



Référence : **1408-2062-RP-EAI-AMG-
ConceptEtudesRéalisations-
Salernes83-1**

Commanditaire : **Concept Etudes Réalisations**

PROJET DE LOTISSEMENT « LES RESTANQUES »

COMMUNE DE SALERNES(83)

EVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES SITE NATURA 2000 FR9301618 « SOURCES ET TUF DU HAUT-VAR »



Aperçu de la zone d'étude

T. BAUMBERGER, 04/06/2014, Salernes (83)

ECO-MED Siège : Tour Méditerranée - 65 av. Jules Cantini - 13298 MARSEILLE CEDEX 20 / Tél. 04 91 80 14 64 / Fax. 04 91 80 17 67

Agence Languedoc-Roussillon : Résidence ATRIUM -113 rue Raymond Recouly - 34 070 MONTPELLIER / Tél. 04 99 54 24 00

Agence Rhône-Alpes : Immeuble Le Boléro - 9, rue Robert - 69006 LYON / Tél. 04 72 15 60 36
contact@ecomед.fr / www.ecomed.fr

S.A.R.L. au capital de 150 000€ - SIRET : 450 328 315 000 38 / APE : NAF 7112 B / TVA intracommunautaire : FR 94 450 328 315

PROJET DE LOTISSEMENT
« LES RESTANQUES »

COMMUNE DE SALERNES (83)

EVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES

SITE NATURA 2000 FR9301618

« SOURCES ET TUFs DU HAUT-VAR »

Date	Rédacteurs/Cartographe	Relectrice	Approbateur
08/08/2014	Soline COUCOUREUX Maxime LE HENANFF Teddy BAUMBERGER Chloé GUIRAUD Thomas PIERROT	Agnès BOYE	Sébastien FLEURY
Visas :			

ECO-MED Siège : Tour Méditerranée - 65 av. Jules Cantini - 13298 MARSEILLE CEDEX 20 / Tél. 04 91 80 14 64 / Fax. 04 91 80 17 67

Agence Languedoc-Roussillon : Résidence ATRIUM -113 rue Raymond Recouly - 34 070 MONTPELLIER / Tél. 04 99 54 24 00

Agence Rhône-Alpes : Immeuble Le Boléro - 9, rue Robert - 69006 LYON / Tél. 04 72 15 60 36
contact@ecomед.fr / www.ecomed.fr

S.A.R.L. au capital de 150 000€ - SIRET : 450 328 315 000 38 / APE : NAF 7112 B / TVA intracommunautaire : FR 94 450 328 315

Table des matières

Préambule	7
Partie 1 : Etat initial	8
1. Présentation du secteur d'étude	9
1.1. Localisation et environnement naturel	9
1.2. Description du projet	11
1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut	13
2. Données et méthodes	20
2.1. Recueil préliminaire d'informations	20
2.2. Inventaires de terrain	20
3. Présentation globale de la ZSCFR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »	24
3.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire	24
3.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune	27
3.3. Objectifs généraux de conservation	27
4. Résultats des inventaires	28
4.1. Description de la zone d'étude	28
4.2. Habitats naturels d'intérêt communautaire	30
4.3. Chauves-souris	31
5. Habitats et espèces d'intérêt communautaire, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation appropriée des incidences	39
5.1. Tableau récapitulatif	39
5.2. Etat de conservation des populations de l'espèce évaluée	40
Partie 2 : Évaluation appropriée des incidences sur la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »	41
1. Méthodes d'évaluation des atteintes	42
2. Analyse des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DH1/DH2)	43
2.1. Description des effets pressentis	43
2.2. Effets cumulés	43
2.3. Analyse des atteintes sur les chiroptères d'intérêt communautaire (DH2)	44
2.4. Bilan des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DH1-DH2)	45
Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation sur la ZSCFR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »	46

1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet	47
1.1. Mesures de suppression	47
1.2. Mesures de réduction	47
1.3. Mesures d'accompagnement /autres engagements du Maître d'Ouvrage	49
2. Conclusion relative aux incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »	52
2.1. Evaluation des atteintes résiduelles	52
2.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global	52
3. Raisons justifiant la réalisation du projet	53
4. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000	54
4.1. Difficultés scientifiques	54
Sigles	55
Bibliographie	57
Annexe 1. Critères d'évaluation	59
Annexe 2. Relevé floristique	62
Annexe 3. Relevé mammalogique	66

Table des cartes

Carte 1 : Localisation du secteur d'étude	10
Carte 2 : Vue aérienne de la zone d'étude.....	11
Carte 3 : Zone d'emprise du projet, au sein de la zone d'étude	12
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau Natura 2000	14
Carte 5 : Localisation de la zone d'étude par rapport au Parc Naturel Régional du Verdon	16
Carte 6 : Localisation de la zone d'étude au sein des ZNIEFF	19
Carte 7 : Physionomie de la végétation dans la zone d'étude	30
Carte 8 : Habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'étude	31
Carte 9 : Carte des fonctionnalités écologiques des chiroptères.....	38
Carte 10 : Mesures de réduction et d'intégration écologique du projet concernant les chiroptères	50

Préambule

La société Concept Etudes Réalisations est chargée de la réalisation du lotissement « Les Restanques » sur la commune de Salernes dans le Var. Le projet se situant à l'intérieur d'un site Natura 2000, une évaluation des atteintes du projet sur les habitats et espèces ayant justifié ladésignation de ce site doit être réalisée. Le site concerné est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ».

Dans ce cadre, la société Concept Etudes Réalisations a sollicité le bureau d'études ECO-MED « Écologie et Médiation » pour apporter son expertise, ceci afin de mener à bien les études écologiques réglementaires nécessaires à la réalisation du projet, à savoir **l'Évaluation Appropriée des Incidences**.

L'expertise du milieu naturel est une composante indispensable de l'Évaluation Appropriée des Incidences. Elle vise à étudier la présence ou l'absence d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire et à analyser les atteintes du projet sur les biocénoses étudiées.

Afin de garantir la recevabilité du dossier auprès des services instructeurs (notamment la DREAL PACA et la DDTM83), ECO-MED a mis en place une méthodologie adaptée afin de caractériser le contexte environnemental de la zone d'étude eu égard aux habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la ZSC.

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué en fin de printemps 2014, période favorable pour chaque compartiment biologique concerné par la présente évaluation. Les compartiments suivants ont ainsi été étudiés :

- les habitats naturels et la flore par Monsieur Teddy BAUMBERGER, expert en botanique,
- les chiroptères par Mademoiselle Chloé GUIRAUD, experte en chiroptérologie.

Les cartographies ont été réalisées par Monsieur Thomas PIERROT, géomaticien.

La coordination de l'étude et du rapport ont été assurés par Mademoiselle Soline COUCOUREUX et Monsieur Maxime LE HENANFF.

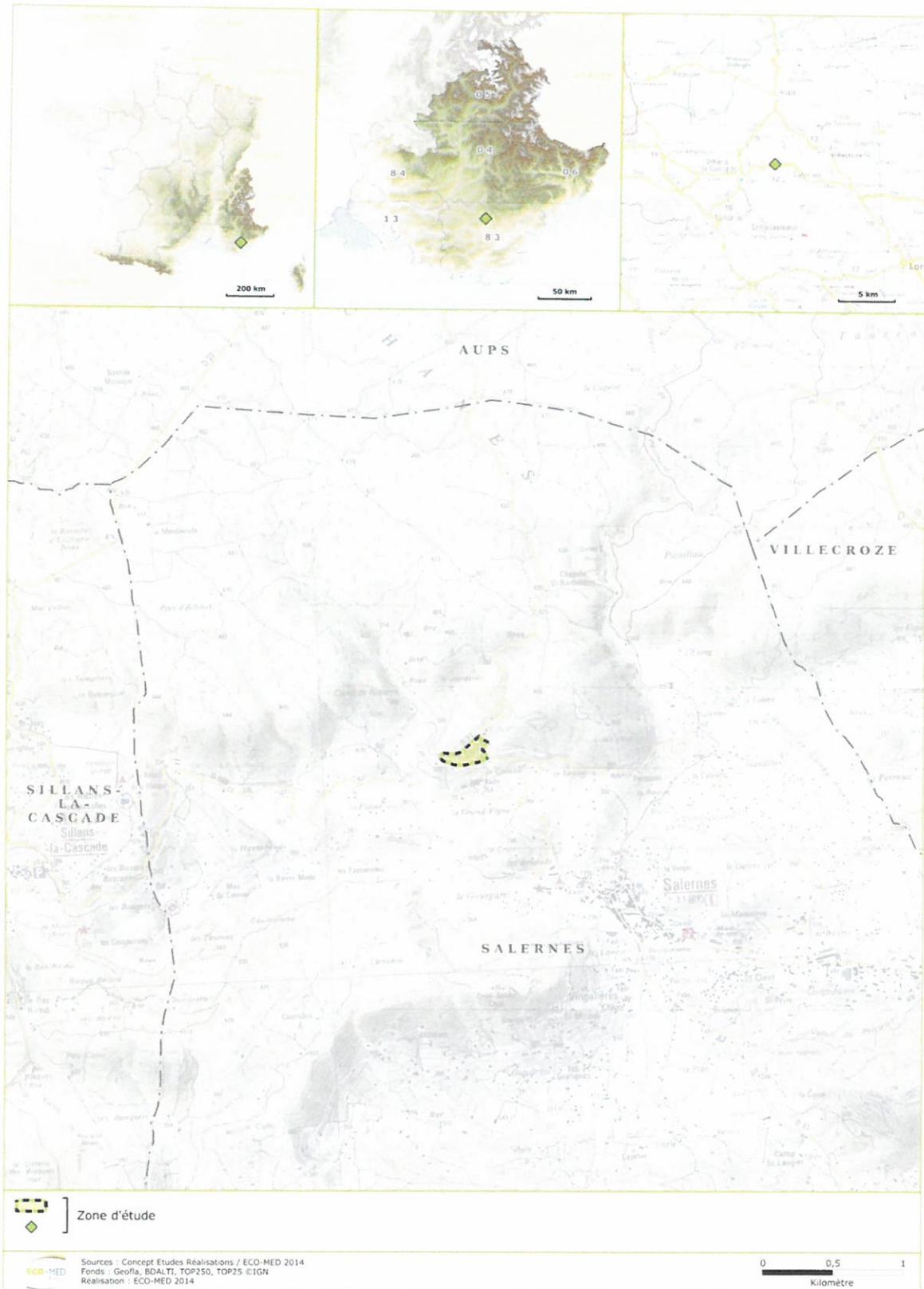
PARTIE 1 : ETAT INITIAL

1. Présentation du secteur d'étude

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif	
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département du Var
Commune de Salernes	
Communauté d'agglomération dracénoise	
Contexte environnemental	
Topographie : versant	Altitude moyenne : 330 mètres
Hydrographie : à proximité de La Bresque	Bassin versant : La Bresque
Contexte géologique : basse Provence calcaire (roches majoritaires : calcaires, marnes, dolomies)	
Etage altitudinal : méso-méditerranéen	
Petite région naturelle : Haut-Var	
Aménagements urbains à proximité	
Aménagements :	Zone d'étude dans un méandre de la D31 (la route en constitue les limites sud, ouest et nord) D560 à 200 m au sud Lotissement de la Combe immédiatement au sud, de l'autre côté de la D31
Zones d'habitat dense les plus proches :	Centre de Salernes – 1,2 Km à l'est

Partie 1 : Etat initial



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude



Carte 2 : Vue aérienne de la zone d'étude

1.2. Description du projet

Le projet consiste en la réalisation d'un lotissement de 24 lots (maisons individuelles) au lieu-dit « Les Restanques » sur la commune de Salernes, dans le Var. La surface concernée est de 3,5 hectares

La carte 3 ci-dessous présente le plan de masse du projet.

