

Dossier de demande d'autorisation de défrichage

Commune de TRIGANCE

Lieu-dit : « Siouné »

EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

MAITRE D'OUVRAGE :



Pour Le Compte de la Société Projet
(Cf. Cerfa)

CONTACT :

ENGIE Green
345, Avenue Wolfgang Amadeus Mozart
Aix-en-Provence 13601
sophie.eudes@engie.com

MAITRE D'ŒUVRE :

BIOMEIO ENVIRONNEMENT
N. TARON
Architecte D.P.L.G ordre 15281

CONTACT :

BIOMEIO ENVIRONNEMENT
245 Quartier Les Draboux
83 340 CABASSE
contact@biomeio-environnement.fr

Pièce n°5

Projet de parc solaire au sol

Indice	Modifications	Date	Etabli	Vérfié	Validé
A	Réalisation du document	Juillet 2022	CNI	SEU	RVE
B					
C					
D					

Projet de création d'un Parc Photovoltaïque au sol

Trigance (Var - 83)

Évaluation Simplifiée des Incidences Natura 2000

SITES NATURA 2000 :

ZONES SPECIALES DE CONSERVATION

« FR9301616 – GRAND CANYON DU VERDON – PLATEAU DE LA PALUD »

ZONE DE PROTECTION SPECIALE

« FR9312022 – VERDON »

Réalisé pour le compte de



Chef de projet

Frédéric PAWLOWSKI

06 85 31 47 56

f.pawlowski@ecomед.fr

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros

TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B

✉ Tour Méditerranée 13^{ème} étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

☎ +33 (0)4 91 80 14 64 📠 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomед.fr www.ecomed.fr

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2022 – Évaluation Simplifiée des Incidences Natura 2000 du projet de parc photovoltaïque au sol – ENGIE GREEN – Trignance (83) – 76 p.

Suivi de la version du document

12/04/2022 – Version 1
30/05/2022 – Version 2

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : ENGIE GREEN
Adresse de l'entreprise : 345, Avenue Wolfgang Amadeus Mozart – CS 90765
13617 Aix-en-Provence Cedex 1

Contact Projet : Cécile NIEZBORALA, Chef de Projet – Direction Développement Solaire
Coordonnées : 06 02 15 47 05 – cecile.niezborala@engie.com

Equipe technique ECO-MED

Frédéric PAWLOWSKI – Chef de projet et ornithologue
David JUINO et Bertrand TEUF – Botanistes
Jérémy MINGUEZ, Quentin DELFOUR et Alexandre CREGU- Entomologistes
Jean GABRIEL et Marine PEZIN – Batrachologue/Herpétologue
Sandra DERVEAUX et Pauline LAMY – Mammalogues
Sandrine ROCCHI et Lucile BLACHE – Géomaticiennes

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED et a été soumis à l'approbation de Frédéric PAWLOWSKI.

1
2
3
4

Illustrations page de garde :

- 1 – Aperçu de la zone d'étude, F. PAWLOWSKI, 01/06/2018, *in situ* (83)
2 – Aperçu de la zone d'étude, F. PAWLOWSKI, 01/06/2018, *in situ* (83)
3 – Aperçu de la zone d'étude, F. PAWLOWSKI, 01/06/2018, *in situ* (83)
4 – Aperçu de la zone d'étude, F. PAWLOWSKI, 01/06/2018, *in situ* (83)

Table des matières

Préambule	5
1. Description du projet	6
1.1. Coordonnées du porteur de projet.....	6
1.2. Localisation du projet	6
1.3. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 local.....	10
1.4. Description du projet.....	12
2. État des lieux	14
2.1. Méthodologie employée.....	14
2.2. Méthodes d’inventaires de terrain.....	15
2.3. Périmètres à statut	23
2.4. Usage actuel de la zone d’étude.....	25
2.5. Milieux naturels présents	25
3. Présentation de la ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud ».....	33
3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud ».....	33
3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud ».....	36
4. Présentation de la ZPS FR9312022 « Verdon »	38
4.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS FR9312022 « Verdon ».....	38
4.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS FR9312022 « Verdon »....	43
5. Autres espèces à enjeu avérées	45
6. Incidences du projet sur le réseau Natura 2000 local.....	50
6.1. Destruction ou détérioration des habitats naturels ou des habitats d’espèces Natura 2000 des sites évalués	50
6.2. Destruction ou perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués.....	52
6.3. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune et de flore des sites évalués	54
6.4. Destruction ou perturbation des autres espèces à enjeu avérées	54
6.5. Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques.....	54
7. Recommandations	55
7.1. Mesures d’évitement.....	55
7.2. Mesures de réduction.....	55
8. Mesure d’accompagnement BIO-A1.1a : Conservation des boisements matures à l’Ouest des emprises	73

9.	Conclusion sur les incidences	75
----	-------------------------------------	----

Table des cartes

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude.....	7
Carte 2 :	Zone d'étude avec OLD (2018).....	8
Carte 3 :	Différentes zones d'étude du projet établies en 2017 puis en 2018	9
Carte 4 :	Réseau Natura 2000 local	11
Carte 5 :	Plan de masse du projet.....	13
Carte 6 :	Localisation des prospections mammifères.....	22
Carte 7 :	Zonages d'inventaires écologiques	24
Carte 8 :	Habitats naturels.....	32
Carte 9 :	Localisation de la mesure de réduction R1.1a	56
Carte 10 :	Localisation de la mesure de réduction R1.1b	58
Carte 11 :	Carte de localisation de la mesure R2.1b.....	64
Carte 12 :	Carte de localisation de la mesure R2.2a (entretien manuel ou avec engins légers)	67

Préambule

Dans le cadre d'un projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol à Trigance, dans le département du Var (83), ENGIE GREEN a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser une **Evaluation Simplifiée des Incidences** (ESI) dans le cadre de son dossier d'autorisation.

Cette évaluation porte sur les sites Natura 2000 suivants :

- Zone Spéciale de Conservation FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »,
- Zone de Protection Spéciale FR9312022 « Verdon ».

Dans ce contexte, le bureau d'études ECO-MED, spécialisé dans l'expertise écologique et le conseil appliqués à l'aménagement du territoire et à la mise en valeur des milieux naturels, a mobilisé une équipe de onze experts sous la coordination de Frédéric PAWLOWSKI.

Le présent document constitue l'Evaluation des Incidences, version simplifiée, du projet au titre de l'art. L.414-4 du Code de l'Environnement.

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. Coordonnées du porteur de projet

Nom de l'entreprise : ENGIE GREEN
 Adresse de l'entreprise : 345, Avenue Wolfgang Amadeus Mozart – CS 90765
 13617 Aix-en-Provence Cedex 1

Contact Projet : Cécile NIEZBORALA, Chef de Projet – Direction Développement Solaire
 Coordonnées : 06 02 15 47 05 – cecile.niezborala@engie.com

1.2. Localisation du projet

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte-D'azur	Département du Var (83)	Commune de Trigance
Arrondissement	Draguignan	
Contexte environnemental		
Topographie : versant sud	Altitude moyenne : entre 1 000 et 1 180 mètres	
Hydrographie : Le Jabron à 2,5 km et l'Artuby à 3,5 km	Bassin versant : La partie Nord de la zone d'étude dépend du bassin versant du Jabron (sous bassin versant du Verdon), tandis que la partie Sud est sur le bassin versant de l'Artuby (sous bassin versant du Verdon).	
Contexte géologique : Plateau calcaire dur (karst)		
Etage altitudinal : Supra-méditerranéen		
Petite région naturelle : Préalpes du Sud – Plan de Canjuers		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Aux confins de la D71 allant de Comps-sur-Artuby à Chastillon. Bordé par la colline d'Estelle à l'ouest et par le bois de Siouné au nord. Se situe en limite de la zone militaire du camp de Canjuers.	
Zones urbaines les plus proches :	La zone industrielle du village de Canjuers se trouve être la zone industrielle la plus proche et se trouve à environ 10 km. Les Communes de Trigance et de Comps-sur-Artuby se situent respectivement à 4 km au nord et 5.5 au Sud-Est.	

La zone d'étude est située dans le Parc Naturel régional du Verdon, dans le Bois de Siounet sur la commune de Trigance (83). Elle est localisée au sud du village de Trigance et au nord-ouest du village de Comps-sur-Artuby en limite de la zone militaire du camp de Canjuers, et s'étage de 960m à 1 171m d'altitude.

Aucune infrastructure significative n'est située à proximité de la zone à l'étude, hormis la RD71 qui passe à plusieurs centaines de mètres au Nord. Aucune autre infrastructure n'est à signaler.

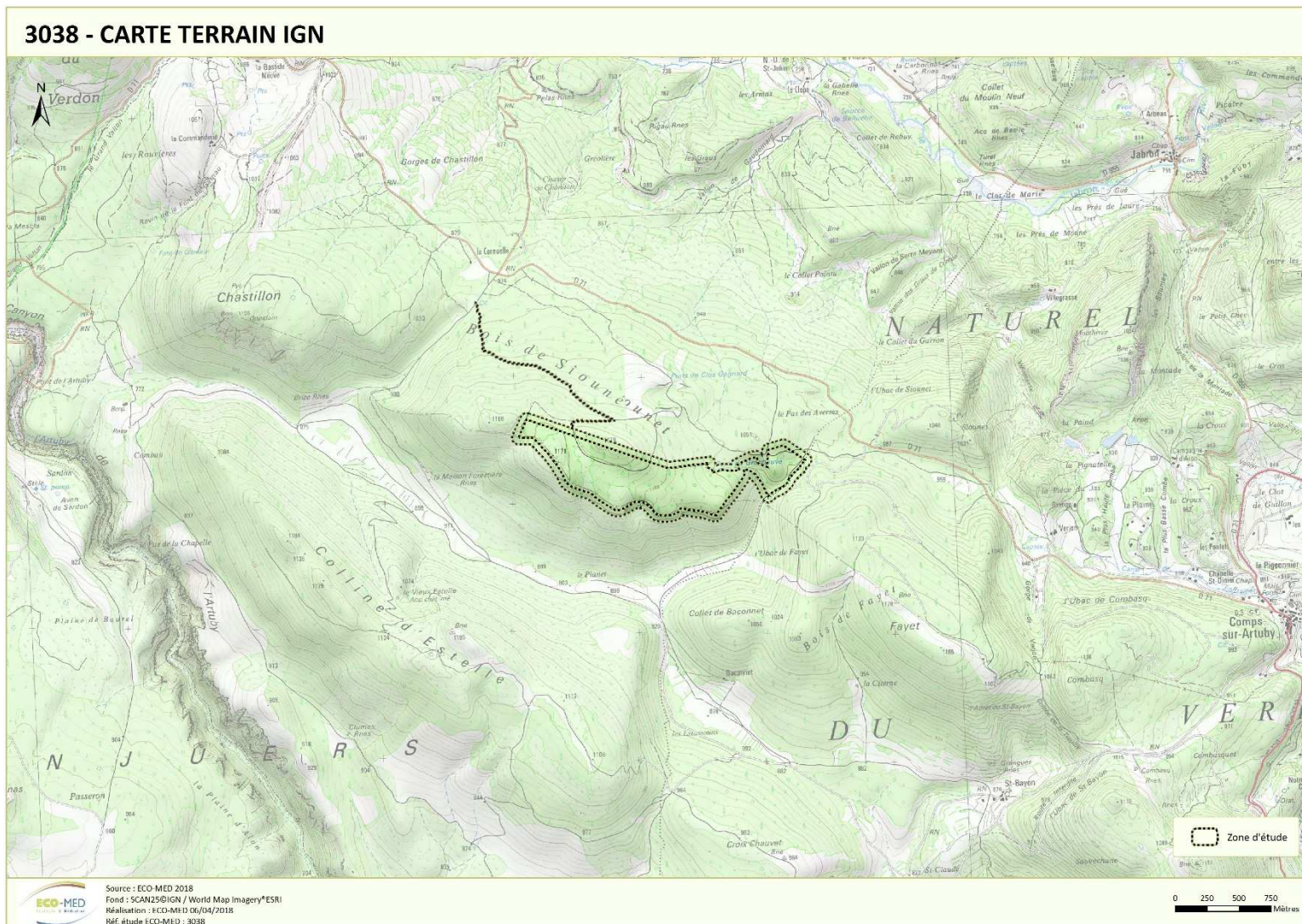
Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise de projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès). Etant donné l'avancement du projet, les emprises ne sont, pour l'heure, pas encore finalisées et seront transmises pour évaluation des impacts bruts dans l'établissement du Volet Naturel d'Etude d'Impacts.
- **Zone d'étude** : correspond à la zone prospectée par les experts. La zone d'étude du projet établie en 2017 a été réduite. En effet, les relevés naturalistes ont permis de réduire la superficie totale à 80 ha (OLD inclus).

