la concertation avec les clubs locaux.

##### Désignation

##### Documentation

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.], 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 19 décembre 2012.

Description	Habitats	Espèces	Protctions	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables	
CODE - INTITULE		COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux		10%	86,3		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)		5%	43,15		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme		2%	17,26		Significative	2%≥p>0	Moyenne	Significative

##### \* Habitats prioritaires

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.], 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 19 décembre 2012.

Description	Habitats	Espèces	Protéctions	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables
<b>ESPÈCES MENTIONNÉES À L'ARTICLE 4 DE LA DIRECTIVE 79/409/CEE ET FIGURANT À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE ET ÉVALUATION DU SITE POUR CELLES-CI</b>							

MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	STATUT	POPULATION				ÉVALUATION				
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Bonne
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Bonne
1307	<i>Myotis blythii</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Bonne
1316	<i>Myotis capaccinii</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Isolée	Bonne
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Hivernage	50 000		Individus	Présente		100% ≥ p > 15%	Moyenne	Non-isolée	Bonne

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 19 décembre 2012

Description	Habitats	Espèces	Protéctions	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables
<b>Type de protection aux niveaux national et régional</b>							
TYPE		RECOUVREMENT DU SITE FR9101451 (par ce type de protection)		NOM DE LA ZONE PROTÉGÉE	TYPE DE CHEVAUCHEMENT	RECOUVREMENT DU SITE FR9101451 (par la zone protégée)	
Arrêté de protection de biotope, d'habitat naturel ou de site d'intérêt géologique		1%		Non précisé	Non précisé	Non précisé	

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 19 décembre 2012

Description	Habitats	Espèces	Protéctions	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables
<b>Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site</b>							
<b>IMPACTS ET ACTIVITÉS SUR LE SITE</b>							
LIBELLE		INFLUENCE		INTENSITE		POLLUTION	
Alpinisme, escalade, spéléologie		Négative		Forte			
Autres activités agricoles		Positive		Moyenne			
Autres intrusions et perturbations humaines		Non évaluée		Faible			
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		Négative		Moyenne			
Pâturage		Positive		Forte			

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 19 décembre 2012

Description	Habitats	Espèces	Protections	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables
<b>ORGANISME(S) RESPONSABLE(S) DE LA GESTION DU SITE</b>							
<b>PLAN(S) DE GESTION</b>							
Aucun plan de gestion							
<b>MESURES DE CONSERVATION</b>							

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr> . Le 19 décembre 2012.

Description	Habitats	Espèces	Protections	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables
<b>RÉGIME DE PROPRIÉTÉ</b>							<b>COUVERTURE</b>
Collectivité territoriale							Non précisé
Domaine régional							Non précisé
Propriété d'une association, groupement ou société							Non précisé
Propriété privée (personne physique)							Non précisé

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr> . Le 19 décembre 2012.

Description	Habitats	Espèces	Protections	Activités	Gestion	Régimes de propriété	Responsables
<b>Responsable national et européen</b>		<b>Responsable du site</b>			<b>Responsable technique et scientifique national</b>		
Ministère en charge de l'écologie		DREAL Languedoc-Roussillon			MNHN - Service du Patrimoine Naturel		
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr">www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr</a>			<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a>		
(en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr)					<a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>		
					(natura2000@mnhn.fr)		

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr> . Le 19 décembre 2012.

## 7.2. Composition du Comité de pilotage



**Arrêté préfectoral n° 2012233-0003**  
**portant constitution du comité de pilotage pour l'élaboration et le suivi**  
**de la mise en œuvre d'un document d'objectifs sur le site NATURA 2000**  
**des gorges de la Clamoux (FR 9101451)**

**Le préfet de l'Aude,**  
**Chevalier de la Légion d'Honneur.**

Vu la directive CEE 82-43 du Conseil des communautés européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats ;

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.110-1 et L.110-2, L.414-1 à L. 414-7, R. 214-8 à R.214-39 ;

Vu la loi n° 95-101 du 2 février 1996 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;

Vu la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux et notamment ses articles 140 à 146 ;

Vu les avis du directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement de Languedoc-Roussillon et du directeur départemental des territoires et de la mer de l'Aude ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Aude ;

### **ARRETE**

#### **Article 1**

Il est créé un comité de pilotage chargé d'élaborer, d'adopter, de soumettre à l'approbation préfectorale le document d'objectif du site Natura 2000 FR 910141 des gorges de la Clamoux et de veiller à sa mise en œuvre.

#### **Article 2**

La composition du comité de pilotage est fixée comme suit, chacun des membres ci-dessous pouvant se faire représenter :

Collège des collectivités territoriales et de leurs groupements :

Monsieur le Président de la communauté de communes du Haut-Cabardès ;

Monsieur le Président de la communauté de communes du Haut-Minervois ;

Monsieur le Président de la communauté de communes du Minervois au Cabardès ;

Monsieur le Président du syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique Clamoux-Orbiel-Trapel ;

Monsieur le Président du syndicat oriental des eaux de la Montagne Noire ;

Madame le Maire de Cabrespine ;

Monsieur le Maire de Trassanel ;

Monsieur le Maire de Villeneuve-Minervois ;

Monsieur le Maire de Fournes-Cabardès ;

Monsieur le Maire de Limousis ;

Monsieur le Président de la Région Languedoc-roussillon ;

Monsieur le Président du Conseil général de l'Aude ;

Monsieur le Président du Pays Carcassonnais ;

**Collège des usagers :**

Monsieur le Président de l'association communale de chasse agréée de Cabrespine,  
Monsieur le Président de l'association communale de chasse agréée de Trassanel,  
Monsieur le Président de l'association communale de chasse agréée de Fournes-Cabardès,  
Monsieur le Président de la société de Pêche « Moyenne de Clamoux » à Cabrespine,  
Monsieur le Président de ENE (espace nature environnement),  
Monsieur le Président de la chambre d'agriculture de l'Aude,  
Monsieur le Président du GDA de la Montagne Noire,  
Monsieur le Président de la fédération départementale des chasseurs de l'Aude,  
Monsieur le Président du Groupe chiroptères Languedoc-Roussillon,  
Monsieur le Président du comité départemental de spéléologie de l'Aude,  
Monsieur le Gestionnaire du gouffre de Cabrespine.

**Collège des services et des établissements publics de l'Etat (consultatif) :**

Monsieur le chef de service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage,  
Monsieur le chef de service départemental de l'office national des forêts,  
Monsieur le préfet de l'Aude,  
Monsieur le directeur de la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement Languedoc-Roussillon,  
Madame la directrice de la direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations,  
Monsieur le directeur de la direction départementale des territoires et de la mer de l'Aude,  
Monsieur le représentant du CSFRPN.

**Article 3**

Le comité de pilotage est présidé par un élu désigné par le collège des collectivités conformément aux dispositions réglementaires.

Le comité de pilotage se réunit sur convocation de son président.

Des groupes de travail seront mis en place par le comité de pilotage pour approfondir la réflexion scientifique et technique. Ils pourront associer des spécialistes ou des organismes non représentés dans le comité de pilotage.

**Article 4**

La structure, maître d'ouvrage du document d'objectif est désignée lors de la première séance du comité de pilotage. Le secrétariat du comité de pilotage sera assuré par cette structure.

**Article 5**

La présente décision peut être déférée au tribunal administratif de Montpellier dans un délai de deux mois à partir de sa publication.

**Article 7**

Le secrétaire général de la préfecture de l'Aude, le directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement de Languedoc-Roussillon et le directeur départemental des territoires et de la mer de l'Aude sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré aux recueils des actes administratifs et dont copie sera transmise à chaque membre du comité de pilotage.

Carcassonne, le 21 août 2012

  
Le Préfet

Eric FREYSELINARD

### 7.3. Arrêté Préfectoral de Protection des Biotopes de la grotte du Gaougnas

PRÉFECTURE DE L'AUDE

ARRETE PRÉFECTORAL N° 96-1773 portant création d'une zone de protection des biotopes de la grotte du Gaougnas - commune de Cabrespine

LE PRÉFET DE L'AUDE, Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

VU les articles L.211-1 et L.215-1 à L.215-6 du code rural ;

VU les articles 8.211-1 à 8.211-14 du code rural ;

VU l'arrêté du 17 avril 1981 modifié par les arrêtés du 15 avril 1985 et 19 janvier 1990 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire national ;

VU l'avis de la chambre départementale d'agriculture en date du 7 juin 1996 ;

VU l'avis de la commission départementale des sites, perspectives et paysages, siégeant en formation de protection de la nature, en date du 20 juin 1996 ;

CONSIDÉRANT le rapport scientifique du C.N.R.S. relatif à l'étude de la colonie des chauves-souris et de son environnement de la grotte de Cabrespine justifiant la protection du territoire considéré ;

VU l'avis de M. le directeur régional de l'environnement du 8 juillet 1996 ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Aude,

ARRETE

#### 1 – DÉLIMITATION

**Article 1 :** Afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, au repos et à la survie du grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, du grand murin *Myotis myotis* et du minioptère de schreibers *Miniopterus schreibersi*, il est instauré une zone de protection des biotopes sous la dénomination de « *Grotte du Gaougnas* ». Cette zone est située sur la commune de Cabrespine, section A2, parcelles 1493, 1496, 1499, 1502, 1505 et 1517.1\_a surface totale couverte par l'arrêté est de 7ha 93 a 28 ca, dont le périmètre figure sur le plan cadastral joint au présent arrêté.

#### 2 - MESURES DE PROTECTION

1) la circulation

**Article 2 :** Afin de prévenir la destruction ou l'altération des biotopes, la pénétration ou la circulation des personnes est interdite

- a) dans la partie inférieure de la grotte du Gaougnas entre le 1er novembre et le 15 avril ;
- b) dans le gouffre du Barrenc entre le 1er novembre et le 15 août.

Pendant ces périodes, des visites scientifiques pour l'étude des populations de chauves-souris pourront être autorisées à titre exceptionnel, dans les conditions suivantes :

- fréquence limitée à une visite par mois ;
- 5 personnes maximum par visite ;
- demande d'autorisation déposée en préfecture un mois au moins avant la date prévue pour la visite, en faisant état des noms, de la qualité des scientifiques participants et de l'intitulé du programme scientifique ou étude rendant la visite nécessaire. L'autorisation sera délivrée après avis du directeur régional de l'environnement.

Les activités de bivouac, camping ou toutes autres formes dérivées, sont strictement interdites dans les cavités et sur la zone couverte par l'arrêté.

Toute manifestation sportive est interdite.

## 2) Les activités agricoles, pastorales et forestières

**Article 3 :** Les activités agricoles, pastorales et forestières continuent à s'exercer librement par les propriétaires ou leurs ayants-droit conformément aux usages et régimes en vigueur pour l'exploitation et l'entretien courant des fonds ruraux.

## 3) Les pollutions de toutes natures

**Article 4 :** Afin de préserver les biotopes contre toutes les atteintes susceptibles de nuire à la qualité des eaux, de l'air, du sol et du sous-sol, il est interdit :

- de jeter, déverser ou laisser écouler, d'abandonner, de déposer, directement ou indirectement, tous produits chimiques ou radioactifs, tous matériaux, résidus, déchets ou substances de quelque nature que ce soit, sur tout le territoire couvert par l'arrêté ;
- de modifier, par quelques moyens que ce soit, la température, le niveau et le débit des eaux ;
- de rejeter des eaux usées.

## 4) Les travaux et ouvrages divers

**Article 5 :** Tous les travaux sont interdits à l'exception :

- de ceux liés aux activités agricoles, pastorales, forestière ;
- de ceux et celles nécessaires à l'entretien, à l'aménagement, dans un but de préservation des espaces naturels, ou à la sauvegarde des territoires ;
- des installations légères et démontables liées à des études scientifiques (station de mesure de données climatiques, etc.) ;
- de ceux et celles liés à l'activité des services publics pour des motifs de sécurité publique.

## 3 –SANCTIONS

**Article 6 :** Seront punis des peines prévues aux articles L.215-1 ou 8.215-1 du code rural les infractions aux dispositions du présent arrêté.