Les détails du projet ne sont pas connus pour l'heure. Les seuls éléments à disposition sont que les voies d'accès du projet seront celles déjà existantes.

Partie 1 : Etat initial



Carte 3 : Zone d'emprise du projet, au sein de la zone d'étude

1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est inclus dans:

- un périmètre Natura 2000 : la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ».

On retrouve également à proximité un Parc Naturel Régional et plusieurs périmètres d'inventaires ZNIEFF de type I et II.

Ces périmètres sont présentés par la suite et le lien fonctionnel avec la zone d'étude est discuté.

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

1.3.1. Périmètre Natura 2000

■ Directive Habitats – Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - 5 612 ha

Date de proposition : 02/2006

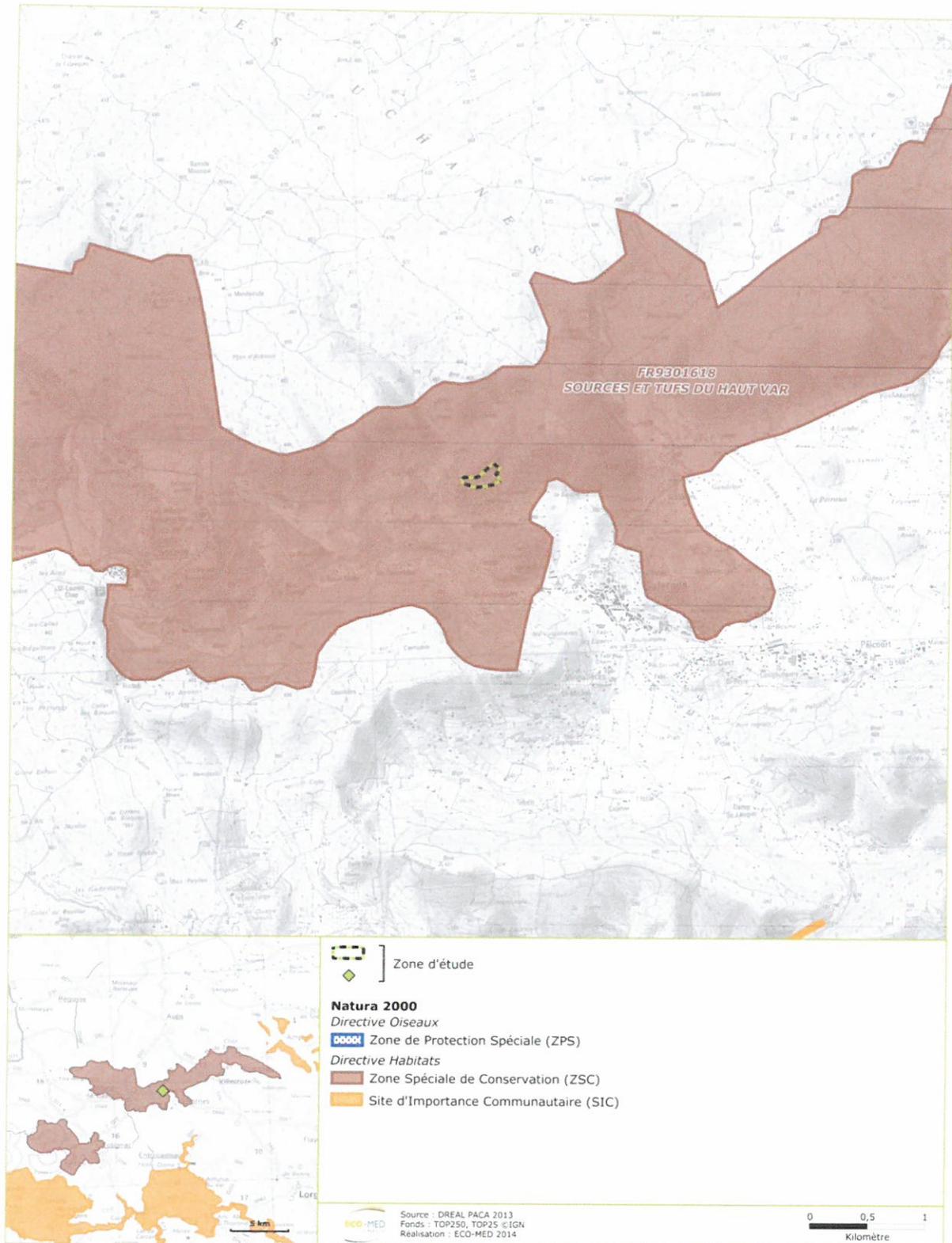
Etat du DOCOB : En cours

Systèmes karstiques parcourus par de multiples sources et petits cours d'eau, le site FR9301618 « Sources et Tufs du Haut-Var » comprend de nombreux secteurs à tufs et travertins, qui comptent parmi les plus importants de France. D'autres habitats d'intérêt communautaire sont présents dans le site (14 habitats d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires), les plus intéressants étant les prairies humides et marécageuses, les ripisylves et les milieux rocheux et les plus représentés les prairies maigre de fauche de basse altitude et les forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*. Ce site est également fréquenté par plusieurs espèces d'intérêt communautaire dont diverses espèces de chauves-souris, dont les gîtes de reproduction sont situés à proximité dans la vallée de l'Argens.

La zone d'étude est comprise au sein de cette ZSC, le lien écologique est donc très fort.

L'EAI du projet sur ce site Natura 2000 est l'objet de la présente étude.

Partie 1 : Etat initial



Carte 4 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau Natura 2000

1.3.2. Autre périmètre de gestion concertée

■ Parc Naturel Régional du Verdon

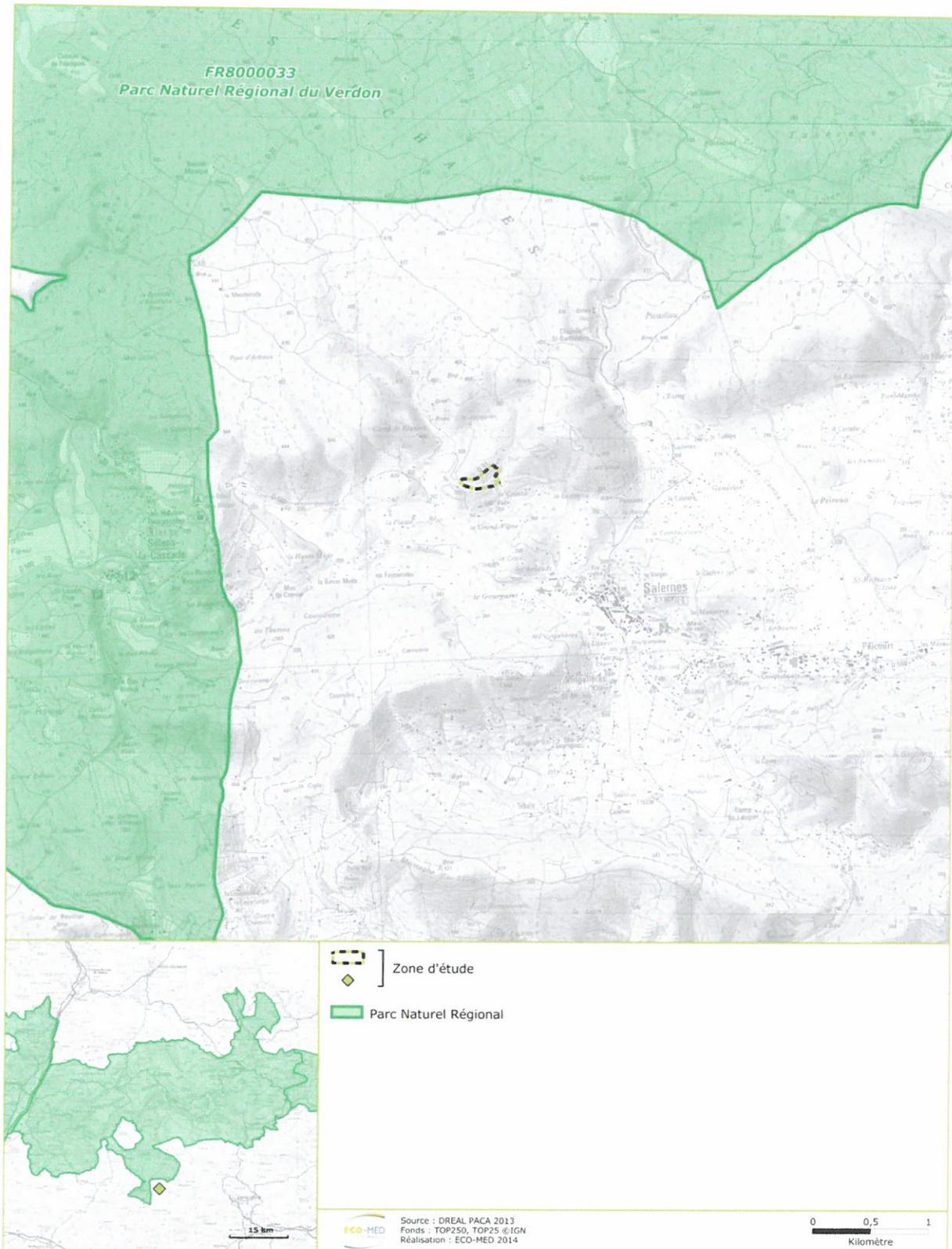
Le Parc Naturel Régional du Verdon s'étend sur près de 180 000 hectares et sur 46 communes des départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Var. Le Parc s'articule autour de 7 grands paysages : l'Artuby, le Lac de Sainte-Croix, les Gorges du Verdon, les lacs et montagnes du Verdon, le Plateau de Valensole, les Collines du Haut-Var et les lacs et Gorges du bas Verdon.

La flore reflète les évolutions dues aux variations des conditions climatiques du sud au nord ainsi qu'à celles de l'altitude. Plus d'un tiers de la flore française est représentée sur le territoire du Parc. La faune est représentative d'un territoire situé entre littoral méditerranéen et massifs alpins. Elle se compose d'une multitude d'espèces correspondant à chacun de ces milieux : Vautour fauve -récemment réintroduit-, chauves-souris, chamois, chevreuil, Outarde canepetière, mais aussi papillons...

La zone d'étude est située à environ 2 km au sud-est du parc.