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 groupes biologiques étudiés en 2018**. Chaque groupe 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 1 : Localisation de la zone d'étude



Carte 2 : Zone d'étude avec OLD (2018)

ZONES D'ÉTUDES

Projet de création d'un parc photovoltaïque - Trigrance (83)



Carte 3 : Différentes zones d'étude du projet établies en 2017 puis en 2018

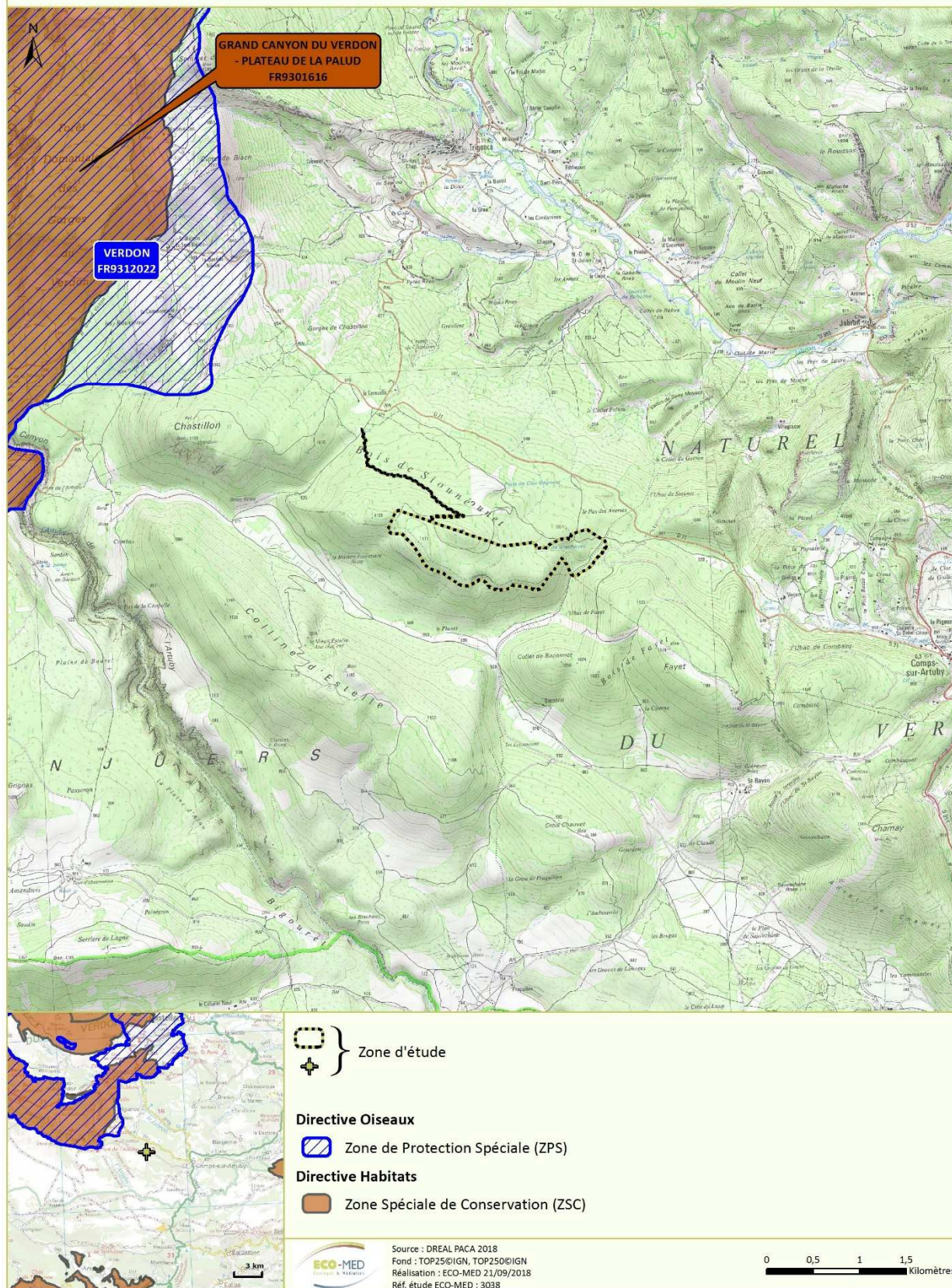
1.3. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 local

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301616 « Grand canyon du Verdon - Plateau de la Palud »	23 habitats naturels 5 espèces d'insecte 10 espèces de mammifères	3.7 km	Faible
ZPS	FR9312022 « Verdon »	23 espèces d'oiseaux	2.6 km	Modéré

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

RÉSEAU NATURA 2000

Projet de création d'un parc photovoltaïque - Trigance (83)



Carte 4 : Réseau Natura 2000 local

1.4. Description du projet

Le projet consiste en la création d'un parc photovoltaïque au sol.

Pour des raisons pratiques et pour simplifier la lecture des cartes suivantes, les différentes emprises permanentes (panneaux photovoltaïques, citernes, clôture, piste périmétrale, postes, etc.) ont été synthétisées en une seule entité. Ainsi, la surface représentée comme « zone de défrichement » sur les cartes suivantes représente l'intégralité des aménagements permanents qui seront réalisés dans le cadre de la construction du projet.

Les Obligations Légales de Débroussaillage (= OLD) correspondent à une bande périmétrale de 50m autour des emprises sur lesquelles porteront des actions de débroussaillage (et non pas de défrichement).

C'est sur la base de cette emprise et de celle des OLD, que seront évalués les impacts bruts du projet sur les différents compartiments biologiques à l'étude.

La surface des emprises clôturées est de 14,97 ha. Cette surface sera défrichée. A cette surface se rajoute la piste périmétrale externe (5 m de large), l'aménagement de l'entrée du site, où une plateforme sera également défrichée, et la surface des noues périmétrales. Ainsi, la surface totale qui sera défrichée, correspondant aux emprises clôturées, à la piste périmétrale externe, à l'entrée du site et aux noues sera de 17,68 ha.

La surface des OLD est de 10,79 ha. Cela correspond à la surface à débroussailler.

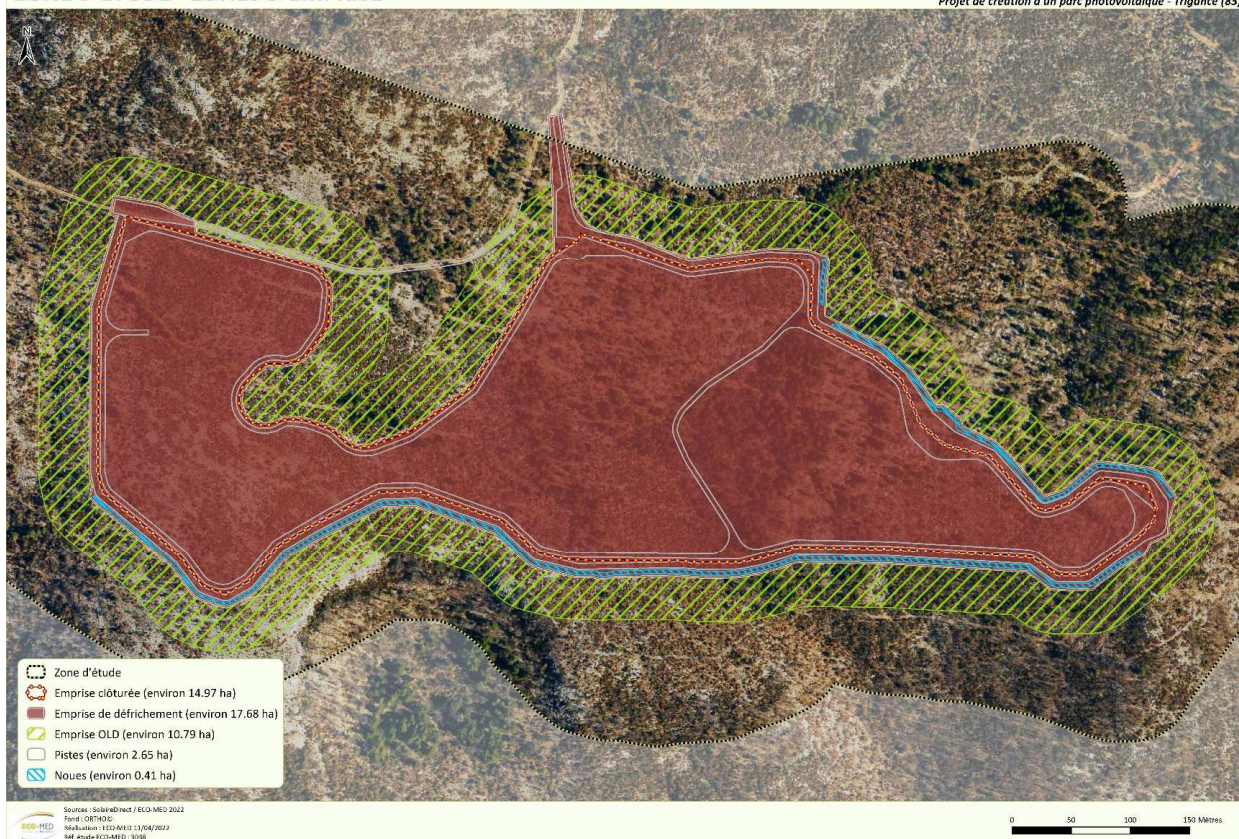
A noter qu'aucun éclairage permanent n'est prévu sur le parc solaire. Seuls sont prévus des systèmes de sécurité par vidéosurveillance répartis principalement aux abords des portails et locaux techniques.

Le tableau suivant reprend ces surfaces d'emprises sur lesquelles seront évalués les impacts :

Aménagement projeté	Surface d'emprise (en ha)
Emprise clôturée	14,97
Emprise défrichée (incluant la piste périmétrale, l'entrée du site et les noues externes)	17,68
OLD	10,79

ZONE D'ÉTUDE - ZONES D'EMPRISE

Projet de création d'un parc photovoltaïque - Trigrance (83)



Carte 5 : Plan de masse du projet

2. ÉTAT DES LIEUX

2.1. Méthodologie employée






Une équipe de 11 experts sur site a été mobilisée.

Tableau 1. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	David JUINO	04 juillet 2017 05 avril 2018	1 passages (D) en 2017 1 passage (D) en 2018	X	-
	Bertrand TEUF	17 mars 2018 23 mai 2018 18 juillet 2018 25 juillet 2018	4 passages (D) en 2018	X	X
Insectes	Jérémy MINGUEZ	10 juillet 2017 11 juillet 2017 19 juin 2018 20 juin 2018	2 passages (D) en 2017 2 passages (D) en 2018	X	-
	Alexandre CREGU	03 octobre 2018 04 octobre 2018	2 passages (D) en 2018	X	X
	Quentin DELFOUR	30 octobre 2019 31 octobre 2019	2 passages (D) en 2019	X	X
Amphibiens / Reptiles	Jean GABRIEL	27 juin 2017 04 juillet 2017	2 passages (D) en 2017	X	-
	Marine PEZIN	20 juin 2018	1 passage (D)	X	X
Oiseaux	Frédéric PAWLOWSKI	27 juin 2017 04 juillet 2017 31 mai 2018 1 ^{er} juin 2018 16 janvier 2019 31 janvier 2019 12 octobre 2021	2 passages (D) en 2017 2 passages (D) en 2018 et un passage (N) 2 passages (D) en 2019 1 passage (D) en 2021	X	X
Mammifères	Sandra DERVAUX	27 juin 2017 28 juin 2017	2 passages diurnes en 2017	X	-
	Pauline LAMY	28 mai 2018 03 juillet 2018 05 septembre 2018	3 passages diurnes en 2018 3 passages nocturnes en 2018	X	X

D : diurne / N : nocturne

Tableau 2. Synthèse des prospections

GROUPES TAXONOMIQUES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
 HABITATS ET FLORE												
 INVERTÉBRÉS												
 REPTILES												
 OISEAUX												
 MAMMIFÈRES												

Passage réalisé
 Mois sans inventaire

Bilan des inventaires :

Pour la **flore**, l'ensemble des périodes phénologiques ont été prospecté, tant au niveau des espèces précoces (mars-avril) que du printemps central (mai) et des espèces plus tardives (juillet). Ainsi, nous considérons que les passages réalisés sont complets pour évaluer les enjeux liés à ce groupe taxonomique.

Pour les **insectes**, les périodes phénologiques pertinents pour la détection des espèces à enjeu ont été prospectées, avec des passages réalisés en plein cœur de la période d'activité des espèces à enjeu. Ainsi, nous considérons que les passages réalisés sont complets pour évaluer les enjeux liés à ce groupe taxonomique.

Pour les **reptiles**, les périodes phénologiques pertinents pour la détection des espèces à enjeu ont été prospectées, avec des passages réalisés en plein cœur de la période d'activité des espèces à enjeu. Ainsi, nous considérons que les passages réalisés sont complets pour évaluer les enjeux liés à ce groupe taxonomique.

Pour les **oiseaux**, l'ensemble des périodes phénologiques ont été prospecté, tant au niveau des espèces hivernantes (janvier), que des nicheuses (mai, juin et juillet) et des espèces migratrices (octobre). Ainsi, nous considérons que les passages réalisés sont complets pour évaluer les enjeux liés à ce groupe taxonomique.

Pour les **mammifères (dont les chiroptères)**, l'ensemble des périodes phénologiques ont été prospecté, tant au niveau du transit printanier (mai), que de la période de reproduction (juin et juillet) que du transit automnal (septembre). Ainsi, nous considérons que les passages réalisés sont complets pour évaluer les enjeux liés à ce groupe taxonomique.

Les prospections réalisées en 2017 et 2018 restent d'actualité, car les milieux n'ayant pas subi de coupes récentes sont stables et évoluent peu. Les secteurs ayant subi des coupes sylvicoles vont voir leurs habitats s'embroussailler progressivement, ce qui entraîner à court et moyen terme une diminution de la richesse spécifique et donc des enjeux écologiques. Cela ayant été le cas sur une partie de la zone d'étude, l'état initial présenté ici est le reflet d'une période temporelle potentiellement la plus riche en termes de biodiversité, celle-ci ne pouvant que diminuer au cours des années à venir au regard de l'évolution attendue des milieux.

2.2. Méthodes d'inventaires de terrain

Les 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).

2.2.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

Les experts en botanique ont effectué 5 passages sur la zone d'étude. La zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont été réalisées au printemps et dans l'été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. Les périodes de passage ont permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces, les espèces à floraison tardive-estivale ainsi que les espèces annuelles et bulbeuses à floraison précoces et printanière.

De plus, ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par les botanistes d'ECO-MED David JUINO et Bertrand TEUF. Elle figure en annexe 3.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée 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.

2.2.2. Prospections de la faune

■ Insectes

En premier lieu, une recherche bibliographique ciblée sur les enjeux entomologiques potentiellement présents au sein de la zone d'étude (espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation) a été réalisée à partir des études historiques menées par ECO-MED dans le même secteur géographique et en consultant les bases de données naturalistes locales. Cette recherche a été couplée à un travail d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses SIG) afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru en suivant un cheminement semi-aléatoire. En effet, une attention particulière a été portée aux habitats pouvant être favorables aux espèces d'insectes connues dans ce secteur, présentant un enjeu local de conservation et/ou un statut de protection réglementaire.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques et à les capturer si besoin pour identification à l'aide d'un filet à papillons ou d'une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles des papillons protégés potentiellement présents a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et branches mortes ont été retournées pour observer les espèces géophiles et/ou lapidicoles. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement inspectés à la recherche d'indices de présence d'espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir permettant de compléter les inventaires notamment en ce qui concerne les orthoptères et les coléoptères.

Les espèces du cortège estival ont été prospectées durant les mois de juin et juillet, notamment les papillons de jour (par exemple l'Azuré du serpolet).

Les prospections se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables à la recherche d'insectes et ont permis d'inventorier les espèces printanières et notamment les lépidoptères rhopalocères.

Les passages automnaux ont permis de détecter les espèces d'orthoptères de fin de saison mais aussi de rechercher les insectes sapro/xylophages.

Compléments spécifiques à l'Azuré du Serpolet :

Au cours des inventaires menés en 2017 et 2018, une espèce protégée de papillon, à enjeu modéré, l'Azuré du Serpolet, a été avérée dans la zone d'étude (cf. ci-après).

Son habitat d'espèce a été délimité et couvrait, en première analyse, une partie significative de la zone d'étude et de la zone d'emprise du projet de parc photovoltaïque.