#### 4 – PUBLICITE

**Article 7** : Le secrétaire général de la préfecture de l'Aude est chargé de l'exécution du présent arrêté dont une ampliation sera notifiée :

- au maire de Cabrespine ;
- au président de la chambre départementale d'agriculture de l'Aude ;
- au directeur départemental de l'équipement ;
- au directeur départemental de l'agriculture et de la forêt ;
- au directeur régional de l'environnement ;
- au directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement ;
- au directeur régional de l'office national des forêts ;
- au président de la fédération départementale des chasseurs de l'Aude ;
- aux propriétaires des parcelles comprises dans l'arrêté.

sera affichée à la mairie de Cabrespine ;

sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Aude et dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans tout le département.

Fait à Carcassonne, le 13 Août 1996

## 7.4. Méthodologie d'inventaire des habitats naturels

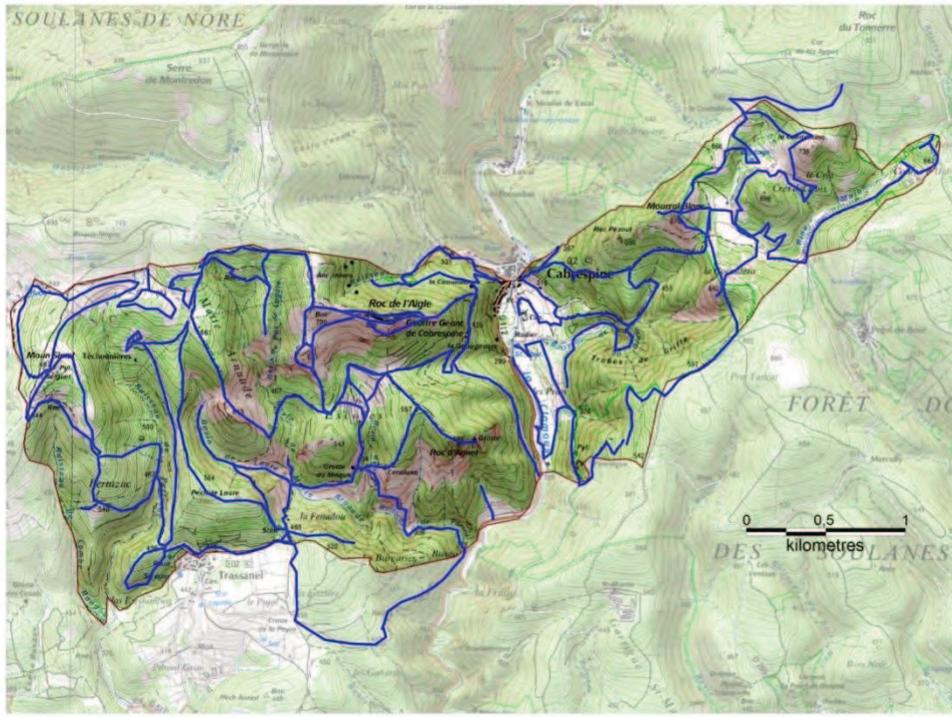
La cartographie des habitats naturels du site a été menée lors de parcours de terrain réalisés par l'ONF entre mars et juin 2012. Ces parcours, basés sur la physionomie de la végétation (observation directe et photo-interprétation) et l'accessibilité, ont eu pour objectif d'analyser chaque polygone *in situ* dans la mesure du possible.

Les habitats ont été identifiés par la présence d'espèces végétales caractéristiques, critère associé à la structure et au type de couverture végétale ; le rattachement à une formation est réalisé en direct dans la plupart des cas ou après analyse phytosociologique en cas de doute. Les mosaïques d'habitat au sein d'un polygone ont été limitées autant que possible et n'ont jamais excédé trois habitats. Dans ce cas, les habitats dominants ont été distingués de ceux secondaires.

Les levés ont été effectués directement sur le terrain à l'aide d'un Tablet-PC doté du logiciel Argis 9.2, des couches IGN 1/25000, IGN BD ORTHO 2003, IGN IFR 2008 et fond géologique BRGM 1/50 000. Les échelles de saisies varient du 1/2 500 au 1/5 000 en fonction du contexte. La position de l'opérateur est visualisée en permanence en direct à l'écran du Tablet, améliorant ainsi notablement la précision de la cartographie fournie.

Les éléments de description des polygones sont stockés dans une table spécifiquement conçue pour le site. Les saisies sont réalisées à l'aide de menus déroulants afin d'éviter au maximum les erreurs. Les données retenues sont :

- La structure de végétation en vue de l'établissement d'une cartographie des habitats d'espèces (ici tout particulièrement les chiroptères) ;
- Les activités et perturbations observées sur le polygone ;
- Pour chaque habitat, trois possibles au maximum par polygone, son rattachement code Corine et code Natura 2000, son taux de recouvrement, les éléments permettant l'évaluation de l'état de conservation à partir des méthodes Carnino (forêts) et CSRPN LR (habitats agro-pastoraux), la note finale de conservation.



— Parcours réalisés  
— Limites du site FR9101451 "Gorges de la Clamoux"

N  
Sources : IGN  
DREAL Languedoc-Roussillon

ECOTONE © Tous droits réservés - 2012

## 7.5. Méthodologie d'inventaire des chiroptères

### 7.5.1. Etude des données existantes

Les données existantes au sein du site « Gorges de la Clamoux » et dans sa proche périphérie ont été obtenues à partir de :

- Données obtenues par ENE lors des suivis sur les chiroptères du versant sud de la Montagne noire depuis 1983 (captures au filet, suivis de gîtes et notamment dans la grotte du Gaougnas, données non publiées, communications personnelles de spéléologues et divers...);
- Données de suivi de la grotte du Gaougnas ;
- Données Natura 2000 existantes ;
- Données ZNIEFF ;
- Référentiel régional concernant les espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Plan d'actions pour les Chiroptères en Languedoc-Roussillon (Période 2009-2013) ;
- Diverses études, rapports et lettres concernant les chiroptères et la grotte du Gaougnas ;
- Inventaire des rivières méditerranéennes oligotrophes du département de l'Aude (ENE) ;
- Base de données du Groupe Chiroptère Languedoc Roussillon ;
- Atlas Chiroptères du Midi (ONEM) ;
- Interview de spéléologues et d'habitants locaux réalisée au cours des prospections de terrain.

### 7.5.2. Inventaire des espèces présentes

L'inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le site a nécessité la mise en œuvre de trois méthodes :

- Prospections visuelles et interviews concernant les gîtes ;
- Captures au filet ;
- Enregistrements d'ultrasons (réf. : Anabat SD2)

#### 7.5.2.1. Prospections visuelles et interviews concernant les gîtes

L'objectif de cette méthode est de mettre en évidence les gîtes utilisés par les chiroptères. Les prospections sous formes de visites permettent d'identifier les espèces présentes à un moment donné de leur cycle biologique et de comptabiliser ou d'estimer, lorsque cela est possible, leurs effectifs. Les visites doivent être réalisées selon une déontologie qui impose un respect maximal de la tranquillité des sites et de leurs hôtes.

Les interviews permettent quant à elles de savoir si des chiroptères ont déjà été aperçus dans un gîte ne faisant pas encore l'objet de suivi chiroptérologique, d'avoir un aperçu de leurs effectifs. Ces interviews sont généralement menées auprès de passionnés du milieu souterrain, tels que des spéléologues et des archéologues, comme cela a été le cas pour le site des Gorges de la Clamoux.

La période des relevés et les observations directes ou découlant des interviews permettent de classer les gîtes en trois catégories :

- les gîtes d'hivernage ;
- les gîtes de passage (lors des déplacements pré et postnuptiaux) ;
- les gîtes de reproduction.

L'état initial des populations de chiroptères du site « Gorges de la Clamoux » a donc consisté à réaliser des interviews et des visites de sites hypogés et d'habitations humaines, ceci afin d'obtenir un échantillon des gîtes à chiroptères potentiels, utilisés ou ayant été utilisés au sein du périmètre (cf. Tableau ci-après).

Des données chiroptérologiques concernant d'anciennes mines, ainsi que de nombreux autres sites hypogés (grottes, avens, etc.) ont été obtenues suite aux interviews. La grotte de Gaougnas, connue pour abriter depuis des décennies d'importants regroupements de chiroptères, a fait l'objet d'un contrôle des populations plus approfondi, *via* des visites de site.

Tableau 53 – Sites hypogés étudiés 2011

Numéro	Commune	Nom	Numéro	Commune	Nom
<i>Sites présents au sein du périmètre Natura 2000</i>					
1	Cabrespine	Mine 1	12	Cabrespine	Grotte du Cirque
2	Cabrespine	Mine 2	13	Trassanel	Trou Cannac
3	Cabrespine	Mine 3	14	Trassanel	Aven Airolles
4	Cabrespine	Mine 4	15	Trassanel	Grotte de Coronula
5	Cabrespine	Mine 5	16	Fournes Cabardès	Grotte de la Cigale
6	Cabrespine	Grotte de la Caounillo	17	Trassanel	Grotte du Maquis
7	Cabrespine	Grotte de Gaougnas	18	Trassanel	Grotte de Trassanel
8	Cabrespine	Aven de Gaougnas	19	Cabrespine	Mine 7
9	Cabrespine	Aven du Roc d'Agnel	20	Cabrespine	Mine 8
10	Cabrespine	Trauc de l'Embuc	21	Cabrespine	Les Vents d'Anges
11	Cabrespine	Trou des Oliviers			
<i>Sites en dehors du périmètre Natura 2000</i>					
22	Caunes-Minervois	Aven du Ruisseau de Castanviels	25	Sallèles Cabardès	Grotte des nains
23	Cabrespine	Mine 6	26	Villeneuve-Minervois	V9
24	Sallèles Cabardès	Grotte des Cazals	27	Villeneuve-Minervois	Grotte de la Goutte

Les habitations abandonnées ont été prospectées lorsque cela était possible. Une interview des personnes dont les habitations sont favorables aux chiroptères a également été effectuée.

Toute autre forme de gîtes observées (exemple : fissures rocheuses, dessous de ponts, barbacanes, etc.) a été notifiée.

#### 7.5.2.2. Captures au filet

Cette méthode consiste à capturer les chauves-souris lors de leurs déplacements. Pour ce faire, un ou plusieurs filets japonais sont tendus en travers des axes de déplacements de ces animaux, sur des zones d'abreuvement ou de chasse. Les animaux ainsi attrapés sont déterminés, « étudiés » et relâchés

sur place. La manipulation de ces petits mammifères volants doit suivre une déontologie très stricte qui exige le respect de l'animal avant tout. Ce travail est soumis à une autorisation ministérielle de « Capture Temporaire d'Animaux Protégés ».

Cette méthode permet d'identifier précisément l'espèce contactée, mais aussi de noter le sexe et l'état physiologique de l'individu (exemple : femelle allaitante), détails qui peuvent permettre de tirer des hypothèses ou des conclusions quant à la présence de gîtes dans le secteur.

Pour l'inventaire chiroptérologique du site « Gorges de la Clamoux », les poses de filets ont été réalisées sur les cours d'eau présents au sein du périmètre. En effet, ils représentent, en milieu méditerranéen, des axes de déplacements mais surtout des zones d'abreuvement très prisées. Les populations de chauves-souris s'y retrouvent alors concentrées, ce qui permet de réaliser un inventaire plus exhaustif des espèces présentes dans le secteur.

Ce travail a permis de mettre en évidence les espèces venant s'abreuver sur la Clamoux et le ruisseau de Pémol, ainsi que celles qui viennent également y chasser (exemple : le Murin de Capaccini, espèce patrimoniale d'intérêt communautaire prioritaire). Les autres cours d'eau présents dans le périmètre Natura 2000 ne permettaient pas cette opération.

#### 7.5.2.3. Enregistrements d'ultrasons

Les ultrasons émis par les chiroptères diffèrent d'une espèce à l'autre. Il peut s'agir de cris sociaux, de communication ou de repérage. Leur détection est rendue possible grâce à des appareils « détecteurs d'ultrasons » fixes (réf : Anabat SD2).

Cette méthode permet, à l'heure actuelle, d'identifier les trois quarts des espèces d'Europe occidentale. Parmi elles se trouvent en général les espèces évoluant sur de grandes distances. Couplée aux connaissances de terrain, aux connaissances et exigences des espèces, l'analyse des « sonagrammes » obtenus à partir des enregistrements effectués sur le terrain permet de mettre en évidence les espèces circulant sur les périmètres étudiés.