Le lien écologique avec la zone d'étude est faible (biotopes trop différents). Seuls les chiroptères présents dans le PNR peuvent fréquenter la zone d'étude.

Partie 1 : Etat initial



Carte 5 : Localisation de la zone d'étude par rapport au Parc Naturel Régional du Verdon

1.3.3. Périmètres réglementaires

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de type SiteClassé, SiteInscrit, Parc National, Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

1.3.4. Périmètres d'inventaires

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

■ **ZNIEFF de type II n°83-182-100 « La Bresque et ses affluents » - 629 ha**

Ce site est constitué par le linéaire du cours de La Bresque et par de nombreux affluents. Ce réseau s'étend sur un substrat calcaire, du Haut-Var entre Aups et Tourtour jusqu'au Centre Var entre Carcès et le Thoronet. Ces rivières sont généralement sinueuses et faiblement encaissées dans un relief de collines calcaires. Ces cours d'eau présentent une forte naturalité, de par la densité de la ripisylve. Celle-ci est à base de peupliers et de frêne et procure un ombrage régulier. Des milieux connexes (prairies, friches, vignes) situés en bord de cours d'eau complètent localement le site. Il faut noter la présence d'une cascade et de nombreuses formations de tuf et travertins. A noter également l'existence de prairies de fauches résiduelles où se rencontre l'Ophioglosse.

Ces cours d'eau du Centre-Var présentent un intérêt biologique assez marqué sur le plan faunistique avec la présence de 13 espèces animales patrimoniales dont 3 déterminantes. La présence de plusieurs espèces de chauves-souris est à noter : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échanquées, Murin de Capaccini, Vespère de Savi. Le Barbeau méridional, le Blageon et plus rarement le Toxostome figurent parmi les poissons d'eau douce locaux. Les invertébrés patrimoniaux comprennent quant à eux des insectes tels que le Cordulégastré annelé et la Diane.

Cette ZNIEFF est située à moins d'1 km au sud de la zone d'étude.

Le lien écologique avec la zone d'étude est quasi-nul (pas de biotopes équivalents au sein de la zone étudiée).

■ **ZNIEFF de type II n°83-110-100 « Collines de Salernes » - 855 ha**

Ce site couvre un ensemble de collines calcaires boisées situées au sud-est de Salernes, culminant entre 200 et 471 m. Le site porte essentiellement sur les collines, elles-mêmes insérées dans un paysage agricole traditionnel (oliveraies et vignes). Plusieurs sources apparaissent en périphérie du site. Les formations boisées sont à base de Pin d'Alep avec le Chêne vert et le Chêne pubescent en sous-étage. Des garrigues couvrent le nord-est du site. De nombreuses terrasses anciennement cultivées sont présentes. Parmi les vertébrés d'intérêt patrimonial, citons notamment la Tortue d'Hermann pour les reptiles et le Guêpier d'Europe pour les oiseaux, le Petit Rhinolophe pour les mammifères. Chez les invertébrés

locaux, mentionnons la présence de la Punaise *Physatocheilaharwoodi*, espèce déterminante vulnérable d'Hémiptères Tingidés, liée aux érables et qui se trouve en région PACA en limite d'aire, et de la Mélitée des Linaires.

Cette ZNIEFF est située à 3 km au sud-est de la zone d'étude.

Le lien écologique avec la zone d'étude est faible (quelques biotopes similaires - formations boisées). Seules les espèces de chiroptères ayant participé à la désignation du périmètre d'inventaires peuvent fréquenter la zone d'étude.

■ ZNIEFF de type II n°83-116-100 « Plaine de Jonqueirolle »-655 ha

Cette plaine constitue un vaste ensemble prairial incorporé dans un environnement verdoyant au relief adouci, présentant de nombreuses sources et prairies humides. De nombreux boqueteaux découpant l'espace et multipliant les lisières favorables au développement de la faune sont présents. Enfin, ce secteur comprend des curieux affleurements de marnes rouges érodées.

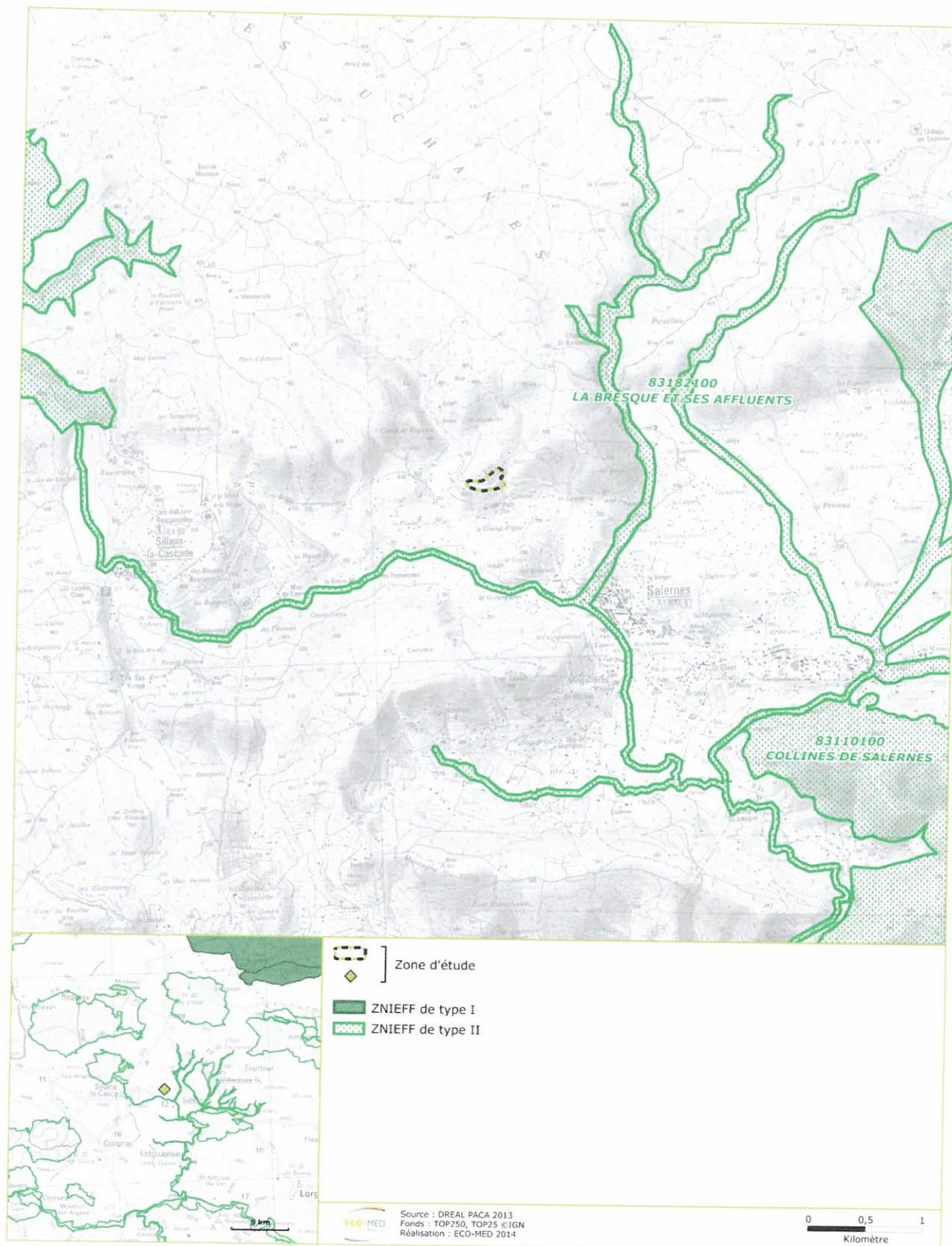
Les marnes rouges érodées sont le domaine de prédilection d'une formation curieuse à Genêt de Villars caractérisée par le développement important de la Jurinée et la présence occasionnelle du Choux étalé. Autour du château de Bresc persistent d'intéressantes prairies de fauche à Narcisses et Orchidées. Certains secteurs plus sableux sont occupés par le groupement thermo-mésophile à *Chrysopogongryllus*.

Cette plaine possède un patrimoine faunistique d'un intérêt assez marqué. On y a recensé au moins 10 espèces animales patrimoniales dont 2 espèces déterminantes. L'intérêt de la zone se situe quasi exclusivement au niveau ornithologique avec la présence d'une dizaine d'espèces nicheuses intéressantes : Autour des palombes, Circaète Jean-le-Blanc, Caille des blés, Grand-duc d'Europe, Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Pic épeichette, Pie-grièche à tête rousse, Bruant proyer.

Cette ZNIEFF est située à 3 km à l'ouest de la zone d'étude.

Le lien écologique avec la zone d'étude est faible. Seules les espèces d'oiseaux et de chiroptères ayant participé à la désignation du périmètre d'inventaires peuvent fréquenter la zone d'étude.

Partie 1 : Etat initial



Carte 6 : Localisation de la zone d'étude au sein des ZNIEFF

2. Données et méthodes

2.1. Recueil préliminaire d'informations

2.1.1. Analyse bibliographique

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), mais il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, ZICO etc.) ;
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne et notamment celle de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (<http://silene.cbnmed.fr>) ;
- les bases de données internes (flore et faune) d'ECO-MED.
- le Groupe Chiroptères de Provence (GCP) ;
- le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

A également été consultée la bibliographie d'ECO-MED relative à plusieurs études réalisées à proximité plus ou moins immédiate du secteur concerné.

2.1.2. Consultation des experts

Aucun expert extérieur n'a été consulté dans le cadre de cette étude.

2.2. Inventaires de terrain

2.2.1. Zone d'emprise du projet – zone d'étude

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

Zone d'emprise de projet : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprises projetées).

Zone d'étude : correspond à la zone prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de compartiments biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du compartiment biologique étudié.

Attention : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les compartiments biologiques étudiés. Elle couvre 3,5 hectares.** Chaque compartiment biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.



Carte 3 : Zone d'emprise, au sein de la zone d'étude

2.2.2. Dates des prospections

Les prospections ont été ciblées sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » et dont la représentativité (pour les habitats) ou la population (pour les espèces) dans le site est considérée comme significative d'après le FSD (le DOCOB n'étant pas finalisé pour ce site).

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique

Compartiments étudiés	Experts	Dates des prospections	Pression de prospection
HABITATS NATURELS / FLORE	Teddy BAUMBERGER	4 juin 2014	1 jour
CHIROPTEROLOGIE	Chloé GUIRAUD	19 juin 2014	0,5 jour + 1 nuit

2.2.3. Prospections des habitats naturels et de la flore

L'expert en botanique a effectué une journée de prospection au sein de la zone d'étude au début du mois de juin. Les prospections ont été réalisées selon un échantillonnage stratifié : le parcours du botaniste sur le terrain est orienté suivant les différentes formations végétales identifiées à l'aide de la photographie aérienne et des observations afin de traverser tous les milieux naturels présents.

Ces prospections ont été réalisées au cours d'une période favorable pour l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires. La période de passage a ainsi permis d'inventorier les espèces vivaces et annuelles à floraison printanière et estivale (mai à juin). Elle était cependant inadéquate pour l'observation d'espèces à floraison précoce (mars-avril) ou tardive (fin d'été et automne).