Au cours de l'été 2019, au regard de cet enjeu réglementaire, il a été décidé de mener une expertise complémentaire ciblée sur l'habitat d'espèce de l'Azuré, d'autant plus que l'analyse de l'orthophoto récente a

montré que les emprises étaient susceptibles d'abriter sa plante-hôte spécifique, le Thym (dont la dénomination commune et usuelle est le Serpolet).

Pour ce faire, deux journées de terrain ont été réalisées les 30 et 31 octobre 2019 par Quentin DELFOUR, expert en entomologie.

L'intégralité de la zone d'emprise du parc a été couverte, et ce de manière exhaustive.

Les enjeux liés aux habitats de cette espèce ont été définis de la manière suivante :

- **Faible** : peu de surface de recouvrement en thym / zones caillouteuses peu propices à l'installation des fourmis hôtes / zones pas assez ouvertes ;
- **Modéré** : bonne surface de recouvrement en thym / zones moyennement propice à l'installation des fourmis hôtes ;
- **Fort** : bonne surface de recouvrement en thym / zones propices à l'installation des fourmis hôtes + présence de pointages de papillon à proximité.

Tableau 3. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
10 juillet 2017	34.5 °C	Faible	Nul	Absentes	Conditions favorables
11 juillet 2017	29 °C	Faible	Léger voile	Absentes	
19 juin 2018	25°C	Faible	Nuageux	Absentes	Conditions favorables
20 juin 2018	24°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	
03 octobre 2018	15°C	Nul	Nulle	Absentes	
04 octobre 2018	20°C	Nul	Nulle	Absentes	
30 octobre 2019	10°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Journées dédiées à la recherche de la plante-hôte de l'Azuré du Serpolet et non pas à des inventaires de l'entomofaune
31 octobre 2019	8°C	Nul	Nuageux	Pluie	

■ Amphibiens

Deux passages diurnes ont été réalisés en 2017 et un passage diurne en 2018. Compte tenu des caractéristiques du site, la réalisation de prospections nocturnes pour les amphibiens n'a pas été jugée nécessaire. Un seul point d'eau (abreuvoir à ovins) a été observé à proximité de la zone d'emprise dans lequel une recherche de larves a été réalisée.

La recherche des individus en phase terrestre a été réalisée de façon concomitante avec les prospections dédiées aux reptiles selon deux modes opératoires complémentaires :

- La recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres,

- La recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

■ Reptiles

Une phase préliminaire de la zone d'étude (analyses SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L'inventaire des reptiles a quant à lui été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres ;
- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Bien que les trois passages aient été réalisés à la fin de la période de reproduction des reptiles, l'altitude et les conditions météorologiques très favorables ont permis d'inventorier les espèces habituellement rencontrées dans les milieux broussailleux et rocailleux.

Tableau 4. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
27 juin 2017	31°C	Faible	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
04 juillet 2017	29°C	Faible	Nul	Absentes	
20 juin 2018	24°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	

■ Oiseaux

Chaque entité éco-physionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement. Une attention particulière a été portée aux habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale représentative de ce secteur géographique.

Deux passages diurnes et une prospection nocturne ont été effectués en 2018 et deux passages diurnes en 2017, permettant de couvrir toute la période de reproduction de l'avifaune. Concernant les oiseaux nicheurs, les espèces sédentaires ainsi que les espèces estivantes précoces et tardives ont ainsi pu être contactées lors des prospections de terrain effectuées durant les mois de mai à juillet, rendant celles-ci satisfaisantes concernant la période de reproduction. En effet, selon la bibliographie ornithologique, au moins deux passages (l'un avant le 15 mai et l'autre après cette date) sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000). Par conséquent, l'ensemble des espèces nicheuses a été pris en compte au cours des inventaires.

La prospection du 31 mai 2018 a également été ciblée sur les espèces crépusculaires et nocturnes, avec notamment une recherche ciblée sur l'Engoulevent d'Europe ou encore le Petit-duc scops. Pour ce faire, l'observateur est arrivé dans la zone d'étude une demi-heure avant le coucher du soleil, et l'a parcouru pendant les quatre heures suivantes.

Chaque prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces prospections, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la zone d'étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
<i>Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).</i>

Tableau 5. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
27 juin 2017	25°C	Nul	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
04 juillet 2017	26°C	Faible	Nul	Absentes	
31 mai 2018	24°C	Nul	Quelques nuages	Absentes	
1 ^{er} juin 2018	25°C	Nul	Nul	Absentes	
16 janvier 2019	2°C	Nul	Nuageux	Absentes	
31 janvier 2019	-3°C	Nul	Léger voile	Absentes	
12 octobre 2021	10°C	Nul	Nul	Absentes	

■ Mammifères

Parmi les mammifères, le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi de par l'enjeu majeur de ce groupe. 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 réjection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été cherchés, géoréférencés, décrits, et si nécessaire, prélevés.

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes :

- 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. Ici, l'accent a été mis sur la recherche d'arbres gîtes et d'ouvrages gîtes potentiels,
- Les sessions d'écoutes nocturnes, réalisées dans la zone d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit sur la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute).

Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2 BATTM (Wildlife acoustic) au niveau de zones potentielles de transit, a permis de fournir une estimation essentiellement quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères et de compléter les données qualitatives.



Micros de SM2 placés sur des corridors de transit et de chasse avérés

P. LAMY, 03/07/2018, 27/06/2017 et 05/09/2018, Le Castellet (83)

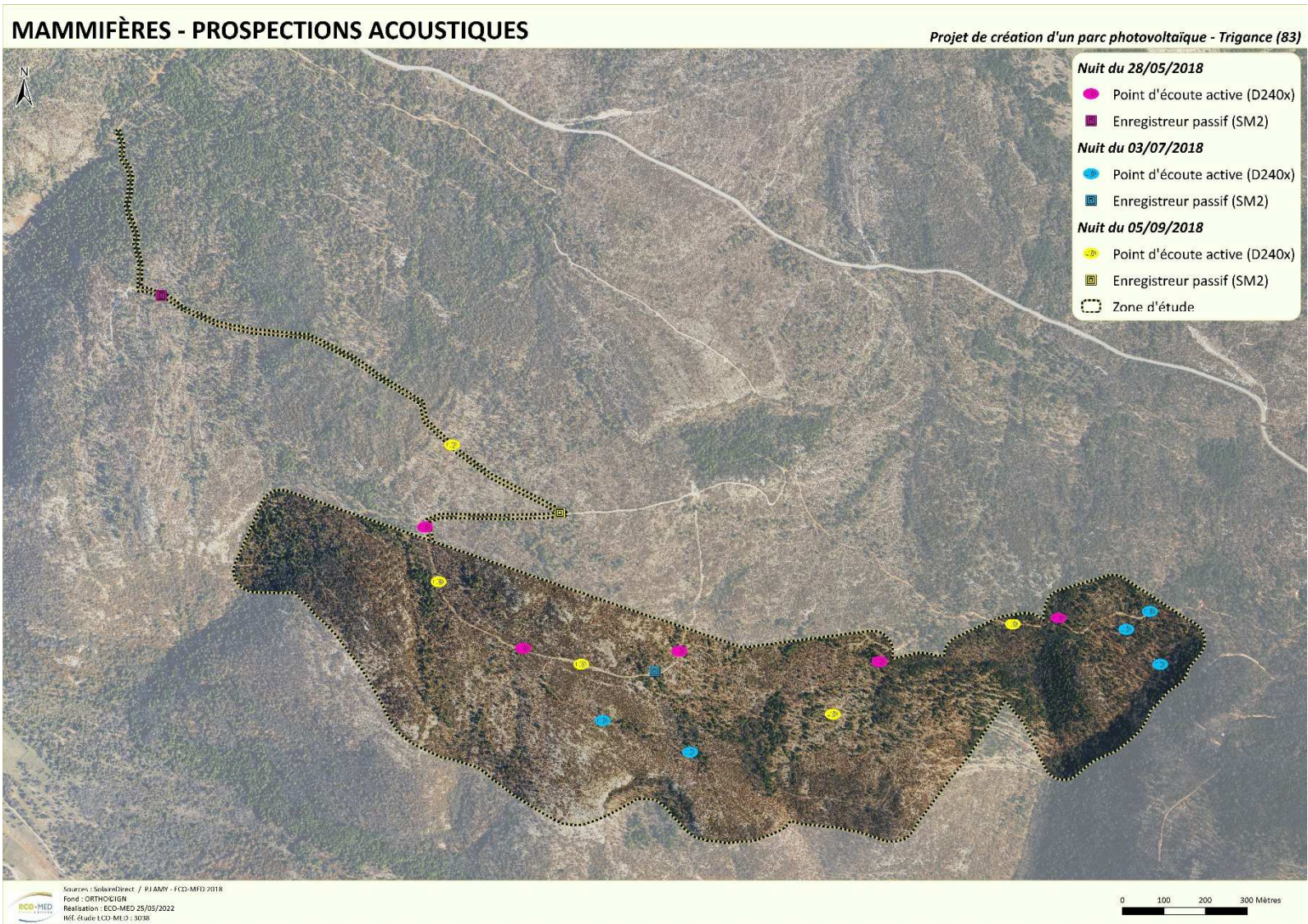
Les ultrasons enregistrés par les SM2 et D240X lors des nuits de prospections chiroptérologique ont été ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : Sonochiro et BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM).

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 des données des sites Natura 2000 et des ZNIEFF à proximité de la zone d'étude et des données disponibles du site internet Faune PACA. En effet, dans la mesure où des espèces parcourent plus de 20 km par nuit et certaines vont chasser parfois à 40 km de la colonie, le rayon considéré a été adapté en fonction de ce paramètre.

Cinq passages de prospection diurnes et trois nuits d'inventaire ont été réalisées en 2017 et en 2018. Les périodes de passage ont été correctes, et ont permis d'inventorier les espèces de chauve-souris présentes dans la zone d'étude en transit printanier, en période estival (reproduction) et en transit automnal.

Tableau 6. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
27 juin 2017	26°C	Faible	Nuageux	Absente	Conditions météorologiques favorables
28 juin 2017	27°C	Moyen	Nuageux	Absente	
28 mai 2018	13°C	Nul	Nuageux	Orages	
03 juillet 2018	20°C	Nul	Léger voile	Absente	
05 septembre 2018	16°C	Nul	Nuageux	Orages	



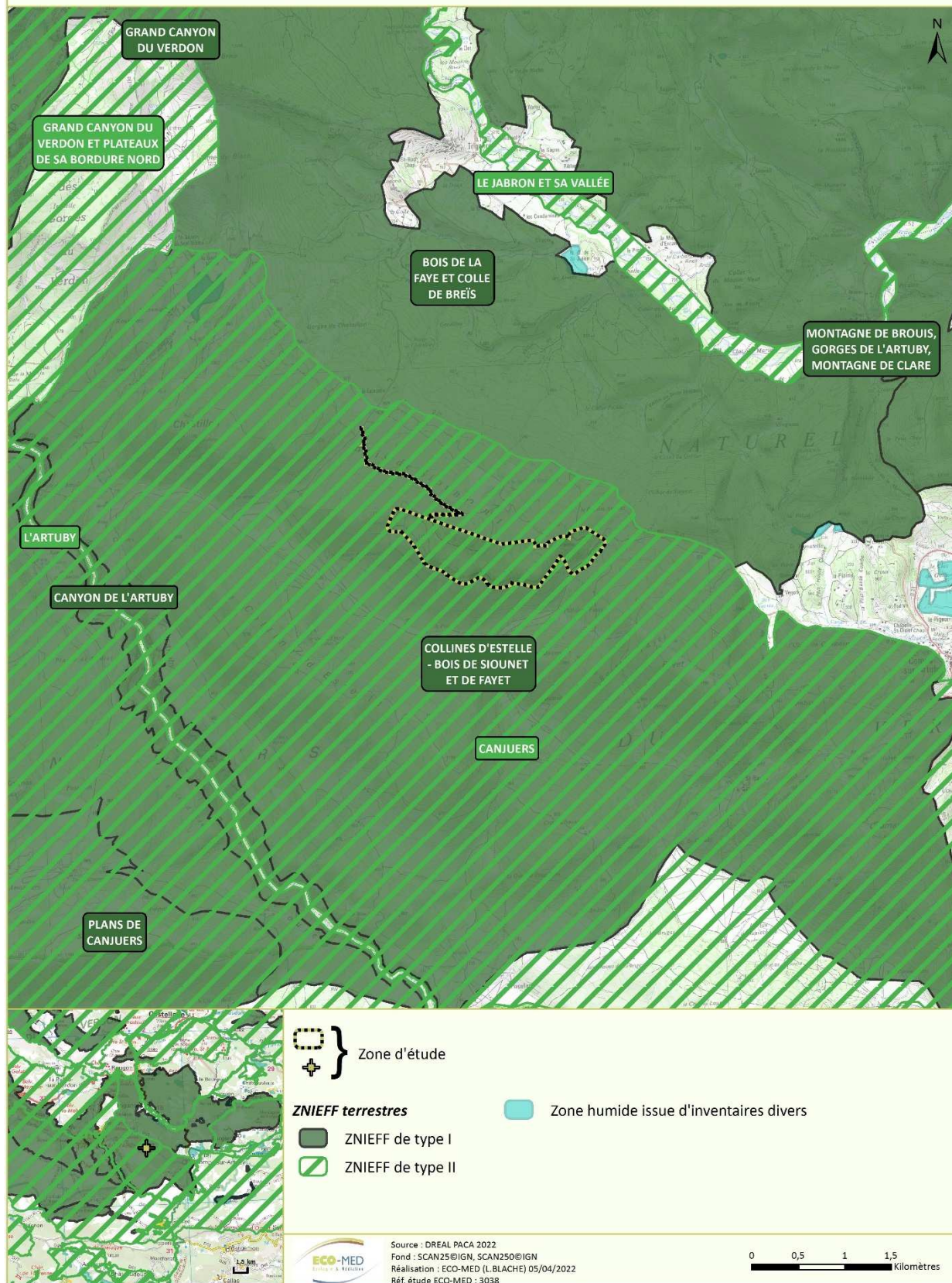
Carte 6 : Localisation des prospections mammifères

2.3. Périmètres à statut

Type	Nom du site	Projet situé au sein du site
Réserve Naturelle Nationale	-	Non
Réserve Naturelle Régionale	-	Non
Parc National	-	Non
Arrêté de Protection de Biotope	-	Non
Site Classé	-	Non
Site Inscrit	-	Non
Projet d'Intérêt Général	-	Non
Parc Naturel Régional	Verdon	Oui
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	ZNIEFF de type I n° 930020457 « Collines d'Estelle - Bois de Siounet et de Fayet »	Oui
	ZNIEFF de type II n° 930020508 « Canjuers »	Oui
Réserve de Biosphère	-	Non
Site RAMSAR	-	Non
Plan National d'Actions	Lézard ocellé Zone de présence peu probable	Oui
	Gypaète barbu	Oui (« Zone de présence »)
	Vautour moine	Oui (« Zone de reproduction »)

INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Projet de création d'un parc photovoltaïque - Trigrance (83)



Carte 7 : Zonages d'inventaires écologiques

2.4. Usage actuel de la zone d'étude

Usage	Présence dans la zone d'étude
Pâturage / fauche	Oui (à proximité)
Chasse	Oui
Pêche	Non
Sports & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre, etc.)	Non
Agriculture	Non
Sylviculture	Oui
Décharge sauvage	Non
Perturbations diverses (inondation, incendie, etc.)	Non
Cabanons	Non

2.5. Milieux naturels présents

La zone d'étude est située au sein de l'étage de végétation du supraméditerranéen, on y retrouve majoritairement une végétation caractéristique issue de la série centrale supraméditerranéenne du Chêne pubescent, ainsi quelques milieux issus de la série montagnarde du Hêtre.