Les connaissances actuelles (Barataud. M., Tupinier Y., 1996) ne permettent pas de distinguer toutes les espèces de la famille des vespertilionidés (toutes les petites espèces de murins qui, pour la plupart, sont liées aux milieux boisés et/ou aquatiques). Seul un certain nombre, du fait des connaissances de leur écologie et de leur biologie, peut être mis en évidence en fonction des acquis de l'opérateur. Les poses de filets apparaissent donc comme une méthode complémentaire incontournable pour connaître la diversité spécifique du site.

Les enregistreurs Anabat sont positionnés sur un point fixe et enregistrent toute la nuit, le micro étant orienté vers la zone à étudier. Leur analyse permet de déduire le nombre de contacts obtenus, c'est à dire l'activité des chiroptères et les espèces présentes, mais pas leurs effectifs. Cependant, lors des sorties de gîtes, les premiers animaux servent d'éclaireurs au crépuscule à l'ensemble du groupe en faisant quelques aller-retour intérieur/extérieur avant de sortir. Puis le reste du regroupement suit en « chapelet ». Ce déplacement atteint son rush 15 à 20 minutes après la sortie du premier individu. Pendant cette période, à l'exception de quelques rares individus, il n'y a plus de retour à l'intérieur du site. Une fois le rush passé, quelques individus seulement réaliseront des allers retours et seront contactés par conséquent plusieurs fois. La taille du rassemblement peut donc être estimée avec des poses d'anabats bien placées et réalisées sur plusieurs nuits.

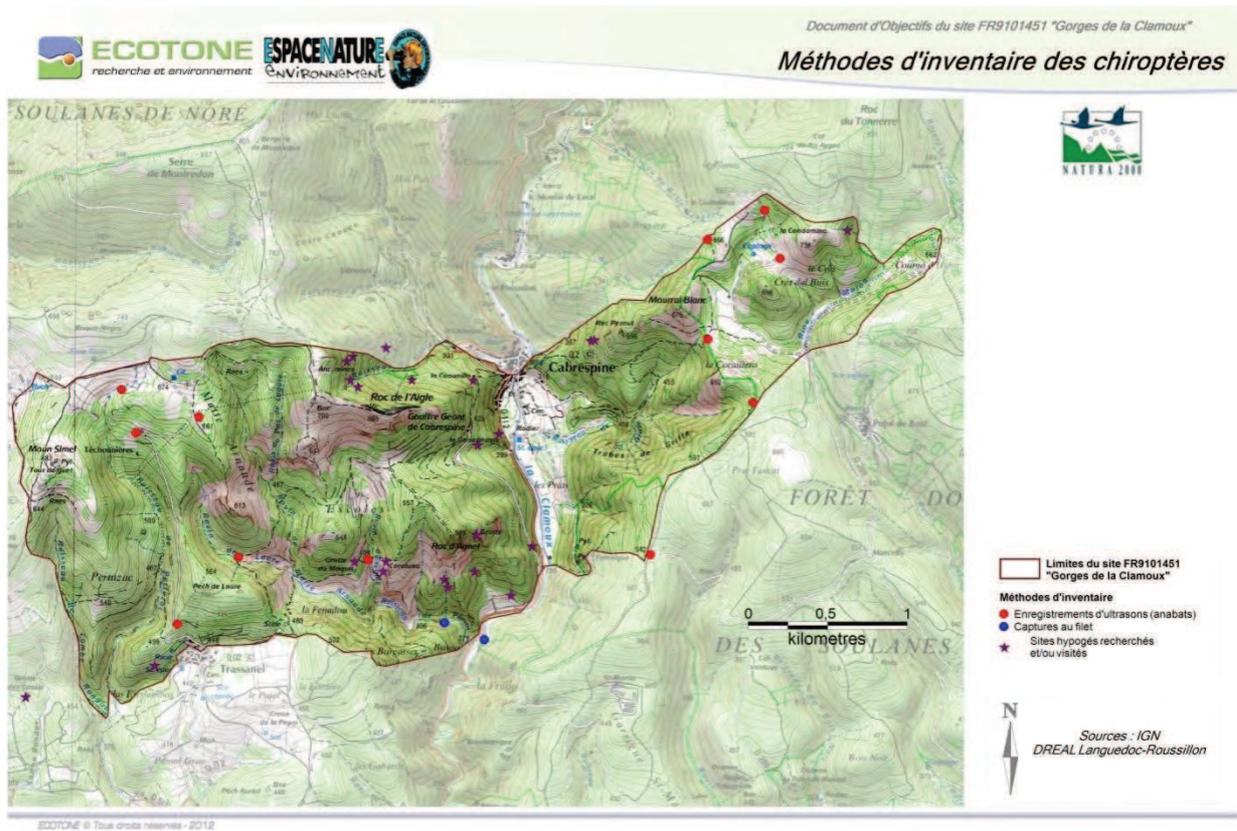
Afin de réaliser l'inventaire chiroptérologique du site « Gorges de la Clamoux », les enregistreurs d'ultrasons ont été répartis sur le site de manière à couvrir au mieux la zone d'étude (ceci en tenant compte des difficultés d'accès de certains secteurs). Les poses ont été échelonnées dans le temps afin de contacter un maximum d'espèces. Les cols étant fortement propices aux déplacements des chiroptères, ils ont fait l'objet d'une attention particulière.

Pour ce faire, le périmètre du site a été divisé en zone est et en zone ouest, leur séparation étant matérialisée par le cours d'eau La Clamoux. Pour chacune de ces zones, six poses d'Anabat simultanées ont été effectuées durant 2 nuits consécutives mi-Avril, mi-Mai, mi-Juin et mi-Juillet (soit en période de reproduction). Ceci représente un total de 8 nuits d'enregistrements par emplacement, sur 12 emplacements (cf. tableau ci-après).

Tableau 54 – Sites prospectés grâce à la pose d'anabats

Numéro	Commune	Lieu
Partie est du site		
1	Trassanel	Nord de Trassanel
2	Trassanel	Ravin de Laure
3	Trassanel	Ravin d'Escolas
4	Fournes-Cabardès	Matte Arnaude
5	Fournes-Cabardès	Téchounières
6	Fournes-Cabardès	Sources du ruisseau de Pertuzac

Numéro	Commune	Lieu
Partie ouest du site		
7	Cabrespine	Famèlgue (pt 542)
8	Cabrespine	Au Sud de La Cocaillèro
9	Cabrespine	Au Nord de La Cocaillèro
10	Cabrespine	Belle Bruyère (pt 666)
11	Cabrespine	Au Sud de La Condamino
12	Cabrespine	Au Nord de La Condamino



### 7.5.3. Evaluation de l'état de conservation des espèces et de leurs habitats

#### 7.5.3.1. Etat de conservation des espèces

Les indicateurs suivants ont été utilisés :

- Evolution relative de la taille de la population comptabilisée dans les gîtes principaux depuis ces dernières années ;
- Etat de conservation des habitats d'espèce ;
- Disponibilité des gîtes et des habitats de chasse.

#### 7.5.3.2. Etat de conservation des gîtes

L'utilisation de gîtes, dont les caractéristiques répondent aux exigences des chiroptères, est primordiale pour la survie et la préservation des espèces. Le bon déroulement de l'hibernation et de la reproduction, deux périodes critiques au sein du cycle biologique de ces animaux, en dépend.

En effet, un gîte en bon état de conservation doit pouvoir offrir à ses hôtes :

- Des caractéristiques physico-chimiques précises ;
- Une tranquillité totale ;
- La sécurité face aux prédateurs et aux hommes ;
- Une pérennité dans le temps ;
- Une certaine accessibilité aux chiroptères.

L'état de conservation des gîtes a donc été évalué en tenant compte de ces points. L'importance des conséquences engendrées par l'absence de l'un de ces facteurs a également été prise en compte

(exemple : vandalisme entraînant la mort d'individus, mémorisation du danger dans le temps, désertion du site à court terme, etc.).

Cette évaluation a été permise grâce aux connaissances d'ENE depuis 1983, aux interviews réalisés auprès d'habitants locaux, voire grâce à l'aide de certains spéléologues et aux visites qui ont permis de relever des indices tels que ceux traduisant une présence humaine importante (piétinement, déchets, graffitis, détériorations diverses, équipements divers).

Les classes d'état de conservation suivantes ont ainsi été attribuées à chacun des sites : Bon - Moyen - Mauvais - Très mauvais.

#### 7.5.3.3. Etat de conservation des habitats de chasse

La survie des chiroptères dépend, entre autres, de la disponibilité de leurs ressources trophiques. Cela dépend de la présence et de la surface des habitats de chasse favorables à chacune des espèces, mais aussi à la proximité de ceci avec les gîtes.

L'état de conservation des habitats de chasse a donc été évalué en fonction de :

- La présence d'habitats favorables aux espèces présentes ;
- Leur gestion, leur évolution et les menaces pesant sur leur maintien (observées par ENE depuis une trentaine d'années) ;
- Leur proximité avec les gîtes.

## 7.6. Méthodologie d'inventaire de l'Ecrevisse à pattes blanches

Une journée de prospection a été consacrée par ECOTONE à la recherche de l'Ecrevisse à pattes blanches, le 9 août 2012.

Le site d'étude montre à cette période de l'année des niveaux d'étiage sévère. Ainsi, la Clamoux ne présente au niveau de ce périmètre que certaines zones encore en eau, à caractère lentique. Les affluents de la Clamoux sont à sec dans ce zonage communautaire. Le ruisseau de Le Cros, en limite du périmètre, présente par contre un débit encore satisfaisant, à caractère torrentiel, avec parfois des secteurs profonds de 1 à 2m d'eau.

Le ruisseau du Cros a été prospecté sur la totalité de son cours, de l'aval (depuis le village de Cabrespine) vers l'amont. Une méthode optimale de détection de l'Ecrevisse à pattes a été mise en oeuvre : prospection systématique des caches (pierres et racines en sous-berge) avec un filet troubleau.

Les autres cours d'eau du site d'étude ont été également parcourus, mais ceux-ci ne présentent pas de potentialités d'accueil de l'espèce.

## 7.7. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux

### Elaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en Languedoc-Roussillon

Par X. Rufroy et M. Kleszczewski

Avec la collaboration du Groupe de travail Natura 2000 :  
M. Bertrand, J. Fonderflick, J. Lepart, J. Mathez, J. Molina, T. Noblecourt, F. Romane, L. Zeraïa

Les sites Natura 2000 de la Région Languedoc-Roussillon sont particulièrement grands (parfois supérieur à 10 000 ha) et très riches par rapport à d'autres sites Natura 2000 français ou européens. Ainsi, il n'est pas rare, en particulier sur le littoral, de trouver un site présentant des enjeux communautaires très nombreux et correspondant à des groupes taxonomiques bien différents (Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Poissons, Habitats).

Cette méthode a donc été établie par les membres du CSRPN afin de répondre à un besoin évident de hiérarchisation de ces enjeux, dans le but de pouvoir prioriser les actions de conservation à mener sur les sites.

Cette hiérarchisation se fait en deux étapes :

- -Une étape de définition d'une note régionale pour chaque enjeu. Les notes sont fournies dans l'annexe I et la méthode d'obtention de ces notes est expliquée dans le chapitre A qui suit.
- Une deuxième étape de hiérarchisation des enjeux sur le site, en croisant la note régionale de l'enjeu et la représentativité de l'enjeu sur le site par rapport à la région. Cette méthode est expliquée dans le chapitre B.