Cette étude étant réalisée dans un contexte Natura 2000, le botaniste a plus particulièrement orienté ses prospections dans le but d'identifier les habitats et espèces d'intérêt communautaire éventuellement présents dans la zone d'étude.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par le botaniste d'ECO-MED. Elle figure en **annexe 2**.

Les éventuelles espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning system).

Les relevés permettant de typifier les habitats (relevés de type phytosociologique) ont été réalisés en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis: la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

2.2.4. Prospections de la faune

■ Mammifères

Parmi les mammifères, seul le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi au regard des espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 concerné. Les autres mammifères n'ont donc pas fait l'objet de prospections spécifiques. Cependant, lors des passages effectués par l'expert, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été cherchés, géoréférencés, décrits, et si nécessaire, prélevés.

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur:

- la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités propres à ce groupe biologique,
- les sessions d'écoutes nocturnes, réalisées dans la zone d'étude à l'aide de détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique), et qui permettent, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajets pré-définis reliant 2 points d'écoute).

Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu de type SM2BATTM (Wildlifeacoustic) au niveau de zones de transit potentielles a permis de fournir une estimation essentiellement quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères et de compléter les données qualitatives.

Les ultrasons enregistrés lors de la nuit de prospection chiroptérologique ont été ensuite analysés et déterminés (quand cela était réalisable) grâce au logiciel BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM).

La liste des espèces relevées figure en **annexe 3**.

Pour se représenter le cortège d'espèces de chauves-souris présent et identifier les colonies majeures situées aux abords de la zone d'étude, nous avons procédé à une consultation de

Partie 1 : Etat initial

la base de données d'ECO-MED. Le rayon de recherche a été relativement important dans la mesure où des espèces parcourent plus de 20 km par nuit et où certaines vont chasser parfois à 40 km de la colonie.

La période de passage a été adaptée du point de vue du calendrier écologique des espèces et s'est déroulée dans de bonnes conditions météorologiques ($T^{\circ} > 12^{\circ}\text{C}$ et absence de vent et de pluie). Toutefois, un unique passage ne permet pas d'avoir un point de vue exhaustif de l'utilisation d'une zone par les chiroptères (voir §4 p.56).



Micro de SM2 placé au niveau d'un corridor de transit supposé

C. GUIRAUD, 19/06/2014, Salernes (83)

3. Présentation globale de la ZSCFR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

3.1. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire

Tableau 2 : Habitats naturels d'intérêt communautaire

Type d'habitat	Code EUR27	%couv.de cet habitat dans laZSC (FSD)	Représentativité	Superficie relative réseau national (FSD)	Degré de conservation	Evaluation globale	Nombre de sites abritant cet habitat (national)
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	1	D	-	-	-	269
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	1	C	C	B	B	96
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	10	C	C	B	B	129
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	1	D	-	-	-	45
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	1	C	C	B	B	22
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	1	C	C	B	B	63
Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	5210	1	D	-	-	-	94
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	1	D	-	-	-	509
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	6220	1	D	-	-	-	107

Partie 1 : Etat initial

Type d'habitat	Code EUR27	%couv.de cet habitat dans laZSC (FSD)	Représentativité	Superficie relative réseau national (FSD)	Degré de conservation	Evaluation globale	Nombre de sites abritant cet habitat (national)
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecuruspratensis</i> , <i>Sanguisorbaofficinalis</i>)	6510	10	A	C	B	B	394
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	1	D	-	-	-	47
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*	7220	5	A	C	A	A	163
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	5	B	C	A	B	285
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	1	B	C	B	B	248

*Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Légende

Evaluation du site Natura 2000 :

Représentativité (donne une mesure de la spécificité de chaque type d'habitat naturel concerné)	
A	Représentativité excellente
B	Représentativité bonne
C	Représentativité moyenne
D	Représentativité non significative

Superficie relative (Superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national)	
A	100% ≥ p > 15%
B	15% ≥ p > 2%
C	2% ≥ p > 0%

Degré de conservation (Etat de la structure, des fonctions de l'habitat naturel, possibilités de restauration)	
A	Conservation excellente
B	Conservation bonne
C	Conservation moyenne

EVALUATION GLOBALE (évaluation globale de la valeur du site pour la conservation des habitats naturels concernés)	
A	Valeur excellente
B	Valeur bonne
C	Valeur significative

Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire

Compartiment biologique	Nom scientifique	Évaluation du site				Nombre de sites abritant cette espèce (national)
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
INVERTÉBRÉS	Lucane cerf-volant (<i>Lucanuscervus</i>)	D	-	-	-	401
	Grand Capricorne (<i>Cerambyxcerdo</i>)	D	-	-	-	232
	Ecrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobiuspallipes</i>)	D	-	-	-	226
POISSONS	Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	D				64
	Blageon (<i>Leuciscussouffia</i>)	D				91
REPTILES	Cistude d'Europe (<i>Emysorbicularisgalloitalica</i>)	D	-	-	-	121
CHIROPTERES	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophushipposideros</i>)	D	-	-	-	652
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophusferrumequinum</i>)	D	-	-	-	690
	RhinolopheEuryale (<i>Rhinolophuseuryale</i>)	D	-	-	-	175
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterusschreibersii</i>)	D	-	-	-	283
	Murin de Capaccini (<i>Myotiscapaccinii</i>)	D	-	-	-	78
	Murin à oreilles échanquées (<i>Myotisemarginatus</i>)	C	B	C	B	501
	Petit Murin (<i>Myotisblythii</i>)	D	-	-	-	222
	Grand Murin (<i>Myotismyotis</i>)	D	-	-	-	631

Légende
Evaluation du site Natura 2000 :

Population (taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport à la taille des populations présentes sur le territoire national)	
A	100% ≥ p > 15%
B	15% ≥ p > 2%
C	2% ≥ p > 0%
D	population non significative

Conservation (degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce concernée et possibilités de restauration)

Partie 1 : Etat initial

A	Conservation excellente (éléments en état excellent, indépendamment de la notion de la possibilité de restauration)
B	Conservation bonne (éléments bien conservés indépendamment de la notion de possibilité de restauration, ou élément en état moyen ou partiellement dégradé et restauration facile)
C	Conservation moyenne ou réduite (les autres combinaisons)

Isolement (degré d'isolement de la population présente sur le site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce)

A	Population (presque) isolée
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition
C	Population non isolée dans sa pleine aire de répartition

Evaluation globale (évaluation globale de la valeur du site pour la conservation des espèces concernées)

A	Valeur excellente
B	Valeur bonne
C	Valeur moyenne

3.2. Autres espèces importantes de la flore et de la faune

Aucune autre espèce n'est mentionnée dans le FSD de ce site Natura 2000.

3.3. Objectifs généraux de conservation

Le DOCOB est en cours d'élaboration par le Syndicat Mixte du Pays Provence Verte.

4. Résultats des inventaires

4.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situant en contexte péri-urbain, les habitats observés au sein de cette dernière sont globalement dégradés. Ces habitats ont été fortement soumis aux influences d'activités anthropiques telles que la construction d'infrastructures routières, des maisons individuelles, les dépôts sauvages d'ordures et le débroussaillage.

Par ailleurs, ces activités anthropiques, faisant suite à une déprise agricole relativement récente (un peu plus d'un demi-siècle), conduisent au maintien des stades transitoires de végétation.

La zone d'étude présente donc principalement des pinèdes de Pin d'Alep dont la strate herbacée correspond aux pelouses sèches méditerranéennes à espèces pérennes. Un lambeau de matorral à Chêne vert a été observé dans l'ouest de la zone d'étude. Les milieux ouverts sont peu représentés et correspondent aux pelouses méditerranéennes sèches fortement dégradées.

Les zones les plus dégradées (bords de route et de chemin) sont colonisées par des espèces très communes à caractère rudéral.

De manière générale, l'état de dégradation prononcé et le stade transitoire des habitats seront entretenus par le maintien des activités anthropiques et notamment le débroussaillage. De plus, ces habitats sont très peu connectés aux habitats alentours. Ces habitats présentent donc un faible potentiel d'évolution vers des stades plus matures tels que le type chênaie verte, habitat d'intérêt communautaire. Quant aux habitats ouverts, les conditions locales (profondeur de sol notamment) et l'absence de pâturage contribuent conjointement à la fermeture du milieu, et donc à la disparition des cortèges d'espèces caractéristiques.

Néanmoins, par endroits, les conditions sont favorables au développement de cortèges d'orchidées comme l'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*).

Partie 1 : Etat initial



Aperçu des pelouses xériques en sous-bois de Pin d'Alep

T. BAUMBERGER, 04/06/2014, Salernes (83)



Carte 7 : Physionomie de la végétation dans la zone d'étude

4.2. Habitats naturels d'intérêt communautaire

Un seul type d'habitat d'intérêt a été avérée dans la zone d'étude, il s'agit des pelouses xériques méditerranéennes observées au sein de la zone d'étude pourraient être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire « Pelouses du *Brachypodium retusi* », code EUR28 : 6220. Cet habitat est un stade transitoire de la succession végétale est n'est maintenu que par le pâturage extensif ou les activités anthropique l'imitant. En effet, le débroussaillage maintient artificiellement ces pelouses constituant la strate herbacée au-dessous des peuplements à Pin d'Alep (*Pinus halepensis*). La colonisation des éléments arbustifs comme le Ciste cotonneux ou le Romarin dénote le caractère transitoire de ces pelouses.

Concernant le peuplement de Chêne vert (*Quercus ilex*), le faible nombre d'individus, et donc la faible superficie occupée sous forme de taillis nous ont conduit à le caractériser comme matorral mais pas au type d'intérêt communautaire (code EUR28 : 9340).

La pinède, quant à elle ne se trouve pas en contexte thermo-méditerranéen et n'est à considéré ici que comme un stade de transition entre les pelouses sèches et la chênaie verte. Cette pinède n'est donc pas jugé d'intérêt communautaire (code EUR28 : 9540).



Carte 8 : Habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'étude

4.3. Chauves-souris

La zone d'étude ne semble pas présenter d'intérêt particulier pour les chiroptères.

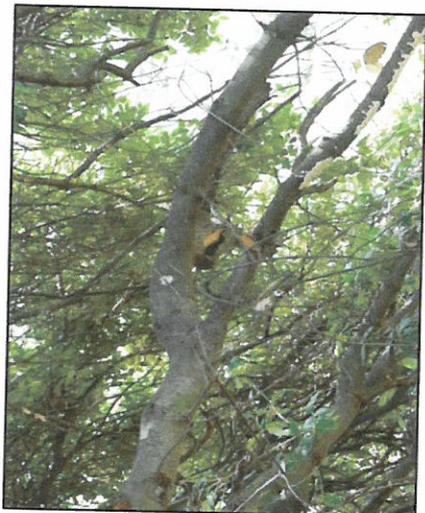
En termes d'habitat de chasse, on notera une activité forte à proximité des habitations. Ceci peut être expliqué par des habitats plus humides à l'est de la zone d'étude, ponctuellement utilisés par les chiroptères du secteur.