Aperçus de la zone d'étude

B. TEUF, 23/05/2018, Trigance (83)

La zone d'étude est présente principalement sur une roche sédimentaire basique issue de calcaires (calcaires marmoréens) assez durs du Portlandien (J9) provenant du Jurassique supérieur.

L'analyse diachronique permet de préciser le contexte évolutif des habitats présents au sein de la zone d'étude.

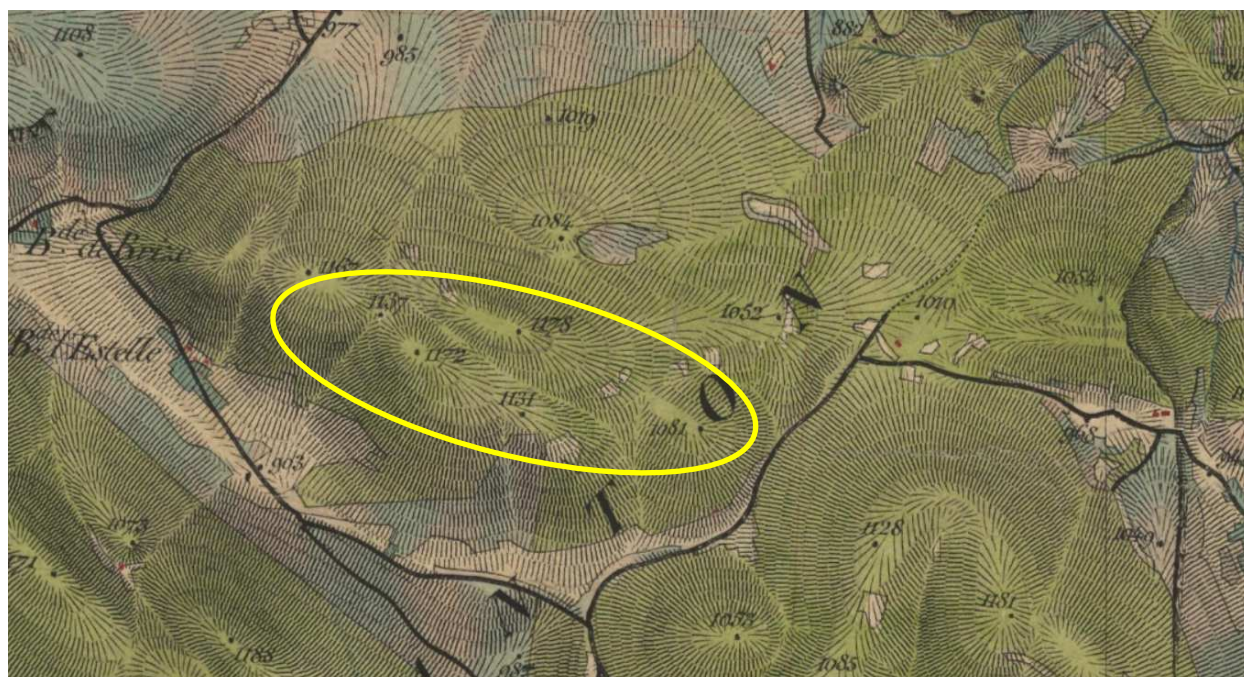
La carte de Cassini (1760-1789) montre que la zone d'étude est située dans une zone boisée (au sud) et en marge d'une lande (au nord), comme cela est illustré sur la carte suivante (la zone d'étude est localisée approximativement en jaune) :



Extrait de la carte de Cassini (1760-1789) (Source : Geoportail)

La présence de cette lande, dans la partie nord de la localisation de la zone d'étude, correspondant à des milieux ouverts parsemés d'arbres d'après la légende de la carte, peut être l'indication d'un usage pastoral du site.

L'analyse de la carte d'état-major (1820-1866) montre que la zone d'étude est située dans une zone boisée, comme cela est illustré sur la carte suivante (la zone d'étude est localisée approximativement en jaune) :



Extrait de la carte d'état-major (1820-1866) (Source : Geoportail)

Le couvert boisé du secteur de la zone d'étude dans les années 1850, manifestement assez dense et homogène, est l'illustration de l'arrêt de l'activité pastorale locale déjà ancien lors de la réalisation de cette carte. A cette période, ce secteur a déjà une vocation sylvicole ancienne. C'est probablement à cette période que se développe l'usage des charbonnières que l'on retrouve notamment dans les talwegs du secteur.

Plus récemment, la comparaison des photos aériennes sur la période 1960 à 2017 (données issues de Géoportail) montre des faciès d'habitats globalement très similaires sur ce pas de temps. Dans les années 1960, la zone d'étude est recouverte d'un boisement plus ou moins dense, laissant apparaître le substrat clair calcaire sous-jacent lorsque les boisements s'éclaircissent. Ainsi, il semblerait que sur un pas de temps de 60 ans environ les milieux présents au sein de la zone d'étude aient été très stables.

Le tableau suivant présente les différents habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude. Les habitats en gras sont des habitats d'intérêt communautaire, et seuls ces habitats seront cartographiés sur la carte ci-après.

Tableau 7. Présentation des habitats naturels



Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu local de conservation
	Falaises calcaires méditerranéennes et formations stables à Buis	<i>Aethionema saxatile</i> , <i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Sempervivum calcareum</i> , <i>Minuartia hybrida</i> , <i>Hornungia petrae</i> , <i>Antirrhinum majus</i> , <i>Sedum ochroleucum</i>	0,22	- x 31.82	H3.2E5 x F3.12	- x 5110	-	Favorable	Modéré
	Mosaïque de pelouses xériques méditerranéennes et garriges à Euphorbe épineuse	<i>Euphorbia spinosa</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Iris lutescens</i> , <i>Reseda phyteuma</i> , <i>Muscari neglectum</i> , <i>Sedum ochroleucum</i> , <i>Allium sphaerocephalon</i>	1,92	34.71 x 32.44	E1.51 x F6.14	-	-	Favorable	Modéré




Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu local de conservation
	Forêt caducifoliée de Hêtre et Chêne pubescent	<i>Fagus sylvatica, Androsace chaixii, Quercus pubescens, Anemone hepatica, Helleborus foetidus, Acer opalus, Fragaria vesca, Viola alba, Symphytum tuberosum</i>	2,53	41.17 x 41.711	G1.67 x G1.711	-	-	Favorable	Modéré
	Chênaie de Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens, Anemone hepatica, Lathyrus filiformis, Amelanchier ovalis, Epipactis atrorubens, Helleborus foetidus</i>	14,3	41.711	G1.711	-	-	Favorable	Modéré
	Mosaïque de pelouses xériques, fourrés à Buis et forêt de Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens, Genista cinerea, Lavandula angustifolia, Buxus sempervirens, Euphorbia spinosa, Iris lutescens, Muscari neglectum, Alyssum alyssoides, Minuartia hybrida, Hornungia petrae, Linaria simplex, Arenaria serpyllifolia, Cyanus graminifolius</i>	36,66	34.71 x 32.64 x 41.711	E1.51 x F6.64 x G1.711	-	-	-	Modéré







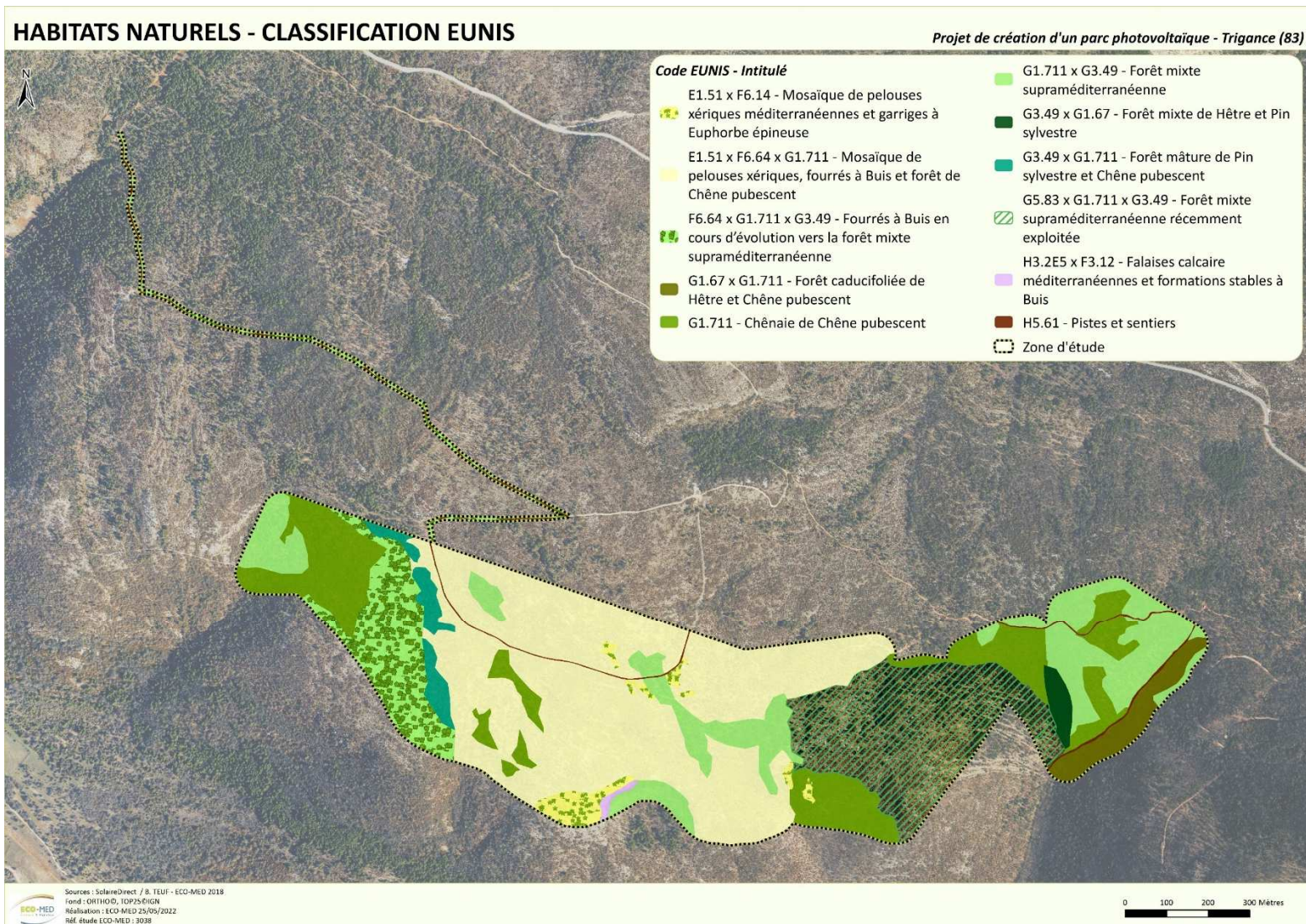
Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu local de conservation
	Forêt mixte de Hêtre et Pin sylvestre	<i>Fagus sylvatica, Pinus sylvestris, Epipactis atrorubens, Epipactis helleborine subsp. tremolsii</i>	0,83	42.59 x 41.17	G3.49 x G1.67	-	-	Favorable	Faible
	Forêt mixte supraméditerranéenne	<i>Pinus sylvestris, Quercus pubescens, Buxus sempervirens</i>	14,45	41.711 x 42.59	G1.711 x G3.49	-	-	-	Faible
	Forêt mûre de Pin sylvestre et Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens, Pinus sylvestris</i>	1,9	42.59 x 41.711	G3.49 x G1.711	-	-	-	Faible

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu local de conservation
	Forêt mixte supraméditerranéenne récemment exploitée	<i>Quercus pubescens, Buxus sempervirens, Primula veris</i>	15,11	- x 41.711 x 42.59	G5.83 x G1.711 x G3.49	-	-	-	Faible
	Fourrés à Buis en cours d'évolution vers la forêt mixte supraméditerranéenne	<i>Buxus sempervirens, Quercus pubescens, Pinus sylvestris</i>	8,29	32.64 x 41.711 x 42.59	F6.64 x G1.711 x G3.49	-	-	-	Faible
	Pistes et sentiers	-	> 1,24	-	H5.61	-	-	-	Très faible



Carte 8 : Habitats naturels

3. PRESENTATION DE LA ZSC FR9301616 « GRAND CANYON DU VERDON – PLATEAU DE LA PALUD »

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 01/04/2022

Surface : 9 798 ha

Dates de désignation : 30/04/2002 (SIC) et 26/06/2014 (ZSC)

Mise à jour : 16/07/2021

État du DOCOB : Validé

(Extrait du FSD)

Le site est caractérisé par une diversité écologique et spécifique remarquable. Un ensemble exceptionnel de falaises accueille de nombreuses associations rupicoles, dont une endémique du Verdon : *Asplenium jahandiezii*. Ce site abrite par ailleurs 18 espèces de chiroptères et une avifaune remarquable. Présence de vieux boisements remarquables, propices aux chiroptères forestiers et insectes saproxylophages.