#### 7.7.1. A. Hiérarchisation des enjeux écologiques au niveau régional

Pour chaque espèce et habitat d'intérêt communautaire, on évalue leur niveau d'importance en Languedoc-Roussillon à partir de la grille ci-dessous :

		responsabilité régionale			
		faible (1)	modérée (2)	forte (3)	très forte (4)
Niveau de Sensibilité	faible (1)		3		5
	modéré (2)	3		5	6
	fort (3)		5		7
	très fort (4)	5		7	8

Importance régionale très forte
Importance régionale modérée
Importance régionale modérée
Importance régionale faible

7.7.1.1. Les critères pour évaluer la "responsabilité régionale"**Pour Mollusques, Insectes, Poissons et Flore**

Responsabilité régionale	Description générale	Critères
<b>4 : très forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce (monde)	La région abrite plus de 50% de l'aire de distribution dans le monde ou plus de la moitié des effectifs connus dans le monde
<b>3 : forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce en France	La région abrite plus de 50% de l'aire de distribution en France ou plus de 50% des effectifs connus en France
<b>2 : modérée</b>	Responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire...)	Responsabilité dans la conservation d'une espèce dans une région biogéographique en France.
<b>1 : faible</b>	Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce ou d'un de ses noyaux de populations isolés	

**Pour Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Amphibiens**

Responsabilité régionale	Description générale	Critères
<b>4 : très forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'un habitat (Europe)	La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou mondiale et/ou plus de 50% de la population française.
<b>3 : forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'un habitat en France	La région abrite de 25 à 50% de l'aire de distribution en France ou de 25 à 50% des effectifs connus en France
<b>2 : modérée</b>	Responsabilité dans la conservation d'une aire isolée (limite d'aire...)	Responsabilité dans la conservation d'un habitat dans une région biogéographique en France.
<b>1 : faible</b>	Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'un habitat ou d'une de ses aires isolées	

**Pour les Habitats naturels**

Responsabilité régionale	Description générale	Critères
<b>4 : très forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce (monde)	La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou plus de 50% de l'aire française.
<b>3 : forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce en France	La région abrite de 25 à 50% de l'aire de distribution en France
<b>2 : modérée</b>	Responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire...)	Responsabilité dans la conservation d'une espèce dans une région biogéographique en France.
<b>1 : faible</b>	Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce ou d'un de ses noyaux de populations isolés	

7.7.1.2. Les critères pour évaluer le niveau de sensibilité

La note d'un enjeu (sur 4) est basée sur 4 indices dans l'idéal des cas :

Pour obtenir la note, on fait la moyenne des indices pour lesquels on dispose des informations (ou on prend juste les indices que l'on trouve les plus pertinents pour un enjeu).

**Indice 1 = Aire de répartition** (4 = plus petite aire de répartition possible pour un groupe, 0 = plus grande aire de répartition pour le même groupe) --> note à placer entre 0 et 4.

### **Espèces**

Pour les mollusques, les poissons, les insectes et la flore :

4 : Micro-aire (ex. : Chabot du Lez)

3 : France

2 : Europe de l'Ouest

1 : Paléarctique

0 : Monde

Pour les oiseaux, les mammifères, les reptiles et les amphibiens :

4 : France

3 : Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement

2 : Paléarctique occidental,

1 : Paléarctique ou Monde.

### **Habitats :**

4 : Habitat à aire de répartition très restreinte, endémique d'un massif montagneux par exemple (ex. : pelouses silicicoles des Pyrénées)

3 : Habitat à aire de répartition restreinte, dans une partie d'une seule région biogéographique (ex. : Méditerranée occidentale)

2 : Habitat limité à une seule région biogéographique (ex. : prés salés méditerranéens)

1 : Habitat à aire de répartition large, présent dans au moins deux régions biogéographiques, typiquement extrazonal (ex. : végétation des rochers, éboulis, dalles à Sedum)

0 : Habitat ubiquiste, typiquement azonale (ex. : couvertures de lemnacées)

### **Indice 2 = Amplitude écologique**

L'amplitude écologique s'évalue uniquement au niveau des habitats utilisés par les espèces en période de reproduction et en tenant compte de l'amplitude altitudinale. On ne tient pas compte des habitats utilisés pour l'alimentation.

### **Espèces**

Pour toutes les espèces :

4 : Espèce d'amplitude écologique très étroite, espèce liée à un type d'habitat (ex. : Butor étoilé lié à la roselière)

2 : Espèce d'amplitude écologique restreinte, induisant une fragmentation de sa répartition, mais pouvant être liée à plusieurs types d'habitats (ex. : Pipit rousseline lié aux pelouses, mais aussi aux milieux dunaires...)

0 : Espèce d'amplitude écologique large, utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire.

### **Habitats**

4 : Habitat à amplitude écologique très étroite, typiquement ponctuel (ex. : sources pétrifiantes, mares temporaires méditerranéennes, steppes à saladelles)

3 : Habitat à amplitude écologique restreinte, typiquement linéaires (mégaphorbaies, ripisylves) ou en superficies limitées, au sein d'un seul étage de végétation (prés salés, fourrés halophiles)

2 : Habitat à amplitude écologique moyenne, typiquement développés en surface, présent au sein d'au plus deux étages de végétation (pelouses à nard, prairies de fauche)

1 : Habitat à amplitude écologique large, présent à plus de deux étages de végétation (ex. : landes sèches)

0 : Habitat ubiquiste (pas d'exemple au sein des habitats IC)

**Indice 3 = niveau d'effectifs** (4 = très peu d'individus; 0 = nombreux d'individus)

#### **Espèces**

4 : Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues (ex. : Chabot du Lez, Sterne hansel, Piegrèche à poitrine rose...)

3 : Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex : Outarde canepetière, Gomphe de Graslin...)

2 : Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes (ex. Pie-grièche écorcheur, Busard cendré, Agrion de Mercure...)

1 : Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex. : Cordulie à corps fin, Alouette lulu...)

0 : Espèce très commune avec des effectifs très importants

#### **Habitats**

4 : Habitat très rare en Europe, très peu de localités connues (ex. : pelouses metallifères, gazons d'isoètes euro-sibériens, pinèdes de pins noirs endémiques)

3 : Habitat rare en Europe, peu de localités connues (ex. : steppes à saladelles, mares temporaires méditerranéennes)

2 : Habitat moyennement fréquent en Europe (ex. : pelouses sèches calcicoles, prairies de fauche)

1 : Habitat relativement fréquent en Europe (ex. : estuaires, landes sèches, végétation chasmophytique des pentes rocheuses)

0 : Habitat très fréquent en Europe (pas d'exemple au sein des habitats IC)

**Indice 4 = dynamique des populations / localités** (Ce dernier indice est multiplié par 2)

Pour la Faune, il s'agit des tendances démographiques connues sur les 20 dernières années à l'échelle nationale. Pour les oiseaux, par exemple, les tendances sont extraites du livre rouge de la LPO/SEOF (1999). Pour les autres taxons...

Pour la Flore et les habitats naturels, il s'agit de tendances connues depuis 1950.

#### **Espèces et Habitats**

4 : Disparu d'une grande partie de leur aire d'origine.

3 : Effectifs, localités ou surfaces sont en forte régression (régression rapide) et/ou dont l'aire d'origine tend à se réduire.

2 : Effectifs ou localités ou surfaces sont en régression lente.

1 : Effectif ou localités ou surfaces sont stables.

0 : Effectifs, localités ou surfaces sont en expansion.

De manière générale pour tous les indices :

- Lorsqu'un indice n'est pas connu pour une espèce, la note de l'indice est par défaut la valeur moyenne, à savoir 2. Ces indices sont donc amenés à évoluer en fonction de la connaissance ;
- La note moyenne des indices est calculée et est arrondie à l'unité supérieure quand la note est égale ou supérieure à x,5 (2,5 = 3).

Au final :

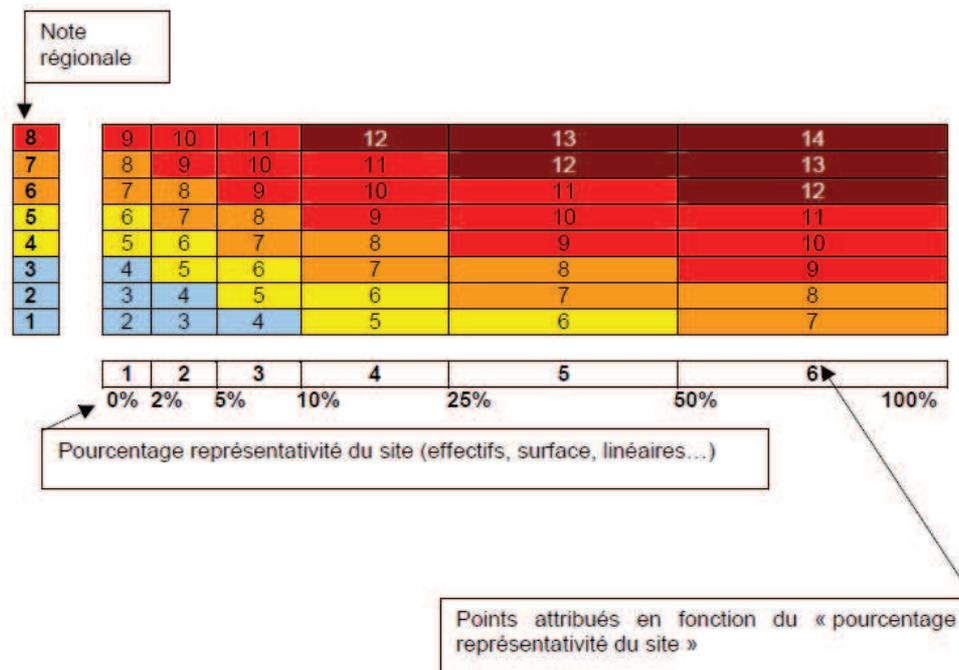
La note régionale de l'espèce est obtenue par l'addition de la note de responsabilité régionale et de la note moyenne des indices de sensibilité de l'espèce.

### 7.7.2. B. Hiérarchisation des enjeux par sites

Pour hiérarchiser, lors de l'élaboration du Document d'objectifs, les espèces et les habitats recensés dans le site, il est proposé que l'opérateur applique la méthode suivante :

- Partir de la note régionale par enjeu donnée dans l'annexe I (et dont la méthode de calcul est expliquée dans le chapitre précédent) ;
- Calculer la responsabilité du site pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat d'intérêt communautaire par rapport à l'effectif, la superficie (pour les habitats) ou le nombre de stations connues en région Languedoc-Roussillon (voir en annexe II pour ces chiffres de référence) : Diviser l'effectif ou la superficie de l'enjeu du site par le chiffre de référence régional. On attribue des points selon le pourcentage obtenu à partir de l'échelle donnée dans le tableau ci-dessous. Exemple : une espèce qui aurait 4% de ces effectifs connus en Languedoc-Roussillon sur un site, obtiendrait 2 points ;
- - Croiser, dans le tableau ci-dessous, cette « représentativité du site » avec la note régionale des espèces Natura 2000. La somme obtenue représente pour chaque espèce et pour chaque habitat la note finale des enjeux de conservation pour un site donné.

Les notes finales pour chaque enjeu peuvent être synthétisées dans un tableau afin de faire apparaître la hiérarchie de l'ensemble des enjeux. Le tableau ci-après illustre le procédé et le barème.



Les enjeux sont qualifiés selon les seuils suivants :

12-14 points	Enjeu exceptionnel
9-11 points	Enjeu très fort
7-8 points	Enjeu fort
5-6 points	Enjeu modéré
< 5 points	Enjeu faible
Note finale	Somme des points « note régionale » + « représentativité »

## 7.8. Circulaire du 14 octobre 2009

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
MEEDDM n°2009/23 du 25 décembre 2009, Page 61.

Prévention des risques  
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER,  
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT  
*Direction générale de la prévention et des risques*  
Sous-direction de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs milieux  
Bureau de la faune et de la flore sauvages  
Service des risques technologiques  
Sous-direction des risques chroniques et du pilotage  
Bureau du sol et du sous-sol

**Circulaire du 14 octobre 2009 relative à la modification de la circulaire du 6 août 1991 DIE n-200 et de la circulaire du 27 mai 2008 relative aux modalités d'application des articles 91 à 93 du code minier et 43 à 50 du décret 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains**

NOR : DEVP0924681C

(Texte non paru au *Journal officiel*)

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, à Madame et Messieurs les préfets de région, Mesdames et Messieurs les préfets de département.*

L'importance de l'activité minière passée se traduit désormais en France par la présence d'anciennes galeries qui peuvent être occasionnellement visitées du fait de leur intérêt minéralogique ou de la curiosité. Le développement de cette activité dans le public a conduit à plusieurs accidents mortels au cours des dernières années et justifie la poursuite de l'action lancée par l'Etat, d'une part pour veiller à la mise en sécurité des sites encore détenus par un concessionnaire ou directement pour les concessions orphelines, et d'autre part pour assurer la bonne connaissance des risques par l'autorité compétente.

La responsabilité de l'Etat à la fin de l'exploitation des mines persiste après le retrait définitif de l'exploitant, notamment pour les mines exploitées postérieurement à l'année 1810, et il appartient donc à l'Etat de mettre en place les moyens propres à prévenir les risques de toute nature qui subsistent. Il s'agit en particulier des aspects liés aux chutes de blocs et de mauvaise qualité de l'air (air vicié) qui peuvent causer des morts.