En termes de gîte, quelques arbres (chênes verts notamment) présentent des décollements d'écorces qui pourraient être utilisés de manière ponctuelle par des espèces de chiroptères fissuricoles. Néanmoins ces arbres gîtes ne sont pas exploitables par les espèces d'intérêt communautaire ici à l'étude.

Une petite cavité anthropique superficielle a été relevée dans la zone d'étude ; cette dernière pourrait servir de reposoir nocturne pour l'alimentation d'espèce telle que le Grand Rhinolophe qui décortiques proies au repos. Toutefois aucune trace de guano n'y a été observée, ce qui rend son utilisation faiblement potentielle.

A plus large échelle : le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) mentionne un important réseau de cavités naturelles dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude. La plus proche (Baume de Fontbrégoua à 500m au nord) a été recherchée dans le cadre des prospections, mais cette dernière est fermée par des grilles et donc non exploitable par les chiroptères.

Partie 1 : Etat initial



Arbre à décollement d'écorce – gîte favorable aux chiroptères fissuricoles

J. JAIL, 19/06/2014, Salernes (83)



Pin à écharde – gîte favorable aux chiroptères fissuricoles

J. JAIL, 19/06/2014, Salernes (83)

En termes de corridor de vol : aucun couloir de vol d'importance n'a été relevé. La piste bordée d'arbres au nord de la zone semble plus utilisée en tant que zone de chasse par des espèces ubiquistes qu'en tant que corridor de vol pour le transit au cours de la nuit.

Un corridor lié au relief dans la partie sud de la zone d'étude (voir carte 8) semble toutefois très suivi par les chiroptères du secteur pour leurs déplacements nocturnes du nord au sud.



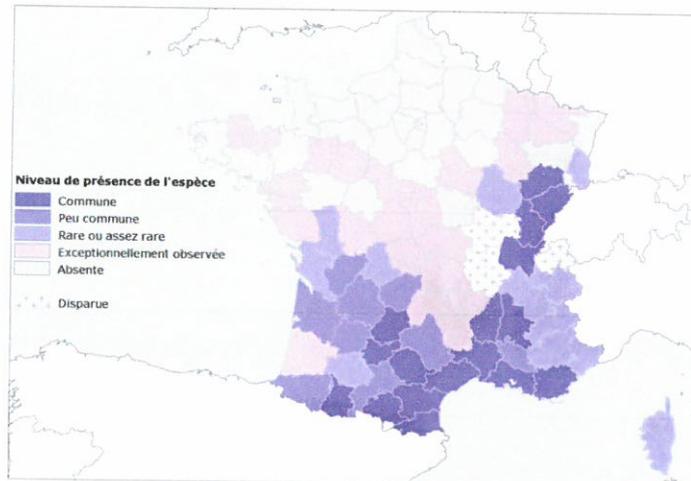
Chemins arborés servant de corridors de transit secondaires et de zones de chasse pour les chiroptères

C. GUIRAUD, 19/06/2014, Salernes (83)

4.3.1. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

■ Espèces fortement potentielles

- **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, NT, VU, NT**



Répartition nationale du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

L'espèce est essentiellement méditerranéenne et strictement cavernicole. Ses populations sont en fort déclin au niveau national. Seules quelques dizaines de cavités accueillent en France des regroupements de Minioptères de Schreibers, ce qui leur confère une grande vulnérabilité.

L'espèce est présente dans tous les départements de PACA (principalement à des altitudes inférieures à 600 m), même si plusieurs noyaux de population ont disparu après désertion de gîtes souterrains. Ces désertions sont principalement dues au dérangement de ces gîtes (surfréquentation anthropique, travaux, fouilles archéologiques).

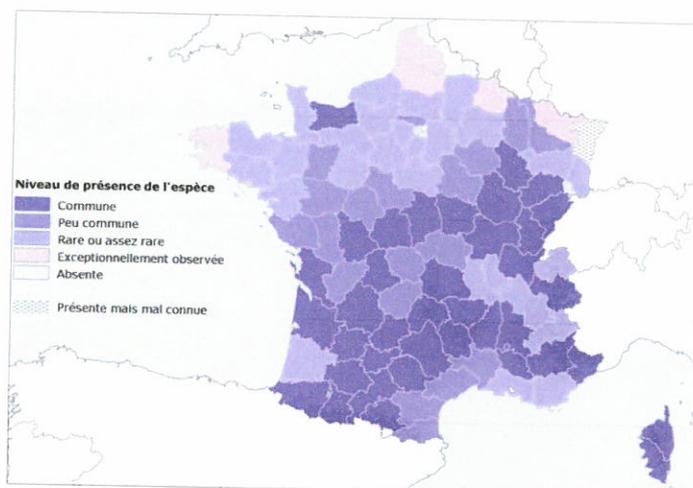
Le Minioptère de Schreibers recherche les milieux en mosaïque en phase de chasse, et peut parcourir jusqu'à 40 km depuis son gîte pour les rejoindre. Pour sa recherche alimentaire, l'espèce privilégie les secteurs bocagers avec la présence de haies qui revêtent également un caractère indispensable au déplacement de l'espèce (VINCENT *et al.*, 2011). Son régime alimentaire est très spécialisé puisqu'il se nourrit presque exclusivement de lépidoptères.

Le Minioptère de Schreibers a fait l'objet d'un programme LIFE NATURE « Conservation de trois Chiroptères cavernicoles dans le sud de la France » entre 2004 et 2008.

Contexte local : Un important gîte de reproduction de cette espèce (et d'autres : Grand et Petit Murin, Rhinolophe euryale et Grand Rhinolophe) est connu du GCP sur la commune de Châteaudouble (à 18km à l'est de la zone d'étude). Le Minioptère de Schreibers a également été contacté en chasse sur la commune de Lorgues à 14km au sud-est. Cette espèce est mentionnée en migration dans la ZSCFR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ».

Au vu du fort rayon de déplacement de cette espèce (30km), **le Minioptère de Schreibers est jugé potentiel a minima en transit** et pourrait venir chasser au niveau des corridors arborés de la zone d'étude.

➤ **Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC, LC, NT**



Répartition nationale du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

En PACA, le Petit Rhinolophe est présent essentiellement en zone pré-alpine. Il est très rare l'étage subalpin, au nord de la région ainsi qu'en plaine, aujourd'hui trop anthropisée. Les populations de Petits Rhinolophes ont fortement régressé, voire localement disparu (Ile de Porquerolles), en raison de la fragmentation des milieux et de la perte de gîtes de reproduction.

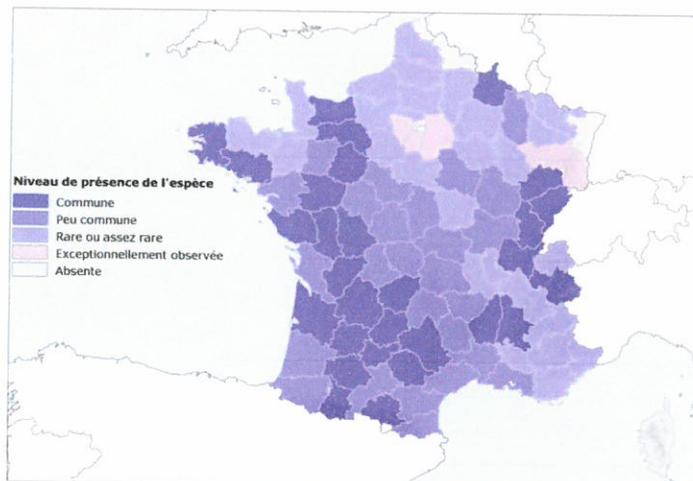
Les colonies de cette espèce fonctionnent en métapopulations qui se dispersent au cours du cycle biologique annuel dans un réseau de gîtes répartis dans un rayon de 20 km. Le Petit Rhinolophe exploite un domaine vital peu étendu et est très dépendant des corridors de déplacement (linéaires arborés, lisières forestières) qu'il emprunte de façon fidèle sur un ou deux kilomètres pour rejoindre ses terrains de chasse. En activité (chasse et transit), l'espèce recherche préférentiellement des paysages semi-ouverts où alterne bocages et forêts avec des corridors boisés, à proximité de milieux humides (rivières, étangs, etc.).

Les Rhinolophes, ayant un sonar différent de la majorité des autres espèces européennes (émission de hautes fréquences à de faibles distances), sont difficiles à détecter lors d'inventaires acoustiques, ce qui rend la connaissance de leur répartition difficile.

Contexte local : Un individu de Petit Rhinolophe a été contacté dans une cavité sur le site de Saint-Barthélémy à moins d'un kilomètre de la zone d'étude. De plus, l'espèce est bien présente dans le secteur puisque de nombreux gîtes en bâti sont connus du GCP, dont un gîte de reproduction sur la commune de Salernes à 1,2 km au sud de la zone d'étude, et un gîte sur la commune de Villecroze à 4,4 km à l'est (GCP, 2009). Cette espèce est mentionnée en migration dans la ZSCFR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ».

Bien que la zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour la chasse de cette espèce, les corridors arborés pourraient être utilisés pour ses déplacements de l'est à l'ouest. Ainsi, **le Petit Rhinolophe est jugé potentiel en transit dans la zone d'étude.**

➤ **Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC, NT, NT**



Répartition nationale du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

Le Grand Rhinolophe est présent dans tous les départements de la région PACA mais en faibles effectifs.

Il affectionne les zones karstiques et recherche les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Particulièrement lié aux pâturages et prairies, le Grand Rhinolophe chasse à l'affût, souvent accroché dans les arbres des haies bordant les pâtures. En été, les colonies s'installent en milieu souterrain ou dans les combles de bâtiments. Les populations ont beaucoup souffert des modifications des milieux agricoles et du dérangement dans les cavités souterraines. Un programme européen « LIFE+ Chiromed » a été instauré en faveur de la conservation de cette espèce en Camargue et a débuté en 2010 pour une durée d'au moins quatre années.

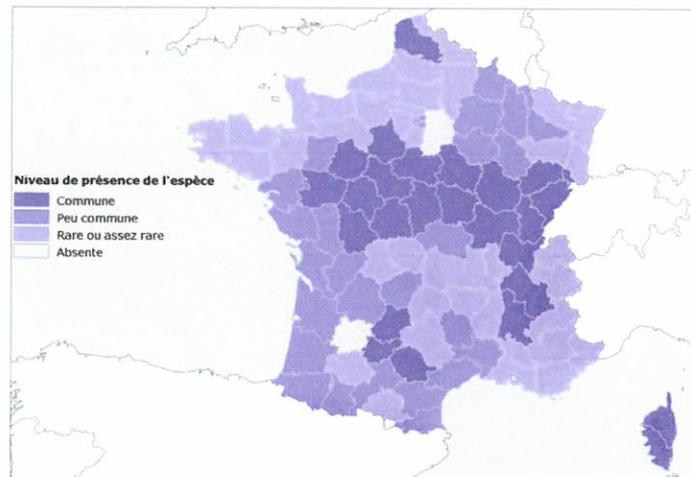
Les Rhinolophes, ayant un sonar différent de la majorité des autres espèces européennes (émission de hautes fréquences à de faibles distances), sont difficiles à détecter lors d'inventaires acoustiques, ce qui rend la connaissance de leur répartition difficile.