3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »

3.1.1. Habitat naturels Natura 2000 (CDH1)

Type d'habitat	Code - Nom de l'habitat	Représentativité	Présence dans la zone d'étude
Milieux rocheux	8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	B	Non
	8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	A	Non
	8240 – Pavements calcaires	B	Non
	8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	A	Non
Milieux forestiers	91EO - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	C	Non
	9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	A	Non
	9180 * - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	A	Non
	92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus albus</i>	B	Non
	9340 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	A	Non
Milieux ouverts ou semi-ouverts	5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	B	Non
	4060 - Landes alpines et boréales	C	Non
	4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	A	Non
	5110 - Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	A	Oui (faciès dégradé de l'habitat)
	5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	C	Non
	5210 - Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	A	Non
	6110 * - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyssa-Sedion albi</i>	C	Non
	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	A	Non
	6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	C	Non
	6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	B	Non
Zones humides	3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	B	Non

Type d'habitat	Code - Nom de l'habitat	Représentativité	Présence dans la zone d'étude
	3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	B	Non
	3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	B	Non
	3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	C	Non
	7220 - Sources pétifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	A	Non

*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 :

REPRESENTATIVITE	
A	Excellente
B	Bonne
C	Significative
D	Présence non significative

3.1.2. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Invertébrés	<i>Euphydryas aurinia</i>	Résidente	C	Absente	Absence de sa plante-hôte
	<i>Lucanus cervus</i>	Résidente	C	Avérée	De nombreux arbres morts avec de gros diamètres sont disponibles sur le site, ce qui constitue l'habitat préférentiel de l'espèce. Plusieurs centaines d'individus ont été observés.
	<i>Osmoderma eremita</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'arbres favorables
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Résidente	C	Avérée	Un macro-reste a été trouvé au centre de la zone d'étude. Plusieurs trous appartenant à des <i>Cerambyx</i> ont été identifiés à proximité même. L'espèce reste très localisée.
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidente	D	Absente	Concernant l'Ecaille chinée, son inscription à la liste DH2 résulte d'une erreur. Il s'agit de la sous-espèce de l'île de Rhodes et uniquement elle qui devait être inscrite à la liste. L'Ecaille chinée est une espèce abondante et commune dans le sud de la France, et ses exigences écologiques peu spécifiques laissent penser que des individus pourraient possiblement venir butiner sur des fleurs présentes au sein de la zone d'étude. Cette espèce n'a toutefois pas été avérée dans le cadre des

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
					inventaires réalisés au sein de la zone d'étude.
	<i>Eriogaster catax</i>	Résidente	D	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Rosalia alpina</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
Poissons	<i>Telestes souffia</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Barbus meridionalis</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Zingel asper</i>	Résidente	A	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Cottus gobio</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
Mammifères	<i>Myotis myotis</i>	Concentration (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit et en chasse.
	<i>Canis lupus</i>	Concentration (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en déplacement et en alimentation.
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hivernage (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit et en chasse.
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Reproduction	C		
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Concentration (migratrice)	C		
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage (migratrice)	C	Avérée	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en transit.
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Concentration (migratrice)	C		
	<i>Myotis blythii</i>	Concentration (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit et en chasse.
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Hivernage (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit, en chasse et en gîte au sein des arbres recensés.
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Concentration (migratrice)	C		
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Concentration (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit et en chasse.
	<i>Myotis capaccinii</i>	Concentration (migratrice)	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Concentration (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit, en chasse et en gîte au sein des arbres recensés.

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
	<i>Myotis emarginatus</i>	Concentration (migratrice)	C	Potentielle	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est fortement potentielle en transit, en chasse et en gîte au sein des arbres recensés.
Plantes	<i>Asplenium jahandiezii</i>	Résidente	A	Absente	Espèce non observée au sein des habitats rupestres.
	<i>Mannia triandra</i>	Résidente	B	Absente	Espèce non observée au sein des habitats rupestres.
	<i>Aquilegia betolonii</i>	Résidente	C	Absente	Espèce non observée

Légende

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	Non significative
Statut dans le site Natura 2000	
CDO1	Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
EMR	Espèce migratrice régulière

3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »

Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
<i>Streptopelia turtur</i>	Absente	Espèce non détectée lors des différents passages de l'ornithologue.
<i>Maculinea arion</i>	Avérée	<p>La zone d'étude abrite une population importante, plusieurs individus ayant été contactés lors des prospections de 2017 et 2018. Une grande partie de la zone d'étude a été considérée comme favorable à l'espèce à l'issue des inventaires de 2018.</p> <p>Au regard de cet enjeu réglementaire, il a été décidé de mener une expertise complémentaire ciblée sur l'habitat d'espèce de l'Azuré, d'autant plus que l'analyse de l'orthophoto récente a montré que les emprises étaient susceptibles d'abriter sa plante-hôte spécifique, le Thym (dont la dénomination commune et usuelle est le Serpolet).</p> <p>Pour ce faire, deux journées de terrain ont été réalisées les 30 et 31 octobre 2019 par Quentin DELFOUR, expert en entomologie.</p>

Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
		L'intégralité de la zone d'emprise du parc a été couverte, et ce de manière exhaustive. Les résultats de ces compléments sont présentés dans le VNEI, aussi nous invitons le lecteur à s'y reporter pour de plus amples détails. La population de cette espèce est non isolée de celles des alentours et effectue son cycle complet sur le site.
<i>Papilio alexanor</i>	Absente	L'espèce est connue dans le secteur direct de la zone d'étude. Les habitats pierreux de la zone d'étude lui correspondent, ainsi que l'altitude de 1 000 m, à laquelle on retrouve généralement cette espèce. L'espèce n'a toutefois pas été observée lors des différents passages des experts sur le site, aussi est-elle jugée absente de la zone d'étude.
<i>Parnassius apollo</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires.
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires.
<i>Pieris ergane</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires.

4. PRESENTATION DE LA ZPS FR9312022 « VERDON »

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 01/04/2022

Surface : 16 034 ha

Dates de désignation : 03/09/2018

Mise à jour : 15/12/2017

État du DOCOB : DOCOB validé le 4 juin 2010.

Situé dans la chaîne subalpine de haute Provence, le site est formé d'un important massif calcaire profondément entaillé par les eaux, ayant formé de profonds canyons.

La prédominance des milieux rupestres confère au site un caractère très attractif pour les grands rapaces, nichant le plus souvent dans les falaises et prospectant les vastes espaces alentour pour s'alimenter. Le Verdon constitue ainsi un site d'importance nationale à internationale pour la conservation des vautours :

- Vautour fauve : réintroduction entre 1999 à 2004. Durant cette période, 90 oiseaux ont été libérés. En 2007, environ 130 oiseaux sont présents, parmi lesquels au moins 30 couples. Les premières reproductions ont eu lieu dès le printemps 2002. Depuis la colonie continue de s'étendre géographiquement et de s'accroître numériquement (40-50 couples en 2014).

- Vautour percnoptère : était encore nicheur dans les basses gorges jusqu'en 1997. Depuis, ce site est irrégulièrement fréquenté. Dans le grand canyon, le Vautour percnoptère est réapparu suite au retour du Vautour fauve. Ce phénomène a été prouvé partout où le Vautour fauve a été réintroduit en France. Chaque année, le nombre d'individus contactés est inférieur à dix (entre 2 et 7 individus comptabilisés chaque année depuis 2000), mais la moyenne s'élève, ainsi que la durée de séjour sur le site. 1 couple observé en 2007 et une tentative de reproduction en 2008.

- Vautour moine : ce rapace bénéficie actuellement d'un plan national de restauration et le sud des Alpes est le théâtre d'une vaste opération de réintroduction débutée en juillet 2004 dans la Drôme (Baronnies). La deuxième étape de ce programme s'est déroulée en 2005 dans le Verdon, avec le lâcher de 7 individus entre 2005 et 2007. Entre 2005 et 2017, 31 oiseaux ont été relâchés dans le Verdon. Première reproduction d'un couple en 2013, 157 ans après la dernière donnée historique. Voir site web dédié (<http://rapaces.lpo.fr/vautour-moine>).

(Extrait du FSD)

4.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS FR9312022 « Verdon »

Groupe biologique	Nom	Statut biologique	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i>	Résidente	C	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Aegolius funereus</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction (migratrice)	C	Avérée	4 individus chanteurs ont été dénombrés lors de la prospection crépusculaire du 31/05/2018. Un est situé en limite nord de la zone d'étude, un dans la partie est, un dans la partie ouest et un dernier au centre-sud de la zone d'étude.
	<i>Alcedo atthis</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Dryocopus martius</i>	Résidente	C	Avérée	Au moins un couple fréquente la zone d'étude, où de nombreux indices de

Groupe biologique	Nom	Statut biologique	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
					présence ont été observés dans toutes les zones présentant des arbres âgés et sénescents. Aucun site de nidification n'a toutefois été trouvé.
	<i>Lullula arborea</i>	Résidente	C	Avérée	Un seul individu a été observé au centre de la zone d'étude lors de la prospection de juillet 2018. Cette espèce n'ayant pas été contactée lors des autres inventaires, il devait s'agir d'un individu en erratisme postnuptial, au regard de la date de l'observation. Les habitats présents dans la zone d'étude sont peu attractifs pour l'espèce.
	<i>Anthus campestris</i>	Reproduction (migratrice)	C	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Sylvia undata</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction (migratrice)	C	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
		Concentration (migratrice)	D		
	<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Emberiza hortulana</i>	Reproduction (migratrice)	C	Absente	Absence d'habitats favorables
		Concentration (migratrice)	D		
	<i>Tetrao tetrax tetrax</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Résidente	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Résidente	C	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction (migratrice)	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
		Concentration (migratrice)	D		
	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction (migratrice)	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
		Concentration (migratrice)	D		

Groupe biologique	Nom	Statut biologique	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
	<i>Milvus milvus</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Gypaetus barbatus</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	<p>La zone d'étude est possiblement incluse dans le domaine vital du Gypaète barbu (à noter qu'aucune cartographie de ces territoires n'est disponible pour la région PACA). Cette espèce est plutôt centrée sur la partie nord de la région PACA, mais compte tenu de ses très vastes capacités de dispersion, il est possible qu'elle puisse survoler occasionnellement l'ensemble des espaces montagneux de l'arc alpin, dont fait partie le secteur géographique dans lequel s'insère la zone d'étude.</p> <p>Ainsi, compte tenu de la très faible probabilité de survol de la zone d'étude et de l'intérêt limité de la zone d'étude en termes de ressources alimentaires (végétation trop dense), cette espèce n'y est pas jugée fortement potentielle.</p>
	<i>Neophron percnopterus</i>	Reproduction (migratrice)	C	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
		Concentration (migratrice)	C		
	<i>Gyps fulvus</i>	Résidente	B	Avérée	<p>La proximité de la zone d'étude à la colonie de reproduction des gorges du Verdon fait que cette espèce a été régulièrement observée. Sur les six sessions d'inventaires, l'espèce a été contactée lors de cinq journées, avec des effectifs compris entre 1 et 42 individus. Les oiseaux sont observés en vol, transitant par la zone d'étude, allant d'ouest en est le matin et en sens inverse en fin d'après-midi, lorsqu'ils rentrent à la colonie. Aucun comportement de nourrissage n'a été constaté dans la zone d'étude, mais cette espèce est dépendante de la</p>

Groupe biologique	Nom	Statut biologique	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
					<p>découverte de cadavres dont elle se nourrit. Les grands mammifères étant nombreux au sein de la zone d'étude (Sangliers, Cerf, Chevreuil), celle-ci pourrait potentiellement être fréquentée comme zone d'alimentation. A noter l'absence de troupeaux ovins localement, entraînant une absence de disponibilité en nourriture « domestique » pour l'espèce.</p> <p>L'ensemble de la zone d'étude est survolé lors des transits alimentaires quotidiens des individus nichant dans les gorges du Verdon. La zone d'étude présente des capacités trophiques potentiellement favorable à ces individus.</p>
	<i>Aegypius monachus</i>	Reproduction (migratrice)	B	Potentielle	<p>D'écologie sensiblement identique à celle du Vautour fauve, il parcourt de très vastes territoires pour ses recherches alimentaires. Ainsi, il peut être amené à survoler l'ensemble du sud de l'arc alpin, ses déplacements pouvant l'amener à survoler plusieurs départements.</p> <p>Aucun individu de cette espèce n'a été contacté lors de nos inventaires de terrain, mais celle-ci reste potentielle en survol, voire potentiellement en alimentation de manière ponctuelle, tout comme le Vautour fauve.</p>
		Concentration (migratrice)	B		
	<i>Circaetus gallicus</i>	Reproduction (migratrice)	C	Avérée	<p>Un seul individu de Circaète Jean-le-Blanc a été observé en survol rapide de la zone d'étude lors de l'inventaire du 27 juin 2017. Aucun autre contact n'a été réalisé avec cette espèce lors des trois autres sessions d'inventaires réalisées en période de présence de l'espèce. Ce faible nombre de contacts et le comportement de l'oiseau observé laisse penser</p>
		Concentration (migratrice)	D		

Groupe biologique	Nom	Statut biologique	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
					<p>qu'aucun couple ne se reproduit dans la zone d'étude ni dans ses abords proches, mais que celle-ci fait partie du vaste territoire d'alimentation d'un couple nichant probablement dans un rayon de 5 km. La zone d'étude, plutôt assez fermée, ne présente qu'un attrait limité comme zone d'alimentation pour cette espèce.</p> <p>Les milieux ouverts de la zone d'étude sont potentiellement favorables aux recherches alimentaires de ce rapace notamment au niveau des écotones (lisières), habitats qu'affectionnent particulièrement les reptiles dont il se nourrit principalement. Notons que l'individu observé devait provenir d'un couple situé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, aucun comportement reproducteur localement n'ayant été observé.</p>
	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage (migratrice)	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
		Concentration (migratrice)	D		
	<i>Circus pygargus</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Résidente	C	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Falco vespertinus</i>	Concentration (migratrice)	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Falco peregrinus</i>	Résidente	C	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Bonasa bonasia</i>	Résidente	D	Absente	Absence d'habitats favorables
	<i>Scolopax rusticola</i>	Résidente	D	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Reproduction (migratrice)	C	Absente	Absence d'habitats favorables
		Concentration (migratrice)	D		

Légende :

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	Non significative

4.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS FR9312022 « Verdon »

Groupe biologique	Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Otus scops</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Avérée	<p>Un adulte et deux juvéniles ont été observés à l'est de la zone d'étude, à quelques centaines de mètres de celle-ci, lors de la prospection du 27 juin 2017. Un couple nicheur a été trouvé dans un arbre creux dans le vallon agricole situé entre les lieux-dits « Siounet » et « La Pignatelle », juste au sud de la RD71. Il est probable que ces individus soient issus de ce couple. Bien que possédant plusieurs arbres à cavités favorables, aucun individu n'a été vu au sein de la zone d'étude. Il est probable que l'absence de milieux vraiment ouverts soit un frein pour le cantonnement d'un couple.</p> <p>La zone d'étude possède plusieurs arbres à cavités attractifs comme site de nidification, mais le couple connu le plus proche est situé à environ 500m à l'est de la zone d'étude. Les habitats présents dans la zone d'étude sont probablement trop fermés pour être réellement attractifs pour cette espèce.</p>
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Picus viridis</i>	Avérée	Plusieurs contacts en période de reproduction
Oiseaux	<i>Tichodroma muraria</i>	Absente	Absence d'habitats favorables
Oiseaux	<i>Cinclus cinclus</i>	Absente	Absence d'habitats favorables
Oiseaux	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Absente	Absence d'habitats favorables
Oiseaux	<i>Monticola saxatilis</i>	Absente	Absence d'habitats favorables
Oiseaux	<i>Monticola solitarius</i>	Absente	Absence d'habitats favorables
Oiseaux	<i>Sylvia hortensis</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Parus ater</i>	Avérée	Nombreux contacts en période de reproduction et en période inter-nuptiale
Oiseaux	<i>Petronia petronia</i>	Absente	Absence d'habitats favorables
Oiseaux	<i>Serinus citrinella</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires

Groupe biologique	Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Oiseaux	<i>Carduelis cannabina</i>	Absente	Espèce non détectée lors des inventaires
Oiseaux	<i>Miliaria calandra</i>	Absente	Absence d'habitats favorables

5. AUTRES ESPECES A ENJEU AVEREES

Ne sont présentées ici que les espèces avérées présentant un enjeu de conservation modéré ou supérieur et n'étant pas d'intérêt communautaire.