La présente circulaire a pour objet de rappeler certains des intérêts protégés au titre de l'article 79 du code minier et au titre de l'article L. 411-1 du code de l'environnement qui doivent être pris en compte et détermine les structures qui pourraient contribuer à la surveillance des anciennes mines après cessation d'activité lorsque cela est nécessaire. Elle a pour objet de préciser les conditions de fermeture des anciennes mines afin que les travaux mis en oeuvre pour garantir la sécurité des biens et des personnes ne portent pas atteinte à des espèces animales protégées et à leurs habitats.

Les espèces animales concernées sont protégées tant au niveau international que national :

- par les articles L. 411-1 et R. 411-1 et suivants du code de l'environnement ainsi que par les arrêtés pris pour leur application :
  - arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- par la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- par la convention de Bonn relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;

– par la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, qui impose la protection de toutes les espèces inscrites en son annexe IV et la désignation de zones spéciales de conservation dans le cadre du réseau Natura 2000 pour les espèces inscrites à son annexe II.

Il convient de rappeler que ces textes fixent des mesures de protection portant sur des spécimens des espèces considérées ainsi que sur les sites de reproduction et les aires de repos de ces mêmes espèces.

Cette circulaire traite en particulier des chiroptères pour lesquels les mines constituent des gîtes privilégiés. Les chiroptères sont de plus protégés par « l'Accord sur la conservation des chauvessouris » (EUROBATS) du 4 décembre 1991, pris dans le cadre de la convention de Bonn, dans le but de protéger les 37 espèces de chauves-souris identifiées en Europe et qui engage les parties signataires – parmi lesquelles la France – à agir en faveur de leur conservation, notamment en inventoriant et en protégeant les sites les plus importants.

En raison de ces éléments, il est apporté aux deux circulaires précitées les modifications suivantes.

## I. – MODIFICATION DE LA CIRCULAIRE DU 6 AOÛT 1991 DIE n° 200

### 1. Au point 2.2., il est ajouté au 4<sup>e</sup> alinéa, 3<sup>e</sup> & 4<sup>e</sup> tirets

« Le dossier de déclaration d'abandon doit également comprendre une expertise faunistique, qui n'implique pas obligatoirement la pénétration de personnes dans les cas des puits et galeries dangereux, durant un cycle annuel et permettant de rendre compte de l'intérêt de ces cavités souterraines d'origine minière. »

### 2. Le premier alinéa de l'article 3.2. est remplacé comme suit

#### 3.2. Cas des galeries

Les propositions préconisées ci-dessous sont établies sur la base des dossiers d'expertise « sécurité » et « biologique ».

Des solutions techniques sont examinées le cas échéant lors de la consultation préalable à l'action de mise en sécurité mise en oeuvre par le service instructeur (DREAL ou DRIRE et DIREN). Les modalités peuvent être prévues dans le cadre du plan régional relatif aux chiroptères établi en application du plan national de restauration 2008-2012 (dont la durée de validité a été prolongée jusqu'en 2014).

#### 3.2.1. Mines sans faune

L'accès des personnes aux anciens travaux miniers peut être durablement empêché soit par un foudroyage ou un remblayage de toute la section sur une longueur suffisante (un minimum d'une dizaine de mètres ou plus selon l'analyse du niveau de risque d'effondrement localisé de la galerie) soit par un barrage solide en béton armé d'au moins un mètre d'épaisseur à moins de deux mètres de l'entrée si la nature des terrains et la tenue de la couronne le permet. Pour permettre l'évacuation des eaux, il convient de mettre en place une ou plusieurs buses d'un diamètre au plus égal à 200 mm.

#### 3.2.2. Mines avec présence de faune et sans accès aux personnes habilitées

Afin de préserver la sécurité publique, il est fortement recommandé, lorsque la préservation d'autres intérêts mentionnés à l'article 79 du code minier ne s'y oppose pas, d'interdire l'accès des personnes aux travaux miniers.

S'il est constaté que les travaux miniers hébergent des animaux appartenant à des espèces protégées, en particulier des chiroptères, le système de sécurisation adopté doit permettre le libre passage de ces animaux par un dispositif adapté à la morphologie et au comportement de l'espèce concernée.

Pour les chiroptères, il comportera un système de barreaux horizontaux, constitué de tubes de 100 mm remplis de béton armé solidement ancrés dans les parements sains de la couronne de la galerie et à moins de 2 mètres de l'entrée de l'orifice, cadre bétonné ou tout autre dispositif de résistance équivalente. L'espace libre entre les barreaux sera de 13 cm au plus.

Dans les cas où la fermeture de la mine par une grille serait incompatible avec la présence des espèces de chauve-souris suivantes – Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), Rhinolophe de Mehely (*Rhinolophus mehelyi*), Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), Grand murin (*Myotis myotis*), Petit murin (*Myotis blythii*), Murin du Maghreb (*Myotis punicus*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreiberssi*) – la fermeture de l'accès de la galerie ou d'une zone comportant plusieurs orifices, peut être alors constituée d'une clôture solidement ancrée au sol d'une hauteur minimale de 2,5 mètres, doublée à l'intérieur de l'enceinte ainsi délimitée soit d'une barrière ou d'une clôture basse, soit d'une douve dont les dimensions empêchent le franchissement. L'interdiction de l'accès devra être largement signalée.

Les puits qui présentent un intérêt faunistique concernant les chiroptères ne seront pas remblayés mais fermés par une dalle en béton armé d'une épaisseur calculée en fonction de la section du puits, ménageant une fenêtre de passage d'une section minimale de 0,8 m<sup>2</sup> équipés de barreaux métalliques fixes au plus espacés de 13 cm.

Pour le passage de la faune (mammifères, amphibiens, reptiles, insectes et mollusques), des buses (diamètre maximum de 200 mm) devront être installées au moins au niveau du sol de la galerie. Dans le cas d'ouvrage inondé, les galeries inondées devront garder leur caractère (conservation d'une hauteur d'eau de 10 à 30 cm quand elle existe). Dans le cas d'entrées d'ouvrages utilisées par les batraciens, une mare pourra être creusée après fermeture de l'ouvrage au-devant de la galerie en conformité avec les conclusions de l'expertise faunistique.

Dans le cas de présence de la loutre (*Lutra lutra*), des aménagements adaptés à l'espèce devront être prévus.

Quel que soit le dispositif de fermeture adopté, celui-ci doit permettre l'évacuation des eaux.

### 3.2.3. Mines avec présence de chiroptères et avec accès aux personnes habilitées

Dans le cas où il est absolument nécessaire de laisser l'accès à des personnes dûment habilitées pour suivre l'évolution des populations de chiroptères, les modalités de fermeture doivent être conçues de manière à s'opposer à l'accès de toute personne non habilitée.

#### 3.2.3.1. Expertise technique de sécurité et expertise faunistique

Dans cette hypothèse et dans le cadre de la procédure de fermeture des travaux miniers par l'exploitant ou par l'Etat dans le cas d'une mine orpheline, une expertise technique de sécurité, réalisée par un organisme compétent en matière minière et en tenue des terrains, est nécessaire préalablement à toute utilisation non minière des galeries, pour garantir la sécurité des personnes habilitées à pénétrer dans la partie laissée accessible.

En règle générale, l'expertise et les travaux de mise en sécurité sont à la charge de l'exploitant. L'expertise devra fixer précisément sa durée de validité, définir le périmètre de galeries autorisé à la visite pour des activités non minières (en général, suivi des populations de chauves-souris), les conditions d'accès et de surveillance préalable à toute pénétration d'humains dans les anciens sites miniers ainsi que les modalités d'habilitation des personnes dûment autorisées. Elle fixera également les équipements de travail que devront porter les visiteurs.

En outre, il conviendra de s'assurer que le périmètre de la galerie accessible est suffisamment bien aéré (taux d'oxygène de 20 % au minimum en tout point de la galerie et garantie d'une dispersion de gaz asphyxiants, toxiques ou explosifs) et qu'il le demeurera, après installation éventuelle d'un barrage en limite de zone sûre.

Seules les parties ou tronçons de galeries dont l'expertise aura démontré qu'ils constituent une zone sûre ou pouvant être sécurisée pourront être conservés avec une possibilité d'accès aux personnes habilitées dans les conditions ci-après :

- à moins de 2 mètres de l'entrée de la galerie accessible, un système de barreaux, constitué de tubes de 100 mm de diamètre remplis de béton armé et solidement ancrés dans les parements, avec un tube coulissant et un cadenas de sûreté, sera installé. L'espace libre entre les barreaux sera de 13 cm au plus. Ce système peut être considéré comme difficilement violable avec les moyens ordinairement à la disposition du public ;

- dans les cas où la fermeture de la mine par une grille serait incompatible avec la présence des espèces de chauve-souris suivantes – Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), Rhinolophe de Mehely (*Rhinolophus mehelyi*), Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), Grand murin (*Myotis myotis*), Petit murin (*Myotis blythii*), Murin du Maghreb (*Myotis punicus*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreiberssi*) – la fermeture de l'accès de la galerie ou d'une zone comportant plusieurs orifices peut être alors constituée d'une clôture solidement ancrée au sol d'une hauteur minimale de 2,5 mètres, doublée à l'intérieur de l'enceinte ainsi délimitée soit d'une barrière ou d'une clôture basse, soit d'une douve dont les dimensions empêchent le franchissement. L'interdiction de l'accès devra être largement signalée ;

- un dispositif conforme au système précisé au point 3.2.2 est mis en place à la limite maximale de la zone sûre de la galerie pour interdire l'accès aux zones non sécurisées.

Dans le cadre de cette procédure, l'expertise faunistique prévue au point 2.2 devra indiquer, outre les espèces présentes et leurs effectifs :

- l'importance du gîte dans le cycle biologique des espèces dont la présence peut être occasionnelle ou temporaire ;
- l'importance et l'intérêt du gîte par rapport au fonctionnement des populations des espèces ;

– l'aire de déplacement naturel d'espèces cavernicoles à partir des noyaux de populations préexistantes.

L'expertise devra être réalisée sur un cycle biologique annuel et devra préciser les dates les plus favorables pour la réalisation des travaux et les mesures d'accompagnement, si nécessaire (réductrice, compensatoire, suivi de chantier).

Les conclusions de l'expertise devront aussi mentionner si une demande de dérogation aux interdictions de perturbation, de destruction d'habitats ou de spécimens d'espèces protégés est à mettre en oeuvre avec les mesures compensatoires obligatoires.

La mise en oeuvre des travaux doit tenir compte des recommandations issues des expertises faunistiques et de sécurité.

### 3.2.3.2. Convention

Dans cette hypothèse d'accès aux travaux miniers par certaines personnes habilitées, les responsabilités liées à la possibilité d'accéder aux travaux souterrains sont transférées de l'Etat (1) à une personne morale nommée ci-dessous le repreneur.

Une convention liant l'Etat, le repreneur et, le cas échéant, l'ancien exploitant minier et le(s) propriétaire(s) des terrains d'assiette situés à l'aplomb des entrées laissées accessibles prévoyant une clause de transfert de la responsabilité du ou des différents propriétaire(s) et de l'Etat vers une personne morale (avec pour contrepartie la possibilité d'accès aux zones sécurisées) est signée entre les différentes parties.

La personne morale retenue sera de préférence une collectivité afin d'assurer la pérennité de la responsabilité.

Cette convention devra mentionner :

- que le(s) propriétaire(s) autorise(nt) l'accès à son(leurs) terrain(s) et/ou au(x) vide(s) souterrain(s) qui le(s) concerne(nt) au repreneur ou à des personnes nommément désignées par ce dernier ;
- que le(s) propriétaire(s) accepte(nt) que le dispositif interdisant l'accès aux anciens travaux miniers nécessite une surveillance et un entretien réguliers y compris aérage, exercés par le repreneur conformément au rapport d'expertise (3.2.3.1) ;
- que le repreneur doit suivre strictement les recommandations prévues par l'expertise, notamment au regard des conditions d'accès et des précautions à prendre avant de visiter les anciens ouvrages ;
- qui gère l'accès aux vides souterrains d'origine minière et qui conserve la clef d'accès.

La convention précise que le repreneur accepte les responsabilités liées à la surveillance et à l'entretien du dispositif d'interdiction d'accès, des éventuels dommages aux tiers et qu'il a souscrit une assurance pour couvrir les risques.