Contexte local : Une importante colonie de Grand Rhinolophe (50 individus) et Murin à oreilles échanquées (600 individus) est connue sur la commune d'Entrecasteaux à 6,8km au sud de la zone d'étude (GCP, 2010). Un gîte de reproduction de ces mêmes espèces est également connu dans un château sur la commune de Lorgues à 14km au sud-est (GCP, 2010). Cette espèce est mentionnée en migration dans la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ».

Bien que la zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour la chasse de cette espèce, les corridors arborés pourraient être utilisés pour ses déplacements de l'est à l'ouest. Ainsi, **le Grand Rhinolophe est jugé potentiel en transit dans la zone d'étude.**

NB : Notons que ces deux espèces discrètes passent aisément inaperçues en détection ultrasonore. Le Grand et le Petit Rhinolophe volent près du feuillage et fuient toute forme de source lumineuse. De plus, ils émettent faiblement et leurs ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance (5m pour le Petit Rhinolophe et 10m pour le Grand Rhinolophe).

➤ **Murin à oreilles échancrées (*Myotis marginatus*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC, LC, LC**



Répartition nationale du Murin à oreilles échancrées (*Myotis marginatus*)

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

Le Murin à oreilles échancrées, principalement localisé dans les plaines et les collines, demeure globalement rare dans les zones montagnardes (jusqu'à 1300 m en Corse). Ce murin fréquente les massifs forestiers et les ripisylves. Il affectionne particulièrement les boisements de feuillus parcourus de zones humides et chasse aussi au-dessus des rivières. L'espèce est anthropophile en période estivale et souffre de la raréfaction des combles et bâtiments accessibles pour l'installation des colonies de reproduction. Le Murin à oreilles échancrées se reproduit généralement à faible altitude (inférieure à 500 m).

En PACA, l'espèce est rare, et seules sept colonies de reproduction sont connues. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce (GCP, 2009).

Un programme européen « Life+ Chiromed » a été instauré en faveur de la conservation de cette espèce en Camargue.

Contexte local : Cette espèce est mentionnée en migration dans la ZSCFR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ». Une importante colonie de Murin à oreilles échancrées (600 individus) et de Grand rhinolophe (50 individus) est connue sur la commune d'Entrecasteaux à 6,8 km au sud de la zone d'étude (GCP, 2010). Un gîte de reproduction de ces mêmes espèces est également connu dans un château sur la commune de Lorgues à 14 km au sud-est (GCP, 2010).

Cette espèce est jugée **potentielle a minima en transit** mais pourrait également chasser de manière ponctuelle au niveau des friches à l'est de la zone d'étude.

4.3.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Concernant les **chiroptères**, six espèces ont été contactées en chasse dans la zone d'étude, dont une à enjeu local de conservation modéré : la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*). Cette espèce arboricole n'est pas jugée potentielle en gîte au niveau des arbres pointés.

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est fortement suspectée sur certains enregistrements mais n'a pas pu être avérée car ses signaux sont en recouvrement avec ceux de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). Cette dernière espèce arboricole pourrait gîter au niveau de certaines fissures d'arbres pointés.

Concernant les **autres mammifères** : des indices d'alimentation d'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et d'un autre rongeur type Loir (*Glis glis*) ou Léroty (*Eliomys quercinus*) ont été observés dans l'ensemble de la zone d'étude et particulièrement à l'ouest. L'ensemble des rochers est occupé *à minima* en tant que refuge d'alimentation pour cette dernière espèce. Ces espèces présentent un faible enjeu local de conservation mais il est à noter que l'Ecureuil roux est une espèce protégée.

4.3.3. Bilan concernant les chauves-souris d'intérêt communautaire (DH2)

Tableau 4 : Espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire avérées et potentielles dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population du site	Vulnérabilité FRANCE	Vulnérabilité PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	ND	-	LC	NT
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	ND	-	NT	NT
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis marginatus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Inconnue	Non évaluable	LC	VU
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	ND	-	VU	NT

Partie 1 : Etat initial



Carte 9 : Carte des fonctionnalités écologiques des chiroptères

5. Habitats et espèces d'intérêt communautaire, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation appropriée des incidences

5.1. Tableau récapitulatif

Seuls les habitats et espèces (DH1/DH2) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (ZSC) et susceptibles de subir une atteinte, sont pris en compte.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative dans le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative dans le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone d'étude, qui ne subiront donc aucune atteinte.

Tableau 5 : Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire

		Présence dans le site NATURA 2000	
		Significative	Non significative
FSD : cotation du champ « population relative »		A, B ou C	D
Présence dans la zone d'étude	Avérée	à évaluer	non évaluée
	Potentielle forte	à évaluer	non évaluée
	Potentielle modérée ou faible	non évaluée	non évaluée
	Absence	non évaluée	non évaluée

Sur les huit espèces de chiroptères mentionnées en migration dans la ZSCFR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var », seul le Murin à Oreilles échancrées présente une population significative.

Tableau 6 : Espèces soumises à l'évaluation

Compartiment	Espèce	Présence	
		Zone d'étude	Zone d'emprise du projet
CHAUVES-SOURIS	*Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis marginatus</i>)	Fortement potentielle	Fortement potentielle

*Espèce fortement potentielle

5.2. Etat de conservation des populations de l'espèce évaluée

L'état de conservation des populations de Murin à oreilles échancrées au sein de la ZSC « Sources et tufs du Haut-Var » est jugé bon.

Les populations des autres espèces traitées dans la présente étude (Minoptère de Schreibers, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe) sont non significatives au sein de la ZSC et leur état de conservation n'est donc pas précisé.

PARTIE 2 :
ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES
SUR LA ZSC FR9301618 « SOURCES ET
TUFS DU HAUT-VAR »

1. Méthodes d'évaluation des atteintes

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés (DH1/DH2) au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré**. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** :
 - *Nature d'atteinte* : destruction, dérangement, dégradation...
 - *Type d'atteinte* : directe / indirecte
 - *Durée d'atteinte*: permanente / temporaire

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
------------------	-------------	---------------	---------------	--------------------	-----	-----------------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier d'incidence et *in fine* d'engager sa responsabilité.

L'atteinte sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

2. Analyse des atteintes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (DH1/DH2)

2.1. Description des effets pressentis

Les effets négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en trois catégories :

- **Destruction** locale d'habitats au niveau de la zone d'emprise et des pistes d'accès,
- **Fragmentation/altération** des continuités écologiques ; le projet occasionnera une césure paysagère, notamment pour les chiroptères qui utilisent les lignes de force du paysage pour transiter d'une zone de gîte à une zone de chasse (y compris échanges intra ou interpopulationnels),
- **Perturbation/dérangement** des espèces pendant la phase de réalisation des travaux et au-delà (dont pollution lumineuse et dérangement d'individus en chasse et/ou transit).

Ces trois effets se traduisent par des atteintes, plus ou moins accentuées suivant l'espèce considérée.

2.2. Effets cumulés

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Dans cette étude, cette approche permet d'évaluer les atteintes à l'échelle du site Natura 2000 en question (ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »). En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population d'intérêt communautaire, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des effets cumulés peuvent avoir une incidence notable dommageable sur le site Natura 2000.

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage "assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction". En clair, l'analyse des effets cumulatifs avec d'autres projets de la même maîtrise d'ouvrage sur le même site Natura 2000 est demandée.

La société Concept Etudes Réalisations ne porte aucun autre projet d'aménagement dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000 concerné.

Aucun effet venant se cumuler à ceux causés par le présent projet n'est ainsi à prévoir.

2.3. Analyse des atteintes sur les chiroptères d'intérêt communautaire (DH2)

- **Atteintes potentielles sur le Murin à oreilles échancrées (*Myotis marginatus*)**

Le projet de création dulotissement s'inscrit directement dans la ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut-Var ». L'anthropisation de cette zone induira une augmentation de la pollution lumineuse (lampadaires). Considérant le fait que ce secteur est encore relativement épargné par les lumières artificielles, cette atteinte directe est jugée faible sur les populations de Murin à oreilles échancrées de la ZSC, espèce lucifuge. En effet, la pollution lumineuse va d'une part réduire la surface de chasse et rompre les continuités écologiques et d'autre part diminuer la densité de proies (les insectes étant attirés par la lumière).

De plus, une altération d'un corridor de vol potentiellement utilisé par cette espèce est à prendre en compte. Cette atteinte est toutefois jugée faible au vu de la faible qualité de ces corridors (pas de corridor d'importance pour le transit entre gîte et zone de chasse).

Ainsi, pour toutes ces raisons, les atteintes de ce projet sur les populations de Murin à Oreilles échancrées de la ZSC sont jugées faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE ET DU SITE NATURA 2000		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis marginatus</i>)
	Vulnérabilité biologique	Oui (un seul jeune par an – pas tous les ans)
	Taille de la population concernée	effectifs inconnus
	% population / population du site	-
	Etat de conservation (zone d'étude)	Inconnu
	Capacité de régénération	Faible
EVALUATION DU SITE NATURA 2000* (d'après FSD)	Population	C
	Conservation	B
	Isolement	C
	Évaluation globale	B
RESEAU NATURA 2000	Nombre de sites du réseau national abritant cette espèce	501
EVALUATION DES ATTEINTES POTENTIELLES		
ATTEINTE POTENTIELLE 1	Nature d'atteinte	Destruction d'habitats de chasse et de zones de transit
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 2	Nature d'atteinte	Perturbation et altération d'habitats de chasse et de zones de transit
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
ATTEINTE POTENTIELLE 3	Nature d'impact	Augmentation de la pollution lumineuse, altération de la fonctionnalité écologique
	Type d'impact	Indirect

Partie 2 : Evaluation appropriée des incidences de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »

	Durée d'impact	Permanente
BILAN	Atteintes potentielles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC « Sources et tufs du Haut-Var »	Faibles

2.4. Bilan des atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire (DH1-DH2)

Tableau 7 : Bilan récapitulatif des atteintes sur les habitats et espèces, au regard de la ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut-Var »

Compartiment	Entité / espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut-Var »
CHIROPTERES	Murin à oreilles échancrées* <i>(Myotis marginatus)</i>	Faibles

*Espèces potentielles

PARTIE 3 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION SUR LA ZSCFR9301618 « SOURCES ET TUFs DU HAUT-VAR »



1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet

1.1. Mesures de suppression

Aucune mesure de suppression n'est prévue dans le cadre de ce projet.

1.2. Mesures de réduction

Les atteintes du projet sur le Murin à oreilles échancrées sont jugées faibles puisqu'il induit une augmentation de la pollution lumineuse encore peu présente localement. Pour cette raison la mesure R1 est préconisée en priorité. D'autre part, une altération voire destruction d'un corridor de transit est envisagée lors de la réalisation du projet. Il est par conséquent préconisé de conserver ce corridor (mesure R2).