Ces espèces ont été détaillées dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impacts. Nous invitons le lecteur à s'y reporter pour de plus amples détails.



Gagée des près (*Gagea pratensis* (Pers.) Dumort., 1829)

Protection	France	✓	Région	-
Livre rouge	Tome 1	-	Tome 2	-
Liste rouge	France	-	Région	LC (PACA)
Autre(s) statut (s)	-			
Répartition mondiale	Euryméditerranéen nord			
Répartition française	Essentiellement dans le sud de la France			
Habitats d'espèce, écologie	Géophyte qui affectionne les pelouses sèches, les bords de chemins et de haies sur sol de préférence calcaire			
Menaces	Espèce jamais très fréquente et est souvent menacée par des aménagements divers			

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Espèce présente dans le secteur d'étude, dans le camp militaire de Canjuers et sur les communes voisines de Trigance (Ampus, Aiguines, La Palud-sur-Verdon, Castellane et Comps-sur-Artuby). Il est à noter qu'elle n'était pas renseignée sur la commune de Trigance.

Dans la zone d'étude :

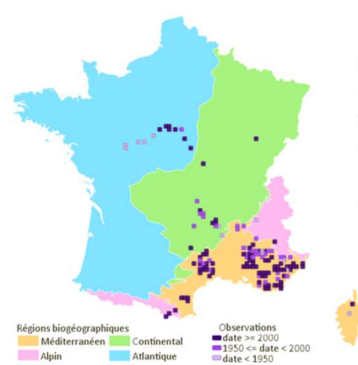
Treize individus ont été dénombrés au sein de la zone d'étude, dans sa partie ouest. Un individu isolé a également été contacté hors zone d'étude, un peu plus au nord.

Les individus ont été observés en bordure de « pistes et sentiers » et au sein des habitats de « fourrés à Buis en cours d'évolution vers la forêts mixte supraméditerranéenne », mais également au sein de l'habitat en « mosaïque de pelouses xériques, fourrés à Buis et forêt de Chêne pubescent ».

L'espèce est une géophyte (bulbe) privilégiant la multiplication végétative à l'aide de jeunes bulbilles, elle a donc un faible pouvoir de dispersion et de colonisation de nouveaux habitats.



B. TEUF, 17/04/2018, Trigance (83)



Source : Réseau des CBN, système d'information de la FCBN, 2015



Ephippigère terrestre (*Ephippiger terrestris terrestris* Yersin, 1854)

Protection	France	-
Liste rouge nat.	France	-
Autre(s) statut (s)	-	
Répartition mondiale	France et Italie	
Répartition française	Var, Alpes Maritimes, Alpes de Haute Provence, Hautes Alpes, Vaucluse, Drome et Isère.	
Habitats d'espèce, écologie	Localisée et peu commune, l'espèce affectionne les milieux arbustifs bas bien exposés tels que les maquis ou garrigues.	
Menaces	Urbanisation, fermeture des milieux	



(A. CREGU, 03/10/2018, Trigance (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Espèce bien représentée dans les massifs à proximité à partir de 800m d'altitude. Sur les zones les plus élevées, il est possible d'observer la sous espèce *bormansi* qui affectionne les mêmes milieux que l'espèce nominale.

Dans la zone d'étude :

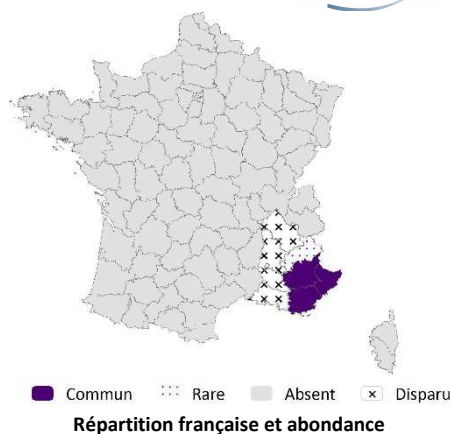
De nombreux individus ont été contactés durant les prospections d'octobre. Plusieurs centaines d'individus de cette espèce ont été observés entre le début de la piste forestière et les parties au nord de la zone d'étude qui sont les plus ouvertes.

L'espèce se rencontre la plupart du temps en contexte de garrigue semi-ouverte, aux abords des chemins et dans les trouées forestières connectées avec des milieux ouverts abritant l'espèce.

En revanche, dès que le milieu devient fermé et trop embroussaillé, cette sauterelle devient plus rare.

Une sous espèce particulière des Alpes (*Ephippiger terrestris bormansi*) a été contactée en 2017 sur le chemin passant au nord de la zone d'étude. En ce qui concerne la zone d'étude, c'est la sous espèce (*Ephippiger terrestris terrestris*) qui a été notée sur l'ensemble de la zone d'étude.

Une telle population avec de nombreux individus ne se retrouve que rarement, donc il est compréhensible de classer en modéré l'importance de la zone d'étude pour cette espèce.



Importance de la zone d'étude : faible



Antaxie marbrée (*Antaxius pedestris* Fabricius, 1787)

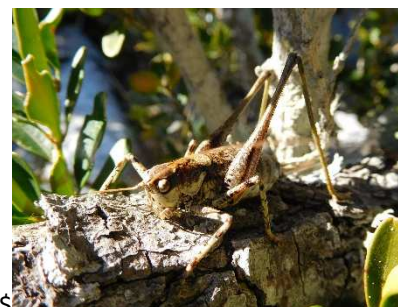
Protection	France	-
Liste rouge nat.	France	-
Autre(s) statut (s)		

Répartition mondiale France et Italie

Répartition française Département du sud/est et en limite d'aire l'Hérault et le Tarn.

Habitats d'espèce, écologie Large gamme d'habitats : Lapias et pelouses rocailleuses, éboulis, maquis, forêts sèches et ripisylves

Menaces Urbanisation et artificialisation du milieu



(A. CREGU, 03/10/2018, Trigance (83))

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

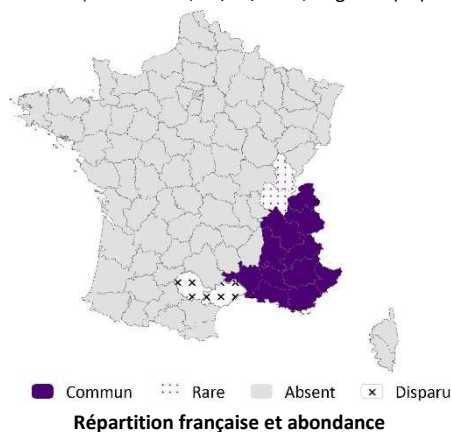
Dans le secteur d'étude, les communes concernées par la répartition de l'espèce sont celles de Rougon, La Palud sur Verdon et Aiguines.

Dans la zone d'étude :

Un seul individu a été contacté au niveau de la piste forestière durant les prospections d'octobre.

Avec un nombre important d'Ephippigères terrestres chanteurs, disposant d'un chant peu audible et d'une intensité plus faible que cette dernière, la détection de l'Antaxie marbrée reste donc compliquée.

Probablement un nombre bien plus important d'individus que ceux contactés est présent dans la zone d'étude au niveau des chemins, des pelouses rocailleuses et de la garrigue présente in situ.



Importance de la zone d'étude : faible



Caloptène sicilien (*Calliptamus siciliae* Ramme, 1927)

Protection	France	-	
Liste rouge nat.	France	-	PACA
Autre(s) statut (s)			
Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen		
Répartition française	Département du littoral méditerranéen		
Habitats d'espèce, écologie	Habitats secs et très chauds avec de larges plages de sols dénudés		
Menaces	Destruction et fragmentation des habitats naturels		



S. MALATY, 27/07/2017, Comps-sur-Artuby (83)

Contexte local

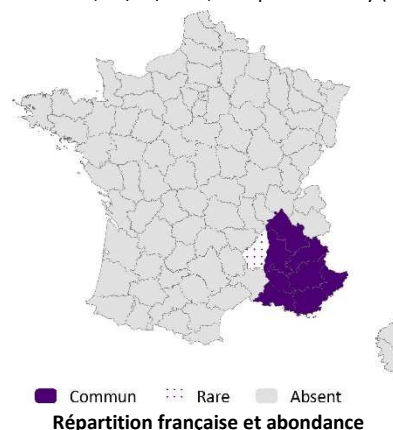
Dans le secteur d'étude :

Après consultation de la base de données de l'INPN (consultation du 11/10/18), il s'avère que ce criquet est connu du secteur d'étude. Les communes à proximité abritant l'espèce sont celles de la Palud sur Verdon, Comps sur Artuby, Bargème, Le Bourguet Brenon les Henry et Rougon.

Dans la zone d'étude :

Dans la zone d'étude, l'espèce reste bien localisée dans des secteurs précis de la zone d'étude. Les habitats abritant l'espèce sont soit des chemins xéro-thermophiles, soit des pelouses sèches et dénudées donc des milieux très secs et bien ensoleillés.

Une vingtaine d'individus ont été dénombrés dans les quelques stations identifiées de l'espèce. En dehors ces milieux, l'espèce reste absente.



Importance de la zone d'étude : faible



Ascalaphe blanc (*Libelloides lacteus* (Brullé, 1832))

Protection	France	-	
Liste rouge nat.	France	-	PACA -
Autre(s) statut (s)			
Répartition mondiale	France		
Répartition française	Départements du quart sud/est		
Habitats d'espèce, écologie	Milieux ouverts ras thermophiles, bords de chemins de montagne		
Menaces	Destruction, altération de son habitat		



INPN, J. M. Mourey

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Après consultation de la base de données de l'INPN (consultation du 11/10/18), il s'avère que cet Ascalaphe est connu du secteur d'étude. Les communes à proximité abritant l'espèce sont celles de la Palud sur Verdon, Rougon, Majastres et Blieux

Dans la zone d'étude :

Plusieurs individus ont été recensés en vol sur le chemin au nord de la zone d'étude.

Il est probable que des individus soient présents dans la zone d'étude, ici et là.

L'espèce réalise son cycle complet sur le chemin nord de la zone d'étude.

L'importance de la zone d'étude pour cet insecte est jugée faible du fait que son côté dispersif lui permet de coloniser des milieux similaires en périphérie et que de tels habitats sont présents aux alentours.



Importance de la zone d'étude : faible



Moiré printanier (*Erebia triarius* Prunner, 1798)

Protection	France	-		
Liste rouge nat.	France	-	PACA	-
Autre(s) statut (s)				
Répartition mondiale	Sierras du Portugal et d'Espagne, monts Cantabriques, Pyrénées, Alpes méridionales, Alpes dinariques et Albanie			
Répartition française	Localisé dans le massif Alpin et dans les Pyrénées			
Habitats d'espèce, écologie	Pierriers, éboulis, pentes rocheuses à pelouses rases où poussent sa plante-hôte, <i>Helictotrichon sedenense</i> .			
Menaces	Urbanisation et dégradation de son habitat			



INPN, F. Chevaillot

Contexte local

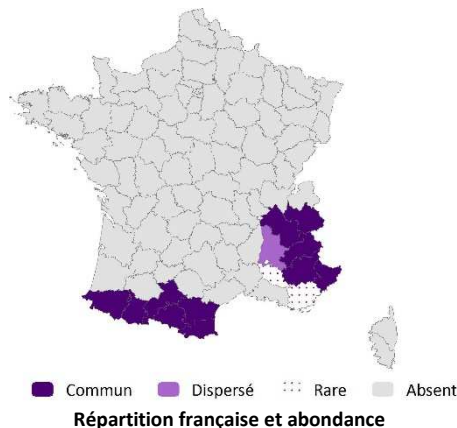
Dans le secteur d'étude :

Espèce bien représentée dans les massifs en altitude à proximité de la zone d'étude. La plupart des communes aux alentours disposent de stations relatives au Moiré printanier.

Dans la zone d'étude :

Dans la zone d'étude, un seul pointage fait mention de l'espèce. Il se situe au niveau du chemin principal, juste avant d'aboutir dans grande zone d'étude. Ce papillon, vole assez tôt, dès la mi-avril en année précoce. Mais généralement en mai, il est possible de l'observer.

Ce Moiré, affectionne les prairies et pelouses sèches entre 800 et 2 500m d'altitude. Ce type d'habitat est assez bien représenté dans la zone de travail, et il se peut que bien d'autres secteurs puissent abriter cette espèce.



Importance de la zone d'étude : faible



Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique plutôt méridionale, depuis le pourtour méditerranéen jusqu'à l'Indomalais.		
Répartition française	Au sud d'une ligne reliant les Pyrénées-Atlantiques au Jura, plus abondant dans les montagnes ou moyennes montagnes calcaires.		
Habitats d'espèce, écologie	En gîte en fissures de falaises, murs de bâtiments ou de ponts. Espèce de haut vol, chasse le plus souvent en milieux ouverts des Lépidoptères et les Coléoptères. Rayon d'action de 30km (max. 100km) (MARQUES et Al., 2004)		
Menaces	Sécurisation de falaises au-dessus des infrastructures de transports et exploitation des carrières de roche massive.		

Contexte local

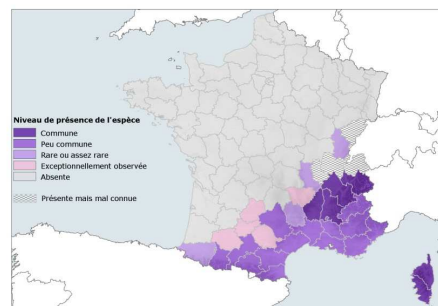
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements. Des colonies de reproductions sont connues sur la commune de Nice, mais l'une d'elles a connue de grosses pertes les dernières années (de 300 à 70 individus). (GCP, 2014)

Dans la zone d'étude :


Sa présence a été avérée en 2017 non loin de la zone d'étude, sur la commune de Comps-sur-Artuby.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en transit et en chasse.