Cette convention devra impérativement être établie et signée par toutes les parties concernées avant signature de l'arrêté préfectoral de premier donné acte de l'arrêt des travaux miniers et donc avant prescription des travaux complémentaires jugés nécessaires par le préfet. Cette convention devra être reprise dans les attendus de cet arrêté préfectoral en tant que justificatif juridique des travaux prescrits par le préfet. Dans tous les cas, les travaux ne pourront être engagés en l'absence d'une convention signée.

Par ailleurs, la convention devra comprendre un engagement de la part de la personne morale de surveiller et d'entretenir le dispositif particulier de fermeture et ceux éventuellement nécessaires au maintien de l'aérage.

La convention prévoira, au cas où l'un des signataires la dénoncerait, que la mise en sécurité soit alors effectuée conformément au cas général. L'Etat apportera son concours technique aux travaux de mise en sécurité que devra diligenter le dénonciateur.

Cette convention, sous forme d'un acte authentique, doit être considérée comme une servitude conventionnelle de droit privé entre les différentes parties. Elle devra faire l'objet d'un enregistrement auprès des hypothèques pour que ses modalités soient éventuellement opposables en cas de vente des terrains d'assiette foncière.

### 3.2.3.3. Délai de mise en oeuvre de la convention

Le délai maximal pour la signature de la convention d'accessibilité aux galeries souterraines mises en sécurité et de son enregistrement aux hypothèques devra être inférieur à deux ans à partir de sa signature et en tout état de cause la signature devra être effective avant la prescription de l'arrêté préfectoral de premier donné acte. En cas de non-respect de ce délai, la fermeture des accès sera réalisée suivant les modalités prévues au § 3.2.2.

En connaissance d'un ouvrage de ce type, son accès en sera interdit par des moyens légers avec signalisation du danger de façon à protéger la sécurité des personnes et l'accessibilité à la faune sauvage.

#### 3.2.4. Prises en charges financières des expertises

L'Etat (DRIRE & DIREN ou DREAL) recherchera les solutions permettant le financement de l'expertise « biologique » et de l'expertise « sécurité » dans la partie accessible pour le suivi de la faune sauvage.

### 3. Il est ajouté un septième paragraphe rédigé comme suit

7. Articulation de la police des mines avec la police de la protection de la faune sauvage.

Les travaux de mise en sécurité peuvent porter atteinte à des animaux appartenant à une espèce protégée et à leur habitat, en particulier à des chiroptères pour lesquels les mines constituent des gîtes privilégiés, s'ils ne respectent pas les préconisations mentionnées aux articles 3.2.2 et 3.2.3.

Pour ces espèces, sont notamment interdits en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle de même que la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction et aires de repos.

La délivrance de dérogations à ces interdictions est possible aux termes de l'article L. 411-2 du même code, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, et ce, pour différents motifs parmi lesquels figure l'intérêt de la santé et de la sécurité publique.

Dès lors, en cas de présence d'espèces protégées et si les travaux prévus conduisent à porter atteinte à l'article L. 411-1 du code de l'environnement, avant tout commencement de travaux de sécurisation, il convient pour l'exploitant de formuler une demande de dérogation qui sera instruite par vos services, après avis du Conseil national de la protection de la nature, selon la procédure prévue par l'article 2 de l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demandes et d'instruction des dérogations définies au 4<sup>o</sup> de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. Si est présente l'une des deux espèces de chiroptères visées par l'arrêté ministériel du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (*Rhinolophus mehelyi* et *Myotis dasycneme*), la demande de dérogation sera instruite par les services du ministère en charge de la protection de la faune sauvage (direction de l'eau et de la biodiversité, sous-direction de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs milieux), en application de l'article 5 de l'arrêté du 19 février 2007.

Il est rappelé que les chiroptères, notamment, sont protégés tant au niveau national qu'international :

- par les articles L. 411-1 et R. 411-1 et suivants du code de l'environnement et par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- par l'Accord sur la conservation des chauves-souris (EUROBATS) du 4 décembre 1991, pris dans le cadre de la convention de Bonn, dans le but de protéger les 37 espèces de chauves-souris identifiées en Europe et qui engage les parties signataires – parmi lesquelles la France – à agir en faveur de leur conservation, notamment en inventoriant et en protégeant les sites les plus importants ;
- par la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- par la convention de Bonn relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- par la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, qui impose la protection de toutes les espèces inscrites en son annexe IV et la désignation de zones spéciales de conservation dans le cadre du réseau Natura 2000 pour les espèces inscrites à son annexe II.

Les chiroptères par ailleurs font l'objet d'un Plan national de restauration 2008-2012 (prolongé jusqu'en 2014) dont, parmi les objectifs, on retrouve la préservation d'un réseau de gîtes favorables permettant la sauvegarde des populations de chiroptères ou leur restauration, en particulier par l'élaboration de solutions techniques dans le cadre de la mise en sécurité des mines ainsi que l'identification des sites favorables à protéger.

Aussi, avant tout engagement de travaux, une expertise faunistique devra être réalisée. Dans le cas où un comblement des galeries et des puits par foudroyage et remblayage (points 3.2 et 3.3 du paragraphe 3 – accès aux travaux souterrains) entraînerait une disparition irréversible de l'habitat, une

demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitat devra être déposée en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

## II. – MODIFICATION DE LA CIRCULAIRE DU 27 MAI 2008

### 4.3. *Articulation de la police des mines avec d'autres polices spéciales (en page 15)*

Il est ajouté :

(iii) police de la protection de la faune sauvage

Les travaux de mise en sécurité peuvent porter atteinte à des animaux appartenant à une espèce protégée et à leur habitat, en particulier à des chauves-souris pour lesquelles les mines constituent des gîtes privilégiés.

Pour ces espèces, sont notamment interdits en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle de même que la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction et aires de repos.

La délivrance de dérogations à ces interdictions est possible aux termes de l'article L. 411-2 du même code, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, et ce, pour différents motifs parmi lesquels figure l'intérêt de la santé et de la sécurité publique.

Dès lors, avant tout commencement de travaux de sécurisation qui portent atteinte à l'habitat des chiroptères, si les préconisations des articles 3.2.2 ou 3.2.3 de la circulaire DIE 200 du 6 août 1991 modifiée ne sont pas respectées, il convient pour l'exploitant de formuler une demande de dérogation qui sera instruite par les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement, après avis du Conseil national de la protection de la nature, selon la procédure prévue par l'article 2 de l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demandes et d'instruction des dérogations définies au 4.º de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. Si est présente l'une des deux espèces de chiroptères visées par l'arrêté ministériel du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (Rhinolophe de Mehely, *Rhinolophus mehelyi*, et Murin des marais, *Myotis dasycneme*), la demande de dérogation sera instruite par les services du ministère en charge de la protection de la faune sauvage (direction de l'eau et de la biodiversité, sous-direction de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs milieux), en application de l'article 5 de l'arrêté du 19 février 2007.

### 4.5. – *La conservation d'installations minières (en page 16)*

Il est ajouté :

Les chiroptères sont protégés tant au niveau national qu'international :

- par les articles L. 411-1 et R. 411-1 et suivants du code de l'environnement et par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- par l'Accord sur la conservation des chauves-souris (EUROBATS) du 4 décembre 1991, pris dans le cadre de la convention de Bonn, dans le but de protéger les 37 espèces de chauves-souris identifiées en Europe et qui engage les parties signataires – parmi lesquelles la France – à agir en faveur de leur conservation, notamment en inventoriant et en protégeant les sites les plus importants ;
- par la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- par la Convention de Bonn relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- par la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, qui impose la protection de toutes les espèces inscrites en son annexe IV et la désignation de zones spéciales de conservation dans le cadre du réseau Natura 2000 pour les espèces inscrites à son annexe II.

Les chiroptères par ailleurs font l'objet d'un Plan national de restauration 2008-2012 (prolongé jusqu'en 2014) dont, parmi les objectifs, on retrouve la préservation d'un réseau de gîtes favorables permettant la sauvegarde des populations de chiroptères ou leur restauration. L'élaboration de solutions techniques dans le cadre de la mise en sécurité des mines, ainsi que la protection des sites favorables connus ou en cours d'identification s'inscrivent dans le cadre de ce plan.

Aussi, avant tout engagement de travaux, il est nécessaire qu'une expertise faunistique soit réalisée afin de constater la fréquentation éventuelle par des chiroptères, dont la présence peut-être occasionnelle ou temporaire et ce, à chaque saison de l'année. L'expertise devra préciser si la mine n'est

pas située dans l'aire de déplacement naturel d'espèces cavernicoles provenant de noyaux de populations préexistantes.

L'expertise devra être réalisée sur un cycle biologique annuel, et devra préciser les dates les plus favorables pour la réalisation des travaux et les mesures d'accompagnement si nécessaire (réductrice, compensatoire, suivi de chantier).

Les conclusions de l'expertise devront aussi mentionner si une demande de dérogation aux interdictions de perturbation, de destruction d'habitats ou de spécimens d'espèces protégées est à mettre en oeuvre avec les mesures compensatoires obligatoires.

Lorsque la présence des chiroptères a été constatée, seule peut être accordée une dérogation pour un système de sécurisation permettant leur circulation et adapté à la morphologie et au comportement de l'espèce concernée (taille plus ou moins grande des individus, vitesse et hauteur du vol, passage en essaims ou isolés...).

La mise en oeuvre des travaux devra suivre les recommandations issues des expertises faunistiques et de sécurité.

La présente circulaire sera publiée au *Bulletin officiel* du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat.

Fait à La Défense, le 14 octobre 2009.

Pour le ministre d'Etat et par délégation :

*Le directeur général de la prévention des risques,*

L. MICHEL

*Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature,*

J.-M. MICHEL

## 7.9. Comptes rendus des réunions et ateliers

### 7.9.1. Réunion de lancement

Lieu	Mairie de Cabrespine
Date	8 juillet 2011

#### Participants

Nom	Structure
M. GALLET	Commune de Cabrespine
M. FABRE	Commune de Cabrespine
Mme MEUTELET	DDTM Aude
Mme COUSSE	ECOTONE
M. MEDARD	ENE

#### Objectif de la réunion

La présente réunion vise à examiner la proposition du prestataire ECOTONE - ENE - ONF afin de :

- Caler la méthodologie ;
- Caler le calendrier de réalisation ;
- Répondre aux diverses interrogations du Maître d'Ouvrage (commune de Cabrespine) et du représentant de l'Etat (DDTM).

#### Principaux points abordés

##### *Positionnement de l'ONF*

La commune de Cabrespine s'interroge sur le positionnement de l'ONF, membre du groupement (cartographie des habitats) mais également partenaire d'un projet éolien à proximité du site Natura 2000.

Mme COUSSE fait lecture du mail envoyé par l'Antenne 11-66 à ce sujet.

Elle précise que l'intervention de l'ONF est d'ordre purement technique et qu'il faut dissocier cette intervention de l'Antenne 11-66 d'un positionnement relevant de l'établissement ONF.

La commune confirme toutefois ses réticences.

##### *Calendrier*

Les propositions de modification du calendrier du prestataire sont validées (cf. fin de document). La phase de relevés de terrain inclut donc le printemps 2012, avec ajout des nouvelles données au diagnostic initial, qui sera donc principalement issu de la bibliographie.

Le premier Comité de suivi est proposé le 13 octobre. ECOTONE joint les membres du Comité de Suivi pour les avertir de cette date et vérifier leur disponibilité. La synthèse bibliographique sera présentée lors de ce premier Comité de Suivi.

La commune devra aussi effectuer une demande d'avenant à la convention financière pour tenir compte du décalage de calendrier

##### *Intervention du CSRPN*

Le CSRPN est maintenant associé aux démarches du DOCOB via un référent qui doit être intégré à la démarche dès son démarrage.

Le référent désigné pour le site des Gorges de Clamoux est M. J.P. SALASSE (Ecologistes de l'Euzières).

#### *Autres précisions méthodologiques*

L'Ecrevisse à pattes blanches sera bien recherchée dans la rivière dans le cadre de ce DOCOB.

L'accent est mis sur l'importance des indicateurs présentés dans le DOCOB ; ils devront aussi comprendre des indicateurs permettant d'évaluer les actions mises en œuvre.

La méthode d'évaluation des enjeux du CSRPN devra être adaptée au contexte.

Les données cartographiques devront être rendues sous format compatible avec celles des autres DOCOBS. Un rapprochement entre le SIGiste d'ECOTONE et celui de la DDTM est donc prévu à cet effet.