■ **Mesure R1 : Limitation et adaptation de l'éclairage - évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris**

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Aussi, tout éclairage permanent est à éviter, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, **seulement si l'ensemble des conditions suivantes est respecté :**

- minuteur ou système de déclenchement automatique : système plus écologique mais aussi plus économique et dissuasif (sécurité) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer

Source : ANPCN, 2003

- minimiser les éclairages inutiles, notamment en bordure du lotissement afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone d'étude.

L'application durable de cette mesure garantira un moindre dérangement des espèces de chiroptères lucifuges.

Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).

■ Mesure R2 : Maintien du corridor existant

Les chauves-souris sont attachées aux lignes de force du paysage (haies, chemins, cours d'eau et lisières) et les suivent lors de leurs déplacements locaux et très certainement pour les grandes distances (LIMPENS & KAPTEYN, 1991 ; COIFFARD, 2001). Ces lignes permettent de maintenir une continuité écologique entre la zone d'emprise et les parcelles voisines, et sont utilisées par les chauves-souris comme source de nourriture, comme corridor de transit, ainsi que comme protection contre le vent.

La piste bordée d'arbres au sud de la zone d'étude permet de connecter les zones plus naturelles d'est en ouest. **Ce cordon arboré devra être conservé pour maintenir les fonctionnalités écologiques de la zone pour les espèces jugées potentielles qui sont globalement toutes attachées à ces linéaires de transit (cf. carte 9).**

De plus, afin d'améliorer la connectivité de la zone d'étude et de pallier la diminution des zones de chasse potentiellement favorables, il est impératif de conserver un maximum de haies dans la zone d'étude du projet.

Cette mesure sera par ailleurs bénéfiques à de nombreuses espèces, notamment des oiseaux, des reptiles mais est néanmoins centrée sur les chiroptères. En effet, les chiroptères sont les espèces qui tirent le plus profit des corridors écologiques.

1.3. Mesures d'accompagnement / autres engagements du Maître d'Ouvrage

Les mesures A1 et A2 suivantes ne constituent pas des mesures de réduction dans le cadre de cette EAI dans la mesure où elles concernent des espèces ne relevant pas de l'annexe 2 de la directive Habitats. En revanche, ces mesures permettront une meilleure intégration écologique du projet au sein de ce site Natura 2000.

■ Mesure A1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces faunistiques à enjeu

La période d'activité des chiroptères s'étalant de mars à fin septembre, il conviendrait d'éviter cette période pour réaliser les travaux. Pendant cette période les chiroptères sont vulnérables car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes. Ainsi, pour limiter l'impact sur les chiroptères, les travaux devraient être effectués en dehors de cette période.

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Réalisation de la phase des travaux	←		→							←		

Période de travaux à éviter (rouge) et favorable (vert).

Ce phasage ne concerne que le démarrage des travaux. Une fois les travaux débutés, la zone d'étude sera défavorable pour les chiroptères (dérangement lié au travaux, émission de poussières), les travaux pourront se poursuivre tout au long de l'année, sans interruption.

Il est à noter que le respect de ce calendrier écologique sera également bénéfique à d'autres groupes taxonomiques (invertébrés, reptiles, oiseaux...).

■ Mesure A2 : Conservation des îlots à arbres gîtes potentiels pour les chiroptères

Un certain nombre d'arbres et de boisements présents au sein de la zone d'étude susceptibles d'abriter ponctuellement des espèces de chiroptères fissuricoles et arboricoles est à enlever.

Sachant que ces espèces de chiroptères utilisent un réseau d'arbres comme gîtes, toute cavité d'arbre est propice à l'installation d'individus et est susceptible d'être occupée. Par conséquent, afin d'éviter la destruction des individus susceptibles d'y loger au moment des travaux, et de préserver à long terme ces habitats de repos, un certain nombre d'arbres et de boisements favorables ont été référencés afin qu'ils soient conservés lors des travaux. (cf. carte 9).

Il convient également d'éviter d'endommager les grosses racines de ces arbres en creusant une tranchée à proximité du tronc dans un rayon de 5 à 10 m. Un balisage des arbres concernés sera effectué par un écologue en amont de la phase de travaux.

Si certains de ces arbres doivent impérativement être coupés, il conviendra d'éviter la période estivale afin d'éviter toute destruction d'individus gîtant potentiellement dans ces fissures ou décollements d'écorces. En effet, la qualité superficielle de ces gîtes ne les rend potentiellement occupés qu'en période estivale.



Carte 10 : Mesures de réduction et d'intégration écologique du projet concernant les chiroptères

■ **Mesure A3 : Encadrement écologique des travaux**

Plusieurs mesures de réduction d'impact ou d'accompagnement ont été proposées dans le présent document. Afin de s'assurer de leur respect, un encadrement écologique doit être mis en place dès le démarrage des travaux.

Cet encadrement permettra de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (corridors biologiques, arbres gîtes potentiels), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Encadrement avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. Les secteurs à enjeux écologiques (corridors, arbres gîtes) seront marqués sur le terrain. Cette phase nécessitera 1 journée de travail (visite de site + balisage);
- **Encadrement pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Des indicateurs de contrôle seront recensés et notamment la largeur de l'emprise, les zones de stationnement d'engins, le respect des balisages... Toute



infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ une journée par mois (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), mais dépend de la durée du chantier, de la période et des éventuelles infractions rencontrées ;

- **Encadrement après travaux.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures de réduction. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 1 à 2 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures de réduction	Balisage, audits écologiques de terrain + Rédaction d'un bilan	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 1 journée Pendant travaux : Environ 1 journée/mois Après travaux : 2 journées

2. Conclusion relative aux incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »

2.1. Evaluation des atteintes résiduelles

Tableau 8 : Atteintes résiduelles sur les habitats et espèces, au regard de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »

Compartiment	Entité / espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut-Var »	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut-Var »
CHIROPTERES	Murin à oreilles échanrées* (<i>Myotisemarginatus</i>)	Faibles	Mesures R1 et R2	Très faibles

*Espèce fortement potentielle

2.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur l'espèce évaluée (très faibles), le projet de lotissement « Les Restanques » a une incidence non notable dommageable sur les habitats et les espèces ayant désigné la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ». Ce projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de ce site, sous réserve de l'application des mesures de réduction proposées.



3. Raisons justifiant la réalisation du projet

Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var ».

Il n'y a donc pas lieu de :

- montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- prévoir des mesures compensatoires.



4. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000

4.1. Difficultés scientifiques

Une seule session nocturne de prospection permet difficilement de prétendre à un recensement exhaustif du cortègechiroptérologique fréquentant la zone d'étude. En effet, les chiroptères sont des mammifères particulièrement sensibles aux conditions météorologiques et dont le comportement peut évoluer considérablement au cours de la saison (cycle biologique, disponibilités alimentaires en fonction du cycle biologique des insectes consommés, etc.). Par conséquent, les résultats obtenus au cours d'une seule session d'écoute nocturne peuvent être biaisés par de nombreux facteurs.

Concernant les chiroptères, les deux principales difficultés scientifiques sont d'une part, la **détectabilité et d'autre part, l'identification acoustique**.

En effet, plusieurs espèces ne sont détectables qu'à quelques mètres (caractéristiques de leur sonar) ce qui rend leur inventaire difficile. C'est le cas notamment des rhinolophes (3-4 mètres pour le Petit Rhinolophe et 5-10 mètres pour le Grand Rhinolophe), des oreillard (4-5 mètres lorsqu'ils évoluent dans le feuillage). La présence de ces espèces est donc très souvent sous-évaluée.

De plus, les espèces passant à plus d'une vingtaine de mètres de l'observateur ne sont pas comptabilisées car souvent, leur écholocation et la sensibilité du microphone ne permettent pas de les détecter.

D'autre part, l'acquisition des données ultrasonores est compliquée par des sons parasites qui gênent la perception des signaux du sonar de certaines espèces de chauves-souris (à basses fréquences). C'est le cas notamment en période estivale des orthoptères qui saturent les basses fréquences (de 5 à 25 kHz voir plus). Les noctules, les sérotines, les oreillard et les murins de grandes tailles sont des espèces qui sont susceptibles d'être sous-estimées pendant cette période. Pour cette étude, l'enregistreur passif a été saturé de sons d'orthoptères durant toute la nuit. La probabilité que les espèces citées ci-dessus aient été masquées est ainsi à ne pas négliger.

Pour contrer ces biais, les espèces non avérées lors des inventaires mais dont des données bibliographiques sont disponibles dans un large rayon autour de la zone d'étude et dont les habitats au sein de la zone d'étude sont propices à leur présence (en transit, alimentation, reproduction) ont été prises en compte sous l'angle de la potentialité.



Sigles

- APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- CBN** : Conservatoire Botanique National
- CDNPS** : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
- CEEP** : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence
- CELRL** : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
- CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels
- CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature
- COFIL** : COmité de PIlotageNatura 2000
- CRBPO** : Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux
- CREN** : Conservatoire Régional d'Espaces Naturels
- CROP** : Centre de Recherche Ornithologique de Provence
- CSRPN** : Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature
- DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
- DDASS** : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
- DDE** : Direction Départementale de l'Equipement
- DDT** : Direction Départementale des Territoires
- DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies
- DIREN** : Direction Régionale de l'Environnement
- DOCOB** : Document d'Objectifs
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- DTA** : Directive Territoriale d'Aménagement
- EBC** : Espace Boisé Classé
- EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement
- ENS** : Espace Naturel Sensible
- EPHE** : Ecole Pratique des Hautes Etudes
- EUROBATS** : Accord sur la conservation des populations de chauves-souris européennes
- FSD** : Formulaire Standard de Données
- GCP** : Groupe Chiroptères de Provence
- GPS** : Global Positioning System
- ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGN** : Institut Géographique National
- INFLOVAR** : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var
- INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel



- LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux
- MAB** : Man And Biosphere
- MEEDDAT** : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
- MISE** : Mission Inter-Services de l'Eau
- MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle
- ONCFS** : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- ONEM** : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens
- ONF** : Office National des Forêts
- OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement
- PACA** : Provence-Alpes-Côte d'Azur
- PLU** : Plan Local d'Urbanisme
- PN** : Parc National
- PNA** : Plan National d'Action
- PNR** : Parc Naturel Régional
- POS** : Plan d'Occupation des Sols
- pSIC** : proposition de Site d'Importance Communautaire
- RNN** : Réserve Naturelle Nationale
- RNR** : Réserve Naturelle Régionale
- SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SCAP** : Stratégie de Création d'Aires Protégées
- SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale
- SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SIC** : Site d'Importance Communautaire
- SIG** : Système d'Information Géographique
- SFEPM** : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
- SFO** : Société Française d'Orchidophilie
- SOPTOM** : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux
- UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
- ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF** : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
- ZPS** : Zone de Protection Spéciale
- ZSC** : Zone Spéciale de Conservation