Répartition française

Importance de la zone d'étude : Faible

 **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Répartition mal connue, paléarctique occidental depuis les îles Britanniques, jusqu'en Europe centrale et au Proche-Orient.		
Répartition française	Répartition mal connue, bien représentée en région méditerranéenne, vallée du Rhône et plaine du Rhin.		
Habitats d'espèce, écologie	Principalement en plaine et colline, et liée aux zones humides. Utilise des gîtes arboricoles ou anthropiques (parfois gîtes souterrains). Se nourrit majoritairement de diptères aquatiques et chasse en moyenne à 1,7km de son gîte.		
Menaces	Modifications et exploitation des milieux forestiers, disparition de sites de reproduction, développement de l'énergie éolienne, démoustication, et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).		



Colonie de Pipistrelle pygmée sous un pont
Photo : J. PRZYBILSKI, ECO-MED

Contexte local

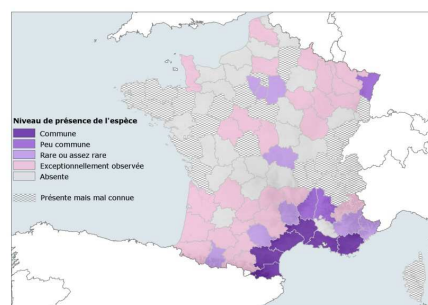
Dans le secteur d'étude :

En PACA, la Pipistrelle pygmée est commune à très commune (en Camargue) dans les départements côtiers (Bouches-du-Rhône, Var) mais relativement plus rare dans les autres.

Dans la zone d'étude :

Sa présence a été avérée en 2017 non loin de la zone d'étude, sur la commune de Comps-sur-Artuby.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en transit et potentielle en gîte au sein des arbres recensés.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée

6. INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000 LOCAL

Seuls les habitats (CDH1) et espèces (CDH2/CDO1/EMR) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), sont ici pris en compte.

Attention, les incidences présentées ici sont les **incidences brutes**, c'est-à-dire évaluées avant la mise en œuvre de la séquence « ERC ».

6.1. Destruction ou détérioration des habitats naturels ou des habitats d'espèces Natura 2000 des sites évalués

➤ ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »

La zone d'emprise étant située en dehors du périmètre cette ZSC à l'analyse, aucune évaluation des atteintes sur les **habitats d'intérêts** communautaires n'est nécessaire.

Les atteintes brutes du projet sur le **Lucane cerf-volant** sont jugées **très faibles**, bien qu'une perte d'environ 13 ha d'habitats favorables soit engendrée par le projet. En effet, les emprises ne vont concerner qu'une part marginale d'habitats favorables à l'échelle locale, et ce d'autant plus que les habitats présents dans les emprises ont fait l'objet d'une coupe sylvicole récente (2009) et que les boisements en place sont jeunes et peu attractifs pour cette espèce.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **négligeables** sur le **Grand capricorne**, compte tenu que ses habitats ne sont que très marginalement impactés par les emprises. En effet, les boisements les plus favorables pour cette espèce ont été évités dans le cadre de la définition des emprises finales du projet.

Huit espèces de **chiroptères** ayant justifié la désignation de cette ZSC sont jugées potentielles dans les emprises et une espèce a été avérée (Grand Rhinolophe). Les atteintes brutes du projet liées à une destruction ou une perturbation de zones d'alimentation ou de transit sont jugées de **négligeables** (pour les espèces de haut vol ou peu liées à un habitat en particulier) à **faibles** (pour les espèces de contact).

Plusieurs de ces espèces sont arboricoles et peuvent concernés par une destruction de gîtes potentiels. En effet, et bien que les emprises aient cherché à éviter au plus possible les potentiels arbres-gîtes, 1 arbre à enjeu fort, 6 arbres à enjeu modérés et 3 à enjeu faibles sont situés au sein des emprises défrichées, et 14 arbres à enjeu modéré et 5 à enjeu faibles sont situés dans les OLD. Ces arbres sont isolés et en partie sénescents, leur intérêt est donc moindre que les zones de boisements matures situées immédiatement à l'Ouest des emprises et qui ne seront pas impactées par le projet. Les atteintes sur ces arbres-gîtes potentiels, du strict point de vue de l'habitat, sont jugées **faibles**.

➤ ZPS FR9312022 « Verdon »

Six espèces sont soumises à l'analyse.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **négligeables** sur les espèces à vaste rayon d'action et pour lesquelles les habitats de la zone d'emprise ne représentent qu'une part infime de leur domaine vital : Vautour fauve, Vautour moine, Circaète Jean-le-Blanc.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **très faibles** sur les espèces ne se reproduisant pas directement dans les emprises mais pouvant les exploiter de manière ponctuelle : Alouette lulu.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **faibles** sur l'Engoulevent d'Europe et le Pic noir, qui sont susceptibles d'utiliser les habitats des emprises comme zone de nidification et d'alimentation. Ces atteintes ne sont pas plus élevées car ces habitats sont très largement représentés dans les alentours et présentent un faciès favorable transitoire, lié à la coupe sylvicole qui a été effectuée sur place en 2009.

➤ Bilan

Le tableau suivant va reprendre, pour chaque espèce et site Natura 2000 considéré, les atteintes brutes évaluées sur la destruction ou la détérioration d'habitats d'espèces.

Nom du site	Espèce associée	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »	<i>Lucanus cervus</i>	Destruction (13 ha) d'habitat d'espèce	Très faible	Espèce avérée dans les emprises
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Destruction (<1 ha) d'habitat d'espèce	Négligeable	Espèce avérée à proximité des emprises
	<i>Myotis myotis</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit	Très faible	Espèce potentielle
	<i>Canis lupus</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit	Négligeable	Espèce potentielle
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit	Faible	Espèce potentielle
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit	Faible	Espèce avérée
	<i>Myotis blythii</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit	Très faible	Espèce potentielle
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit Destruction d'arbres-gîtes potentiels	Faible	Espèce potentielle
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit	Négligeable	Espèce potentielle
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit Destruction d'arbres-gîtes potentiels	Faible	Espèce potentielle
	<i>Myotis emarginatus</i>	Destruction (17,68 ha) d'habitat de chasse et de transit	Négligeable	Espèce potentielle
ZPS FR12022 « Verdon »	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Destruction (17,68 ha) et altération (10,79 ha) d'habitat d'alimentation et de nidification	Faible	Espèce avérée
	<i>Dryocopus martius</i>	Destruction (< 10 ha) d'habitat d'alimentation et de nidification	Faible	Espèce avérée
	<i>Lullula arborea</i>	Destruction (< 10 ha) d'habitat d'alimentation	Très faible	Espèce avérée
	<i>Gyps fulvus</i>	Surface marginale d'habitat d'alimentation	Négligeable	Espèce avérée
	<i>Aegypius monachus</i>	Surface marginale d'habitat d'alimentation	Négligeable	Espèce avérée

Nom du site	Espèce associée	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
	<i>Circaetus gallicus</i>	Surface marginale d'habitat d'alimentation	Négligeable	Espèce avérée

6.2. Destruction ou perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués

➤ ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »

Les atteintes brutes du projet sur le **Lucane cerf-volant** sont jugées **très faibles**, bien que des individus soient possiblement impactés par les travaux. Les populations locales de cette espèce sont toutefois bien développées et les emprises ne vont concerner qu'une part marginale de cette population locale.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **négligeables** sur le **Grand capricorne**, compte tenu que ses habitats ne sont que très marginalement impactés par les emprises et que possiblement très peu d'individus soient concernés par un effet de destruction.

Huit espèces de **chiroptères** ayant justifié la désignation de cette ZSC sont jugées potentielles dans les emprises et une espèce a été avérée (Grand Rhinolophe).

Aucune destruction d'individus n'est envisagée pour les espèces ne gîtant pas dans les emprises. Seul un dérangement d'individus, lié à la modification des habitats au début des travaux, est retenue ici. Cette atteinte est estimée entre négligeable et faible pour les espèces considérées, en fonction de leur écologie.

Des atteintes liées à une destruction possible d'individus sont retenues ici pour les espèces arboricoles. En effet, et bien que les emprises aient cherché à éviter au plus possible les potentiels arbres-gîtes, 1 arbre à enjeu fort, 6 arbres à enjeu modérés et 3 à enjeu faibles sont situés au sein des emprises défrichées, et 14 arbres à enjeu modéré et 5 à enjeu faibles sont situés dans les OLD. Pour ce type d'atteinte, l'atteinte sera jugée modérée ou forte, en fonction des espèces concernées.

➤ ZPS FR9312022 « Verdon »

Six espèces sont soumises à l'analyse.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **négligeables** sur les espèces à vaste rayon d'action ne se reproduisant pas dans les emprises, et pour lesquelles le dérangement lié aux travaux sera très réduit : Vautour fauve, Vautour moine, Circaète Jean-le-Blanc.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **très faibles** sur les espèces ne se reproduisant pas directement dans les emprises mais pouvant les exploiter de manière ponctuelle et subir un dérangement d'individus : Alouette lulu.

Les atteintes brutes du projet sont jugées **modérées** sur l'Engoulevent d'Europe et le Pic noir, qui sont susceptibles d'utiliser les habitats des emprises comme zone de nidification. Ces atteintes concernent une destruction de nichées si les travaux sont réalisés au printemps, ainsi qu'un dérangement d'individus nicheurs.

➤ Bilan

Le tableau suivant va reprendre, pour chaque espèce et site Natura 2000 considéré, les atteintes brutes évaluées sur la destruction ou la perturbation d'individus d'espèces d'intérêt communautaire.

Nom du site	Espèce associée	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »	<i>Lucanus cervus</i>	Destruction d'individus	Très faible	Espèce avérée dans les emprises
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Destruction d'individus	Négligeable	Espèce avérée à proximité des emprises
	<i>Myotis myotis</i>	Dérangement d'individus en chasse et en transit	Très faible	Espèce potentielle

Nom du site	Espèce associée	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
	<i>Canis lupus</i>	Dérangement d'individus en chasse et en transit	Négligeable	Espèce potentielle
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Dérangement d'individus en chasse et en transit	Faible	Espèce potentielle
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dérangement d'individus en chasse et en transit	Faible	Espèce avérée
	<i>Myotis blythii</i>	Dérangement d'individus en chasse et en transit	Très faible	Espèce potentielle
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Destruction d'individus en gîtes arboricoles Dérangement d'individus en chasse et en transit	Fort	Espèce potentielle en gîte possible
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Dérangement d'individus en chasse et en transit	Négligeable	Espèce potentielle
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Destruction d'individus en gîtes arboricoles Dérangement d'individus en chasse et en transit	Fort	Espèce potentielle en gîte possible
	<i>Myotis emarginatus</i>	Dérangement d'individus en chasse et en transit	Très faible	Espèce potentielle
ZPS FR12022 « Verdon »	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Destruction d'individus lors des travaux	Modéré	Espèce avérée en nidification
	<i>Dryocopus martius</i>	Destruction d'individus lors des travaux	Modéré	Espèce avérée en nidification
	<i>Lullula arborea</i>	Dérangement d'individus lors des travaux	Très faible	Espèce avérée
	<i>Gyps fulvus</i>	Dérangement d'individus lors des travaux	Négligeable	Espèce avérée
	<i>Aegypius monachus</i>	Dérangement d'individus lors des travaux	Négligeable	Espèce avérée
	<i>Circaetus gallicus</i>	Dérangement d'individus lors des travaux	Négligeable	Espèce avérée

6.3. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune et de flore des sites évalués

➤ ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »

Une seule de ces espèces a été avérée au sein de la zone d'étude, l'Azuré du Serpolet.

Dans le VNEI, les impacts bruts du projet sur l'**Azuré du Serpolet** sont jugés **faibles**, compte tenu que les habitats à enjeu fort et modérés ont été évités autant que possible dans la définition préalable des emprises. Ainsi, les surfaces de ces habitats favorables sont extrêmement réduites, bien qu'une destruction ponctuelle de cet l'habitat soit prise en compte ici, mais aussi une destruction des colonies de fourmis qui constituent un hôte intermédiaire indispensable au développement de l'espèce.

➤ ZPS FR9312022 « Verdon »

Deux de ces espèces ont été avérées au sein de la zone d'étude.

Dans le VNEI, les impacts bruts du projet sont jugés **faibles** sur la **Huppe fasciée** qui est susceptible de s'alimenter au sein de la zone d'étude en période de reproduction mais ne nichant pas dans les emprises ni dans leurs abords proches. Cette valeur d'impact tient compte d'une perte d'habitat d'alimentation, et d'un dérangement d'individus possiblement nicheurs dans les environs des emprises lors des travaux.

Le **Pic vert** étant une espèce à enjeu très faible, elle n'a pas été prise en compte dans le VNEI, mais les impacts bruts du projet sont évalués à **très faibles** compte tenu que les boisements en place ne sont que peu attractifs pour cette espèce qui privilégie les massifs plus mûres.

6.4. Destruction ou perturbation des autres espèces à enjeu avérées

Ces espèces ont été analysées en détail dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impacts. Nous invitons le lecteur à s'y référer pour la description détaillée des impacts.

Flore : aucune station d'espèce à enjeu n'est concernée par les emprises. De ce fait, **aucun impact** n'est envisagé sur ce groupe taxonomique.

Insectes : les impacts bruts du projet sont jugés **faibles** sur l'**Ephippigère terrestre**, et **très faibles** sur les autres espèces à l'analyse.

Mammifères : les impacts bruts du projet sont jugés **très faibles** sur le Molosse de Cestoni, et **modérés** sur la Pipistrelle pygmée.

6.5. Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques

Les emprises vont concerner des habitats naturels intimement liés à la pratique de la sylviculture depuis des décennies sur ce vaste massif boisé. Les emprises sont situées en contexte forestier, mais comprenant également des landes et des pelouses, qui possède une connectivité excellente avec des habitats similaires, car elles sont localisées au sein d'un vaste continuum naturel.

Toutefois, le projet tel qu'envisagé ne va pas créer d'isolats, les milieux étant homogènes tout autour des emprises, ni ne va générer une rupture de continuité écologique. Les emprises ne vont impacter qu'une part très réduite d'habitats qui sont largement représentés aux alentours, aucun habitat d'intérêt n'étant concerné par les emprises.

Ainsi, au regard de ces éléments, le projet n'aura qu'un impact très réduit sur les fonctionnalités écologiques locales.

7. RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence « ERC », plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été proposées dans le cadre du Volet Naturel d'Etude d'Impact (=VNEI). Sont reprises ici (et avec la même numérotation que dans le VNEI) les mesures qui présentent des effets sur les espèces d'intérêt communautaire à l'analyse.