Les projets signalés dans le DOCOB doivent uniquement être ceux déjà déposés auprès des services de l'Etat, ou auprès de la commune.

Les réunions et ateliers seront animés par ECOTONE. Bien que cela ne soit pas prévu dans la proposition pour des raisons budgétaires, il sera demandé à ENE et à l'ONF d'être présents lors de la réunion de restitution du diagnostic.

Les lettres d'information seront finalisées et mises en page par la commune, avec l'appui technique d'ECOTONE (relecture).

#### **Autres points abordés**

Suite à une question de M. MEDARD, une modification de périmètre pourra bien être proposée en fin d'élaboration du DOCOB ; cette modification doit toutefois s'appuyer sur des arguments scientifiques et pourra être intégrée après avis et validation de la DREAL et du CSRPN. Le Formulaire Standard des Données (FSD) devra être mis à jour et une proposition sera faite par Ecotone

Des inventaires complémentaires pourront également être proposés dans le DOCOB avec une argumentation de leur intérêt dans le cadre de la démarche communautaire de protection des espèces spécifiées.

De même, les actions proposées devront bien rentrer dans ce cadre (par exemple, des actions de gestion de la rivière devront être argumentées en fonction des espèces citées dans le FSD et le DOCOB).

**7.9.2. Premier Comité de suivi**

Lieu	Mairie de Cabrespine
Date	13 octobre 2011

**Participants**

Membres du Comité de suivi		Prestataires	
Nom	Structure	Nom	Commune
M. GALLET	Commune de Cabrespine	Mme COUSSE	ECOTONE
M. FABRE	Commune de Cabrespine	M. MENARD	ENE
Mme MEUTELET	DDTM Aude		
M. SALASSE	Expert CNPN		

**Objectif de la réunion**

La présente réunion vise à examiner l'état d'avancement de l'étude :

- Synthèse bibliographique ;
- Premiers relevés de terrain d'été 2011 (ENE) ;
- Supports cartographiques.

**Principaux points abordés***Etat d'avancement*

## STRUCTURES CONTACTEES PAR ECOTONE :

- Syndicat de Bassin Clamoux-Orbiel-Trapel/SMMARR : Mathieu DUPUIS
- DREAL LR : Nathalie LAMANDE
- DREAL MP : Patrick CABROL Fédération AUDE CLAIRE
- OPIE LR : Stéphane JAULIN
- ONEMA
- ONF unité Montagne noire : Gérald REGNY
- CG 11 : Vincent DUMEUNIER (Espaces Naturels Sensibles) et Yves ROUX (service eau et géologie)
- DDTM : Christine MEUTELET (répondu) et Fabien DALLOCHIO
- Mairie Cabrespine : Laurent GALLET
- ComCom Haut-Minervois : Guylaine PIGNOT
- Gouffre de Cabrespine : M. LORET
- Conservatoire Botanique National Méditerranéen
- LPO Aude : Mathieu BOURGEOIS
- FDPMA

STRUCTURES RESTANT A CONTACTER :

- ACCA
- FDC
- Spéléo Club de l'Aude
- CREN
- AAPPMA
- DDCSP, direction cohésion sociale
- Comité Départemental de spéléo

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE EN COURS

Premiers relevés de terrain d'été 2011

A compléter par ENE

**Supports cartographiques**

Le prestataire demande que soient fournis les supports cartographiques : BD TOPO, SCAN IGN, orthophotos (ou photographies aériennes).

**7.9.3. Premier Comité de Pilotage**

Lieu	Cabrespine
Date	13 octobre 2011

**Participants**

ALART	Philippe	CC Haut Minervois	alart-cdc.hautminervois@orange.fr
ALQUIE	Agnès	Chambre agriculture	agnes.alquie@aude.chanbagri.fr
BUGNICOURT	Claire	DDTM/SUEDT	claire.bugnicourt@aude.gouv.fr
CHAVANETTE	Henri	Féd Peche départ Aude	H.chavanettefefepeche11@wanadoo.fr
CLERGUE	Philippe	Maire de Cabrespine	philippe.clergue@wanadoo.fr
COMTE	Henri	Mairie de Villeneuve	
COUSSE	Sylvie	ECOTONE	sylvie.cousse@wanadoo.fr
CUTULLI	Alain	DDCSPP Aude	alain.cutulli@aude.gouv.fr
DELAUZE	Gilles	Maire de Limousis	limousis@wanadoo.fr
GALLET	Laurent	Mairie de cabrespine	galletl@wanadoo.fr
GRIFFE	Stéphane	FDC11	pole.enpg11@orange.fr
GOMEZ	Jean	AAPPMA UPA	upa11@wanadoo.fr
GROS	Christiane	Maire de Trassanel	jeanclaude.christiane@wanadoo.fr
GROS	Eric	SOEMN	soemn@orange.fr
HOEGELI	Louis	Peche cabrespine	louis.hoegeli@dupont.com
LAMANDE	Nathalie	Dreal LR	nathalie.lamande@developpement-durable.gouv.fr
LAPEYRE	Jean Louis	Eleveur cabrespine	
LOUVET	Emilie	ENE	espace.nature.environnement.fr
MEDARD	Pascal	ENE	espace.nature.environnement.fr
MEUTELET	Christine	DDTM11	christine.meutelet@aude.gouv.fr
MOUSSET	Julien	CC Haut Cabardès	julien.mousset@yahoo.fr
REGNY	Gerald	ONF11	gerald.regny@onf.fr
RUDNIK Gils	Arlette	Pays Carcassonnais	payscarcassonnais@wanadoo.fr

**Objectifs de la réunion**

La présente réunion vise à présenter l'étude :

- Contexte général ;
- Equipe de travail et compétences mobilisées ;
- Principales phases et échéances (calendrier prévisionnel).

**Déroulement de la séance**

M. CLERGUE, maire de Cabrespine, introduit la séance :

- Présentation des communes et communautés de commune concernées ;
- Rappel sur l'historique du site Natura 2000, son périmètre ;

- Modalités et résultats de la consultation pour la réalisation du Document d'Objectifs (DOCOB dans la suite du texte).

Les membres du Comité de Pilotage sont actés. M. CLERGUE est désigné à l'unanimité comme Président du COPIL.

Mme MEUTELET (DDTM Aude) rappelle le contexte Natura 2000. Elle présente également la liste départementale des projets soumis à évaluation environnementale (par exemple la création de chemins de randonnée, les manifestations sportives en milieu naturel à partir d'un certain nombre de participants...).

Mme COUSSE (ECOTONE) présente un power-point qui sert de base à la discussion.

### **Principaux points abordés**

#### *Périmètre d'étude*

Les deux communes de Caunes et Sallèles sont *a priori* incluses dans le périmètre initial seulement à cause du manque de précision des contours cartographiques (sous Système d'Information Géographique ou SIG).

Il est proposé de retirer ces communes du périmètre d'étude (même si elles pourront être prises en compte pour des analyses plus globales, tout comme d'autres communes voisines). La proposition est acceptée.

Il est rappelé que des modifications de périmètre pourront être proposées suite à la rédaction du DOCOB. Elles devront toutefois être argumentées sur la base des connaissances acquises sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire signalés dans le site.

#### *Groupes de travail*

Les thématiques proposées pour les deux Groupes de Travail sont acceptées : « *milieux agricoles et forestiers* », « *tourisme et loisirs* ».

Ces groupes de travail comprendront les membres du Comité de Pilotage mais seront élargis à d'autres acteurs (y compris des acteurs locaux : exploitants agricoles, représentants de structures socioprofessionnelles... par exemple).

#### *Milieux aquatiques*

Il est précisé que des études sont en cours sur les souches de Truite fario pour déterminer s'il s'agit ou non de souches endémiques. En fonction des résultats, cette espèce pourra ou non (à terme car l'étude sera finalisée en 2013) intégrer le Formulaire Standard de Données du site en tant qu'espèce d'intérêt communautaire.

Des précisions sont également apportées sur le contexte du site pour le Barbeau méridional et les écrevisses autochtones.

Compte tenu des actions du SMAAR sur les milieux aquatiques, il est proposé d'inclure cette structure en amont de la réflexion.

#### 7.9.4. Second Comité de suivi

Lieu	DDTM Aude à Carcassonne
Date	2 août 2012

#### Participants

Membres du Comité de Suivi		Prestataires	
Nom	Structure	Nom	Structure
<b>M. GALLET</b>	Commune de Cabrespine	<b>Mme COUSSE</b>	ECOTONE
<b>M. CLERGUE</b>	Commune de Cabrespine		
<b>Mme MEUTELET</b>	DDTM Aude		
<b>Mme LAMANDE</b>	DREAL		

#### Objectif de la réunion

La présente réunion vise à examiner le Tome 1 (Etat des lieux) et l'Atlas cartographique associé, ainsi qu'à fixer les dates des premiers ateliers de travail et du deuxième Comité de Pilotage.

#### Principaux points abordés

##### *Corrections à apporter au Tome 1 et à l'Atlas cartographique associé*

Les corrections de l'opérateur, de la DDTM 11 et de la DREAL sont communiquées au prestataire, en particulier l'actualisation des données agricoles, le recalage de l'atlas cartographique\* et l'intégration de cartes dans le corps de texte, l'indication des surfaces HN et HIC sur les cartes (la DREAL a donné ses corrections par écrit). Toutes les remarques seront intégrées dans la nouvelle version du document. Les informations concernant le Comité de Pilotage devront être fournies par l'opérateur et la DDTM 11. Les enjeux seront plus particulièrement retravaillés afin d'être mieux adaptés au site. Le nouveau document sera envoyé début septembre.

Les communes « *marginales* » de Caunes-Minervois et Sallèles-Cabardès ne seront pas traitées dans le diagnostic conformément à la décision du premier COPIL et la validation du retrait des communes sera faite lors du prochain COPIL (explication par rapport à l'échelle initiale du périmètre du site).

ECOTONE précise que les relevés portant sur la faune autre que les chiroptères (écrevisses à pattes blanches notamment), qui devaient être réalisées par ENE (cf. proposition technique), seront effectués par ECOTONE durant le mois d'août ; le ruisseau de Le Cros sera plus particulièrement prospecté.

### *Dates des ateliers et COPIL*

Le premier atelier de travail vise à présenter le diagnostic aux acteurs locaux, qui pourront si besoin y apporter des informations complémentaires, ainsi que les grands objectifs de développement durable. Il se déroulera en deux temps, une phase de présentation des principaux éléments du diagnostic par le prestataire, puis une phase de discussion avec l'assistance. Compte tenu de ce contenu et du nombre de participants pressenti, il est décidé de regrouper pour ce premier temps de travail avec les acteurs les deux ateliers initialement prévus (« *activités agricoles et sylvicoles* » et « *tourisme et activités de loisirs* »). La réunion ainsi « économisée » sera utilisée pour en réaliser une autre portant sur la Charte Natura 2000 (non prévue dans la budgétisation initiale du groupement). La liste des participants pressentis sera fournie à l'opérateur par le prestataire début septembre. Cette réunion est fixée au vendredi 28 septembre à 9 h 30 à Cabrespine.

Les nouvelles informations issues de cette réunion permettront de compléter le diagnostic pour le 12 octobre. Le deuxième COPIL est donc fixé au 25 octobre afin que les participants aient le temps de consulter le Tome 1.

### *Lettre d'Information*

Une Lettre d'information à l'adresse de toutes les communes du site sera réalisée par l'opérateur au mois de septembre afin d'annoncer l'atelier de travail.

\* Est rappelé aussi l'importance de laisser le plus de place possible à la cartographie par rapport aux logos ou légendes.

**7.9.5. Premier Atelier de travail**

Lieu	Cabrespine
Date	4 octobre 2012

**Participants**

ALQUIE	Agnès	Chambre Agriculture	agnes.alquie@aude.chanbagri.fr
CLERGUE	Philippe	Maire de Cabrespine	philippe.clergue@wanadoo.fr
COUSSE	Sylvie	ECOTONE	sylvie.cousse@wanadoo.fr
GALINIER	Michel	Association de pêche de Cabrespine	
GALLET	Laurent	Mairie de Cabrespine	galletl@wanadoo.fr
GROS	Christiane	Maire de Trassanel	jeanclaud.christiane@wanadoo.fr
MEDARD	Pascal	ENE	espace.nature.environnement.fr
MEUTELET	Christine	DDTM11	christine.meutelet@aude.gouv.fr
VIALATTE	Alain	ACCA Cabrespine	
DUPUIS	Mathieu	SMMAR	

**Objectifs de l'atelier**

Le présent atelier de travail est le premier de la démarche du Documents d'Objectifs. Il vise à :

- Présenter les principaux éléments du Tome 1 du DOCOB ;
- Le compléter si besoin ;
- Travailler en commun sur les enjeux et les objectifs proposés par les prestataires.