Bibliographie

- ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003 – L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, Deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004 – Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, 96 p.
- BESNARD A. & J.M. SALLES, 2010. Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôle Natura 2000. 62 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BOCK B., 2005 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- COIFFARD, P. 2001 - Évaluation de l'influence de différents types de haies de prairie sur l'activité de chasse des Chiroptères en plaine de Crau. C.E.E.P., G.C.P. Rapport de stage BTSA GPN, 40 p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.
- COSTE H., 1906 – Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DUPONT P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France, Collection patrimoines naturels, Vol.3, 442 p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. 1997 – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p.
- FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 p.
- KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. Site internet de l'INRA, à l'adresse : <http://www.dijon.inra.fr/malherbo/fdf/>
- LIMPENS, J.G.A. & KAPTEYN, K. 1991 - Bats, their behavior and linear landscape elements. *Myotis*29: 39-48.
- MICHEL P., 2001 – L'étude d'impact sur l'environnement, Objectifs-Cadre réglementaire-Conduite d'évaluation, Ministère de l'Aménagement et de l'Environnement, BCEOM, 153 p.
- MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, vol 2, 423 p.
- MNHN, 2005 – Cahiers d'habitats agropastoraux, La Documentation Française, tome 4, vol. 2, 487p.
- MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle /



- Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement éd., 621 p.
- ONEM – Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site Internet :, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres>
- PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris 431 p.
- QUELIN L. & MICHAUD H., 2005 – Etude des zones prioritaires de conservation de la biodiversité de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEEP, CBN Méditerranéen, CBN Alpin, étape 1, 53 p.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al.*, 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 2 Montagnes. Institut pour le Développement Forestier. 2421 p.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al.*, 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 3 Méditerranée. Institut pour le Développement Forestier. 2426 p.
- SFPEM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103p.
- VINCENT S., NEMOZ M. & AULAGNIER S., 2011 - Activity and foraging habitats of *Miniopterus schreibersii* (Chiroptera, Miniopteridae) in Southern France: implications for its conservation. Hystrux It. J. Mamm 22: 57-72.



Annexe 1. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

■ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

○ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **DH1** ») et prioritaire (désignés ci-après « **DH1*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Flore

○ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **DH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces (désignées ci-après « **DH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces (désignées ci-après « **DH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

■ Insectes et autres arthropodes

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Poissons

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.



■ Amphibiens et reptiles

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Mammifères

○ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

■ Espèces d'intérêt patrimonial

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Parmi ces critères, citons :

- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clef, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statuts réglementaires, l'absence de listes rouges adaptées pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

■ Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :



Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*
-----------	------	--------	--------	-------------	------

*La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

N.B. : Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle. Signalons ainsi, qu'à la différence d'un état écologique initial complet intégrable dans une étude règlementaire, un prédiagnostic écologique est réalisé soit à une seule période du calendrier écologique, soit avec une pression de prospection insuffisante. Ces limites nécessitent une approche basée pour majeure partie sur les potentialités de présence.



Annexe 2. Relevé floristique

Relevé effectué par Teddy BAUMBERGER, le 04 juin 2014.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v5.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide	Messicoles
Poaceae	<i>Aegilops ovata</i> L., 1753	Églope ovale				
Poaceae	<i>Aegilops triuncialis</i> L., 1753	Églope à trois arêtes, Églope de trois pouces				
Orchidaceae	<i>Anacamptispyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal				
Fabaceae	<i>Anthyllis montana</i> L., 1753	Anthyllide des montagnes, Vulnéraire des montagnes				
Asparagaceae	<i>Aphyllanthesmonspeliensis</i> L., 1753	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou				
Ericaceae	<i>Arbutusunedo</i> L., 1753	Arbousier commun, Arbre aux fraises				
Fabaceae	<i>Argyrolobiumzanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968	Argyrolobe de Linné				
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage				
Aspleniaceae	<i>Aspleniumceterach</i> L., 1753	Cétérach				
Poaceae	<i>Avenabarbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue				
Poaceae	<i>Avenasativasubsp. sterilis</i> (L.) De Wet, 1981	Avoine sterile				
Poaceae	<i>Avenulabromoides</i> (Gouan) H.Scholz, 1974	Avoine faux-brome				
Fabaceae	<i>Bituminariabituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux				
Gentianaceae	<i>Blackstoniaimperfoliata</i> (L.f.) Samp., 1913	Centauree jaune, Chlore non perfoliée			ZH	
Poaceae	<i>Brachypodiumdistachyon</i> (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode à deux épis, Brachypode des bois				
Poaceae	<i>Brachypodiumphoenicoides</i> (L.) Roem. &Schult., 1817	Brachypode de Phénicie				
Poaceae	<i>Brachypodiumretusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux				
Poaceae	<i>Bromusdiandrus</i> Roth, 1787	Brome à deux étamines				
Fabaceae	<i>Calicotomespinosa</i> (L.) Link, 1822	Gesse des marais, Cytise épineux				
Asteraceae	<i>Carduuspycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense				
Cyperaceae	<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	Laïche de Haller				
Asteraceae	<i>Carlinacorymbosa</i> L., 1753	Carline en corymbe				
Cannabaceae	<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier de provence, Falabreguier				
Asteraceae	<i>Centaureaaspera</i> L., 1753	Centauree rude				
Caprifoliaceae	<i>Centranthusruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge				
Asteraceae	<i>Cichoriumintybus</i> L., 1753	Chicorée amère				
Cistaceae	<i>Cistusliviifolius</i> L., 1753	Ciste à feuilles de sauge, Mondré				
Ranunculaceae	<i>Clematisflammula</i> L., 1753	Clématite flamme, Clématite odorante				
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux				
Fabaceae	<i>Coluteaarborescens</i> L., 1753	Baguenaudier, Arbre à vessies				
Convolvulaceae	<i>Convolvulus althaeoides</i> L., 1753	Liseron fausse mauve, Liseron fausse Guimauve				
Primulaceae	<i>Corismonspeliensis</i> L., 1753	Coris de Montpellier				
Fabaceae	<i>Coronillascorpoides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837	Coronille scorpion				
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai				

Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation sur la ZSC FR9301618 «Sources et tufs du Haut-Var»



Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide	Messicoles
Asteraceae	<i>Crepisfoetida</i> L., 1753	Crépide fétide				
Asteraceae	<i>Crupinavulgaris</i> Cass., 1817	Crupine commune, Crupine vulgaire				
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré				
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage				
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse				
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772	Badasse				
Fabaceae	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser., 1825	Dorycnium dressé, Dorycnie dressée			ZH	
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune				
Poaceae	<i>Elytrigiacampestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs				
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaud champêtre				
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Euphorbe des vallons				
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès				
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée				
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier d'Europe				
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun				
Cistaceae	<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gand., 1883	Hélianthème à allure de bruyère, Hélianthème de Spach				
Cistaceae	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb, 1838	Fumana à feuilles de thym, Hélianthème à feuilles de thym				
Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale				
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune				
Fabaceae	<i>Genista cinerea</i> (Vill.) DC., 1805	Genêt cendrée				
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum. Cours., 1802	Hélianthème des chiens				
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes				
Asteraceae	<i>Helminthotheca caechioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine				
Asteraceae	<i>Hieracium pilosella</i> L., 1753	Piloselle				
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage				
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé				
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753	Genévrier oxycèdre				
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i> L., 1753	Genevrier de phoenicie				
Asteraceae	<i>Lactuca scariola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole				
Lamiaceae	<i>Lavandula latifolia</i> Medik., 1784	Lavande à larges feuilles, Spic				
Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc				
Linaceae	<i>Linum strictum</i> L., 1753	Lin raide				
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares				
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve				
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette				
Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire				
Asparagaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu				
Orobanchaceae	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	Euphrase jaune				
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier d'Europe				
Fabaceae	<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam., 1779	Sainfoin Tête-de-coq				

Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation sur la ZSC FR9301618 «Sources et tufs du Haut-Var»



Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide	Messicoles
Fabaceae	<i>Ononis minutissima</i> L., 1753	Bugrane très grêle				
Orchidaceae	<i>Ophrys lupercalis</i> Devillers & Devillers-Tersch., 1994	Ophrys des Lupercales, Ophrys brun, Ophrys précoce				
Asteraceae	<i>Pallenisspinosa</i> (L.) Cass., 1825	Pallénis épineux				
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot				AB
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites				
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin d'Halep, Pin blanc				
Pinaceae	<i>Pinus pinea</i> L., 1753	Pin parasol, Pin pignon, Pin d'Italie				
Poaceae	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss., 1851	Faux-Millet				
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic				
Plantaginaceae	<i>Plantago lagopus</i> L., 1753	Plantain queue de lièvre, Plantain Pied-de-lièvre				
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé				
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain				
Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun				
Polygalaceae	<i>Polygala monspeliaca</i> L., 1753	Polygale de Montpellier, Polygale de Montpellier				
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc			ZH	
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille				
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois				
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem., 1847	Buisson ardent				
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i> L., 1753	Chêne Kermès				
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert				
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent				
Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	Reichardie				
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Alaterne				
Asteraceae	<i>Rhaponticum coniferum</i> (L.) Greuter, 2003	Pomme-de-pin				
Anacardiaceae	<i>Rhus coriaria</i> L., 1753	Sumac des corroyeurs, vinaigrier				
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge				
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies				
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	Romarin officinale				
Poaceae	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse Fléole				
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse				
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme				
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	Petite Pimprenelle				
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé				
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753	Choin noirâtre			ZH	
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe jonc			ZH	
Fabaceae	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen, 1989	Coronille bigarrée				
Crassulaceae	<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles serrées				
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice				
Caryophyllaceae	<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	Silène d'Italie				
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc				
Caryophyllaceae	<i>Silene nocturna</i> L., 1753	Silène nocturne				

Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation sur la ZSC FR9301618 «Sources et tufs du Haut-Var»



Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide	Messicoles
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé				
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux				
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>	Laiteron piquant				
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse				
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc				
Lamiaceae	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis., 1842	Épiaire officinale				
Asteraceae	<i>Stachelinadubia</i> L., 1753	Stéhéline douteuse				
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L., 1753	Germandrée tomenteuse				
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym commun				
Apiaceae	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs				
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune				
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc				
Asteraceae	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps				
Asteraceae	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme fausse Picride				
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée				
Adoxaceae	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin, Fatamot				
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne				
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris				



Annexe 3. Relevé mammalogique

Relevé effectué par Chloé GUIRAUD, le 19 juin 2014.

		Statut de protection	Liste rouge France (IUCN 2009)
MYOXIDAE			
Loir gris*	<i>Glis glis</i>		LC
Lérot*	<i>Elyomys quercinus</i>		LC
SCIURIDAE			
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC
SUIDAE			
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		LC
VESPERTILIONIDAE			
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	PN ; DH4	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN ; DH4	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN ; DH4	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN ; DH4	LC
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	PN ; DH4	LC

* espèce ne pouvant être différenciées sur simple observation d'indices d'alimentation

Protection Nationale PN (19 novembre 2007)

Directive Habitats

- DH2 Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
- DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
- DH5 Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France

(IUCN)

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Espèces menacées