**Déroulement de la séance**

M. CLERGUE, maire de Cabrespine, introduit la séance.

Mme COUSSE (ECOTONE) présente un power-point (joint au compte-rendu) qui sert de base à la discussion.

**Compléments à apporter**

Mme COUSSE précise les points à compléter :

- Données agricoles : informations sur les exploitations agricoles dont le siège n'est pas situé sur les communes du site Natura 2000. Il faut interroger les données de déclaration PAC (disponibles auprès de la DDTM de l'Aude, en cours) ;
- Données sur l'activité de chasse ; les représentants présents des ACCA et Fédération Départementale de Chasse sont sollicités ;
- Fiches habitats et fiches espèces à compléter par l'ONF et ENE.

### Réactions sur la présentation

Mme ALQUIE précise que la Montagne noire audoise n'est pas particulièrement soumise à la déprise agricole.

Le dossier de la ZDE concernant la commune de Cabrespine va être déposé courant octobre en Préfecture ; en fonction du degré d'avancement de l'instruction du dossier, le contour de cette ZDE sera ou non ajouté sur la carte présentant l'activité éolienne.

Les limites du site Natura 2000 sont explicitées (substrat géologique notamment).

Il est précisé que les formations ligneuses n'offrent pas toutes le même intérêt pour les chiroptères, notamment selon leur degré de fermeture (mattoraux moins intéressants que les yeuseraies par exemple).

M. MEDARD rappelle certaines modalités de déplacement des chiroptères et le fort intérêt de la grotte de Gaougnas dans ce contexte.

Un habitat cité dans le Formulaire Standard de données (Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux, code 4090) n'a pas été retrouvé par l'ONF lors des relevés de terrain, vraisemblablement car il lui a été assigné un autre code (Steppes méditerranéo-montagnardes, code Corine 34.71).

Les milieux et leur intérêt doivent être distingués selon qu'on s'intéresse à l'habitat naturel d'intérêt communautaire ou à l'habitat d'espèce.

Dans les tableaux, le terme « état de conservation » doit être explicité.

La colonne référant à la présence de chiroptères doit être renommée (pas de prospection des mines : plutôt présence potentielle).

Le représentant de la Fédération de Pêche confirme l'intérêt de la Clamoux pour le Barbeau, mais aussi pour la Loutre d'Europe (en phase de colonisation) et la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches (non trouvée par le prestataire lors de la visite de terrain). Une campagne d'inventaire a été réalisée par cette structure en septembre 2012 sur la Clamoux. La présence d'espèces allochtones est signalée : Vison d'Amérique, Ecrevisse signal, et *Buddleia* pour les espèces floristiques. Une information du grand public par rapport à ces espèces doit donc être réalisée.

Les menaces concernant le bâti traditionnel doivent aussi inclure la dégradation des bergeries, dont le toit lorsqu'il s'est effondré n'est plus un habitat intéressant pour les chiroptères.

La menace concernant la sécurisation des barres rocheuses ne concerne pas le site d'étude.

Celui relatif à la pollution de l'au doit être localisé au seul hameau de Laval, qui n'est pas raccordé au réseau d'assainissement, même si le faible débit d'étiage fait effectivement que la Clamoux est fortement sensible à toute pollution accidentelle.

La menace concernant la mortalité de chiroptères par collision routière doit être relativisée à la zone entre les dernières maisons de Cabrespine et la route d'accès à la grotte.

Les menaces relatives à l'éclairage public, à la destruction d'individus (au gîte) et à la prédation doivent être considérées comme potentielles.

Le représentant du SMAAR s'interroge sur l'enjeu fort attribué à l'habitat des peupleraies blanches. L'ONF interrogé à ce sujet l'explique de la façon suivante :

- Cet habitat est souvent dégradé en Languedoc-Roussillon ;
- C'est un milieu humide, contexte rare en zone méditerranéenne ;
- Il constitue un corridor écologique ;
- Il joue un rôle de protection des berges dans la régulation naturelle des crues ;

- C'est un milieu de chasse et de transit favorable aux chiroptères ;
- Pour l'avifaune, il constitue un milieu favorable à l'expression d'une diversité de type méditerranéen en contexte méditerranéen ;
- Ces formations à bois tendres sont des sites privilégiés de maintien de l'entomofaune saproxylique ;
- Ce milieu « fragile » est souvent impacté par la gestion des rives (cas à Cabrespine) ;
- Il représente également un corridor de diffusion des indésirables (également le cas sur la Clamoux).

### **Travail sur les enjeux et les objectifs**

Quatre grands objectifs sont retenus après discussion :

- Maintenir/améliorer l'état de conservation des gîtes de chiroptères ;
- Maintenir, entretenir et réhabiliter les milieux ouverts et semi-ouverts
- Maintenir, entretenir et réhabiliter les ripisylves et autres milieux connexes des cours d'eau ;
- Sensibiliser et informer les acteurs locaux et le grand public ;
- Améliorer les connaissances sur certaines espèces et habitats et assurer un suivi scientifique.

**7.9.6. Deuxième Comité de pilotage**

Lieu	Cabrespine
Date	23 novembre 2012

**Participants**

PIGNOT	Guylaine	CC Haut Minervois	<a href="mailto:g.pignot@hautminervois.fr">g.pignot@hautminervois.fr</a>
BUGNICOURT	Claire	DDTM11/SUEDT	<a href="mailto:claire.bugnicourt@ade.gouv.fr">claire.bugnicourt@ade.gouv.fr</a>
CHABALIER	Jean-Christophe	CRPF11	<a href="mailto:ade@crpf.fr">ade@crpf.fr</a>
CLERGUE	Philippe	Mairie de Cabrespine	<a href="mailto:philippe.clergue@wanadoo.fr">philippe.clergue@wanadoo.fr</a>
COMTE	Henri	Mairie de Villeneuve	
COUSSE	Sylvie	ECOTONE	<a href="mailto:sylvie.cousse@wanadoo.fr">sylvie.cousse@wanadoo.fr</a>
GALLET	Laurent	Mairie de Cabrespine	<a href="mailto:galletl@wanadoo.fr">galletl@wanadoo.fr</a>
LAMANDE	Nathalie	DREAL LR	<a href="mailto:nathalie.lamande@developpement-durable.gouv.fr">nathalie.lamande@developpement-durable.gouv.fr</a>
LOUVET	Emilie	ENE	<a href="http://espace.nature.environnement.fr">espace.nature.environnement.fr</a>
MEUTELET	Christine	DDTM11	<a href="mailto:christine.meutelet@ade.gouv.fr">christine.meutelet@ade.gouv.fr</a>
MOUSSET	Julien	CC Haut-Cabardes	<a href="mailto:julien.mousset@yahoo.fr">julien.mousset@yahoo.fr</a>
REGNY	Gerald	ONF11	<a href="mailto:gerald.regny@onf.fr">gerald.regny@onf.fr</a>

Compte tenu de la réunion de la Commission Départementale de la Nature, des paysages et des sites, formation « protection de la nature » élargie en instance de concertation Natura 2000, se déroulant en même temps à Carcassonne, sont excusés :

ALQUIE	Agnès	Chambre agriculture	<a href="mailto:agnes.alquie@ade.chanbagri.fr">agnes.alquie@ade.chanbagri.fr</a>
DUMEUNIER	Vincent	CG11	<a href="mailto:vincent.dumeunier@cg11.fr">vincent.dumeunier@cg11.fr</a>
GRIFFE	Stéphane	FDC11	<a href="mailto:pole.enpg11@orange.fr">pole.enpg11@orange.fr</a>

**Objectifs de la réunion**

La présente réunion vise à valider le Tome 1 du Document d'Objectifs (diagnostic, enjeux, grands objectifs) et préparer la Phase 2 (calendrier, déroulement des ateliers de travail, dernier Comité de Pilotage).

### **Déroulement de la séance**

Mme BUGNICOURT (DDTM11) introduit la séance.

Mme COUSSE (ECOTONE) et Mlle LOUVET (ENE) présentent un power-point qui sert de base à la discussion.

### **Principaux points abordés**

Concernant les projets éoliens (parcs et ZDE), le Comité de Suivi et le premier atelier de travail ont acté que seuls les projets existants ou acceptés à la date de cette réunion seront pris en compte. La carte présentée doit être corrigée en fonction des dernières informations fournies par la DDTM11.

Les grottes, signalées dans le Formulaire Standard des Données comme habitats naturels, sont traitées en tant qu'habitats d'espèces (chiroptères), procédure utilisée pour les autres sites comparables (pas de relevés spécifiques d'espèces végétales).

La procédure de mise en sécurité des cavités respectant les chiroptères est suivie par la DREAL. M. CLERGUE (Cabrespine) précise que certaines cavités et mines de Cabrespine ont fait l'objet d'une étude archéologique (visite récente de M. Le Préfet). La liste des mines devra être fournie à la DREAL pour que la procédure puisse les inclure. Nombre de ces mines relevant d'un foncier privé, une communication à ce sujet devra être proposée dans la suite du DOCOB.

Mme LAMANDE (DREAL LR) souligne que l'application stricte de la méthodologie CSRPN pour la détermination des enjeux des habitats et des espèces aboutit à ce que certains soient « surclassés » (Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes, Peupleraies blanches, Murin de Capaccini, Petit rhinolophe) : ils apparaissent en enjeux forts car ils sont considérés comme tels au niveau régional, sans que cela soit forcément le cas sur le site même (faible surface, relativité par rapports à d'autres sites départementaux). Sans remettre en cause la méthodologie utilisée, cela devra être précisé dans le document. Le cas des prairies est toutefois assez complexe (limite d'aire de répartition pour certaines, importance par rapport aux mesures agricoles à envisager).

Mme MEUTELET (DDTM) précise que le paragraphe relatif aux activités cynégétiques sera complété par des informations fournies par la Fédération Départementale des Chasseurs.

Concernant les enjeux et les objectifs, sont validés les points suivants :

- Enlever les enjeux « *Impact de certains traitements de charpente* » et « *risque incendies* » ;
- Ajouter un grand objectif « *Concilier/rendre compatibles les activités touristiques et de loisir, dont la spéléologie, avec l'état de conservation des populations de chiroptères* » ;
- Modifier l'enjeu « *Impact de certaines activités/pratiques agricoles et forestières* » en « *Impact de certaines activités/pratiques agricoles* », puisque il n'y a pas d'impacts ni de menaces liés aux pratiques sylvicoles sur le site.

### **Validation du Tome 1**

En tenant compte des remarques émises, le Tome 1 du DOCOB est validé par l'assistance.

### **Poursuite de la démarche**

Un espace FTP sera mis à disposition par ECOTONE pour pouvoir télécharger le Tome 1 et les compte rendus de l'atelier de travail et du présent Comité de Pilotage. Cet espace sera aussi utilisé pour le Tome 2. Une version papier pourra être demandée à la commune de Cabrespine.

Compte tenu que certains participants n'ont pas reçu le Tome 1, un délai de deux semaines est donné pour faire remonter les remarques et corrections aux prestataires (à l'adresse électronique suivante : [sylvie.cousse@wanadoo.fr](mailto:sylvie.cousse@wanadoo.fr), en doublant à la DDTM et à la commune). L'ensemble des remarques (dont celles déjà émises par la DDTM et la DREAL) seront intégrées pour une version définitive du Tome 1 fin décembre ou début janvier.

Le calendrier prévisionnel est ajusté, la date finale de rendu étant maintenue à juin 2013 :

- Seconds et derniers Groupes de travail en avril (deux Groupes de Travail : « *milieux agricoles et forestiers* », « *tourisme et loisirs* ») : travail sur les actions/opérations à partir des propositions des prestataires. Leur composition reste à finaliser (membres du Comité de Pilotage et autres acteurs, dont acteurs locaux : exploitants agricoles, représentants de structures socioprofessionnelles... par exemple) ;
- Préparation de ces ateliers par un Comité de suivi en mars ;
- Réunion sur la Charte en avril (une seule réunion) ;
- Dernier COPIL en juin.