7.1. Mesures d'évitement

■ Mesure BIO-E0 : Évitements amont réalisés

La principale mesure d'évitement est la démarche de développement du projet qui, à partir d'une aire d'étude qualifiée sur 160 ha, a permis d'aboutir à un projet de 15 ha clôturés en passant par l'étape du PLU avec un zonage AU_{pv} sur 65 ha.

Les partis pris du projet ont consisté principalement à :

- Préserver une majorité des habitats de l'Azuré du Serpolet : 748 m² d'habitats à enjeu fort ont été préservés, de même que 4 275 m² d'habitats à enjeu modéré et 1 036 m² d'habitats à enjeu faible, soit au total un évitement de 6 059 m² d'habitats favorables à l'espèce. Cette surface représente 41 % des habitats favorables identifiés initialement (14 500 m²) et présentés dans l'état initial,
- Préserver le maximum d'arbres-gîtes potentiels à chiroptères : 2 arbres à enjeu fort ont été préservés, de même que 21 arbres à enjeu modéré et 5 arbres à enjeu faible. Ce nombre représente 35 % des arbres évités dans le cadre du projet (seuls sont pris en compte les arbres situés dans les emprises de la toute première variante d'implantation proposée).


Cette démarche ayant eu lieu en amont, ses effets ne peuvent donc pas se faire sentir, ayant été prise en compte dans l'analyse des impacts bruts.

Cette mesure d'évitement est particulièrement notable pour l'**Azuré du Serpolet**, pour lequel ses habitats d'espèce à enjeu fort ont été totalement évités par le projet. De même, il a été évité au maximum ses habitats d'espèce à enjeu modéré, permettant d'éviter en amont l'impact sur ses habitats à enjeu fort et de réduire ceux concernant ses habitats à enjeu modéré.

La même démarche a été mise en œuvre au niveau des **arbres-gîtes à chiroptères**, où il a été évité la quasi-totalité des arbres à enjeu fort identifiés. Le bosquet de boisement mûre situé actuellement à l'Ouest des emprises a ainsi été totalement évité, limitant fortement l'impact sur ces éléments.

7.2. Mesures de réduction

■ Mesure BIO-R1.1a : Mise en défends d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)

Mise en défends d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)				Code de la mesure : BIO-R1.1a
E	R	C	A	R1.1 : Évitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : Réduction de l'impact brut sur les habitats d'espèce de l'Azuré du Serpolet situés dans les OLD et en marge des emprises.				

Mise en défens d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)	Code de la mesure : BIO-R1.1a
--	--

Espèce(s) ciblées : Azuré du Serpolet	Période favorable : Mise en défens avant opérations de la création de l'OLD et des travaux
---	--

Méthode :

- Balisage des stations d'Azuré du Serpolet pour éviter leur destruction lors de l'ouverture de l'OLD.
- Mise en défens et balisage des stations par un écologue, afin d'éviter toute destruction ou dégradation accidentelle lors de l'ouverture de l'OLD et de l'ouverture des emprises.

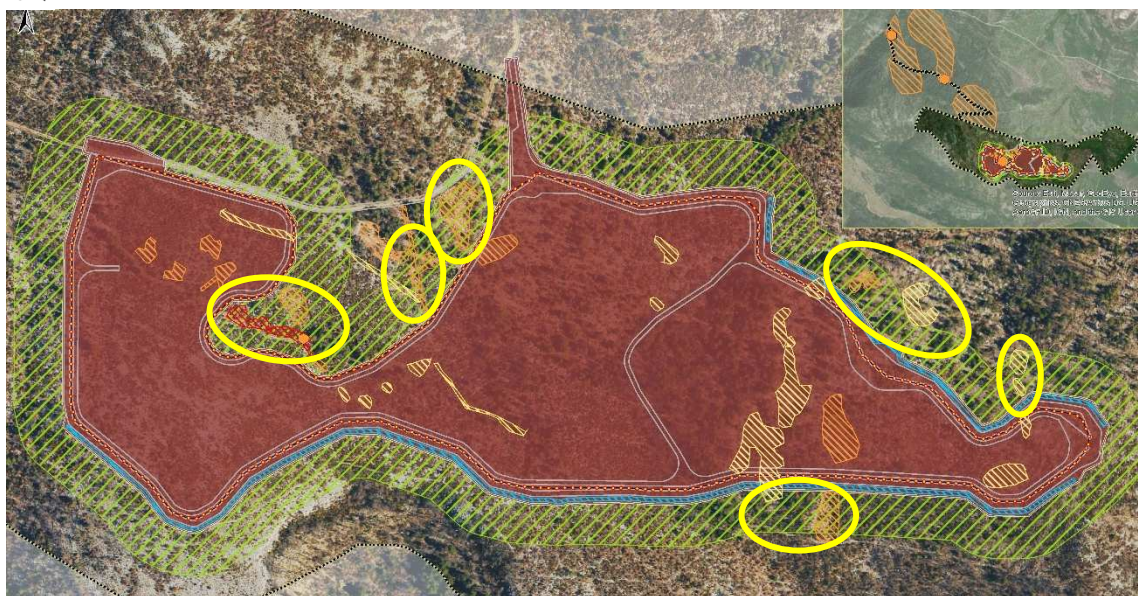


Exemple de mise en défens et d'un panneau informatif

Matériel nécessaire :

- Grillage orange
- Chaînette plastique
- Piquet de balisage
- Peinture de marquage

Localisation de la mesure (en jaune)



Carte 9 : Localisation de la mesure de réduction R1.1a

Mise en défens d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)		Code de la mesure : BIO-R1.1a
Points de vigilance Lors des travaux de création de l'OLD, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un écologue.		
Modalités de suivi <u>Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un expert écologue :</u> ➤ Accompagnement par un écologue avant les travaux <u>Missions</u> : Balisage des zones à éviter <u>Durée et période</u> : 1 journée, avant le début des travaux <u>Suivi des populations d'Azuré du Serpolet :</u> Un passage par année de suivi, au mois d'avril/mai. Le suivi des habitats de l'espèce Azuré du Serpolet, dans et aux abords du parc, permettra de vérifier le bon fonctionnement de la mesure de balisage. La pérennité des stations d'habitats d'espèce sera observée. Les individus observés seront géolocalisés, dénombrés et l'état de conservation de l'habitat d'espèces sera relevé. Toute nouvelle observation de station sera également notée et géoréférencée et son habitat fera l'objet d'une description écologique et stationnelle.		
Estimation financière		
Matériel de balisage	➤ 300 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage) ➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)	180 € H.T. 15 € H. T
Accompagnement avant travaux	Mise en place du balisage : 1 jour à 2 personnes 700 + compte rendu	2 000 € H.T.
Suivi de l'Azuré du Serpolet	Azuré : 1 journées de terrain + 1 journée de rédaction / session annuelle	1500 € H.T./ session annuelle 1 session/an sur 3 ans

■ **Mesure BIO-R1.1b : Mise en défens d'habitats d'espèces (chiroptères)**

Mise en défens d'habitats d'espèces (chiroptères)				Code de la mesure : BIO-R1.1b
E	R	C	A	R1.1 : Évitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif de la mesure : Réduction de l'impact brut sur les arbres-gîtes à chiroptères situés dans les OLD et en marge des emprises. Cette mesure concerne les arbres qui pourront être conservés dans les OLD. Ces arbres seront marqués pour éviter leur abattage accidentel.				
Espèce(s) ciblées : <i>Chiroptères arboricoles</i>			Période favorable : Mise en défens avant opérations de la création de l'OLD	



Méthode :

- Balisage et marquage des arbres-gîtes situés dans les OLD pour éviter leur destruction accidentelle lors de l'ouverture de l'OLD.



Exemple d'un marquage à gauche et d'un balisage à droite



Matériel nécessaire :




- Grillage orange
- Chaînette plastique
- Piquet de balisage éventuellement
- Peinture de marquage







Localisation de la mesure (en jaune)








Carte 10 : Localisation de la mesure de réduction R1.1b

Mise en défens d'habitats d'espèces (chiroptères)		Code de la mesure : BIO-R1.1b
 Points de vigilance Lors des travaux de création de l'OLD, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un écologue.		
 Modalités de suivi <u>Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un expert écologue :</u> ➤ Accompagnement par un écologue avant les travaux <u>Missions</u> : Balisage des arbres à éviter <u>Durée et période</u> : 1 journée, avant le début des travaux		
 Estimation financière		
Matériel de balisage	➤ 150 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage) ➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)	90 € H.T. 15 € H. T
Accompagnement avant travaux	Mise en place du balisage : 1 jour + compte rendu	1 000 € H.T.
Accompagnement pendant et après travaux	3 passages de vérification en cours de chantier, plus un passage à la fin du chantier + comptes-rendus	4 000 € H.T.

■ **Mesure BIO-R2.1a : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier**

Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier				Code de la mesure : BIO-R2.1a
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
 Objectif de la mesure : Limiter le remaniement des horizons supérieurs du sol afin de faciliter la colonisation par la végétation et la faune, au niveau des modules mais également au niveau des emprises temporaires (base-vie) et du plan de circulation des engins de chantier. Limiter les impacts sur la végétation et les invertébrés, ressource alimentaire pour de nombreuses espèces.				
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Tous compartiments</i>			 Période favorable : Pendant les travaux	
 Méthode : ➤ Un encadrement écologique général du chantier est prévu dans le cadre de la présente mesure. Il permettra d'encadrer le chantier pour limiter l'impacts sur le sol. Cet AMO écologie va prendre de multiples formes, et les principales sont listées ici : ➤ Pour les ancrages, le sol est particulièrement rocheux sur le site de Trigance, avec des secteurs avec lapiaz à l'affleurement. Par conséquent, l'ancrage des châssis ne pourra pas se faire sur pieux battus ou vis d'ancrage seuls. Des préforages seront nécessaires, et l'utilisation de béton pour assurer la liaison mécanique entre le rocher et les pieux métalliques ne peut pas être exclue à ce stade. Cette mesure propose de limiter l'utilisation de béton pour les pieux et d'utiliser un béton à prise rapide, pour limiter les				

Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier	Code de la mesure : BIO-R2.1a
<p>écoulements en milieu naturel. Un bac de nettoyage des toupies sera mis en place au niveau de la base-vie, dans un secteur de moindre sensibilité environnementale,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pour la base-vie et les aires de livraison et de retournement, deux secteurs sont envisagés, hors emprises, au niveau de plateformes nivelées existantes. La photo suivante illustre une de ces plates-formes envisagées, située à l'Est du site, au niveau d'une ancienne zone de stockage de grumes, ce qui permettra d'éviter tout impact sur les enjeux écologiques : <div data-bbox="491 461 1099 916" data-label="Image">  </div> <p style="text-align: center;">Zone envisagée pour la base-vie, à l'Est du site, déjà défrichée et nivelée pour l'exploitation sylvicole (ancienne zone de stockage de grumes)</p> <p style="text-align: center;">F. PAWLOWSKI, 01/06/2018, Trigrance 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Assistance à la rédaction du cahier des charges destiné aux entreprises, ➤ Etc. 	
<p> Localisation de la mesure Concerne l'ensemble des emprises du chantier</p>	
<p> Points de vigilance - Respect des consignes</p>	
<p> Modalités de suivi Suivi réalisé dans le cadre de la mission d'AMO globale</p>	
<p> Estimation financière</p>	
<p>Accompagnement pendant travaux</p>	<p>AMO générale, comprenant le travail préalable et le suivi du chantier : environ 2 000 € HT</p>

■ **Mesure BIO-R2.1b : Abattage de moindre impact des arbres-gîtes potentiels à chiroptères**

Abattage de moindre impact				Code de la mesure : BIO-R2.1b																								
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit																								
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>Abattre l'arbre gîte en dehors des périodes les plus sensibles pour les espèces arboricoles gîtant possiblement dans les emprises, à savoir l'hivernation (Mi-Novembre à mars) et mise bas (Mai-août)</p> <p>Permettre la fuite des chiroptères pour éviter la destruction d'individus</p>																												
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p><i>Chiroptères arboricoles</i></p>		<p> Calendrier de la mesure :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> </tbody> </table> <p> Période à proscrire Période de moindre sensibilité pour les chiroptères arboricoles </p>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
<p> Méthode :</p> <p>Cas des arbres à enjeu fort : Colonie de reproduction suspectée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sortie de gîte effectué par un chiroptérologue à l'aide de détecteur ultrasons (SM2, SM4...) ou caméra thermique pour évaluer la présence de chiroptères et leur activité expertise sur les arbres (par un cordiste élagueur ou par perche équipée d'un endoscope pour les arbres <7 m) pour avérer des gîtes occupés, ou justement non occupés au moment des prospections et ainsi de pouvoir boucher (simple toile ou système de non-retour selon les type de cavité (cf schéma ci-dessous) certaines cavités visibles et non occupées. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Arbre</p> <p>Chaussette en tissu (agrafée sur l'arbre)</p> <p>Entrée impossible</p> <p>Sortie possible</p> </div> <div> <p>Système anti-retour sur cavité d'un arbre-gîte potentiel</p> <p>J. PRZYBILSKI, 27/08/2015, Codolet (30)</p> </div> </div> <p>En cas de détection de chiroptères, l'abattage devra être reporté, un suivi par caméra thermique pourra permettre de suivre la sortie des individus.</p> <p>La méthode d'abattage appliquée après des expertises est la même que pour les arbres à enjeux faibles à modéré, décrite ci-dessous.</p> <p>Cas des arbres à enjeu faible à modéré :</p>																												

Il s'agit d'arbres susceptibles d'accueillir des chiroptères. Pour ces arbres, aucune expertise complémentaire ni aucune défavorabilisation ne sera réalisée, considérant que les déplacements des chiroptères entre plusieurs gîtes rendent ces prospections aléatoires.

Abattage de moindre impact :

Il existe 2 méthodes, le choix dépendra de l'architecture de l'arbre et des contraintes techniques.

Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique ou une abatteuse, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin ou de l'abatteuse et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper. **Le grappin hydraulique sera utilisé pour des arbres isolés, alors que l'abatteuse pourra être utilisée dans le cadre de défrichage ou coupe importantes.** L'arbre abattu devra toutefois faire l'objet d'un contrôle à l'endoscope pour vérifier la désertion de l'arbre le lendemain. Lors du tronçonnage, la présence d'un chiroptérologue est requise en cas de présence d'individus étant restés dans la cavité.



Exemple de dépose délicate d'un tronc creux au grappin hydraulique



Abattage à l'aide d'une abatteuse et d'une tronçonneuse



Abattage à l'aide d'une pelle mécanique et d'une tronçonneuse

Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

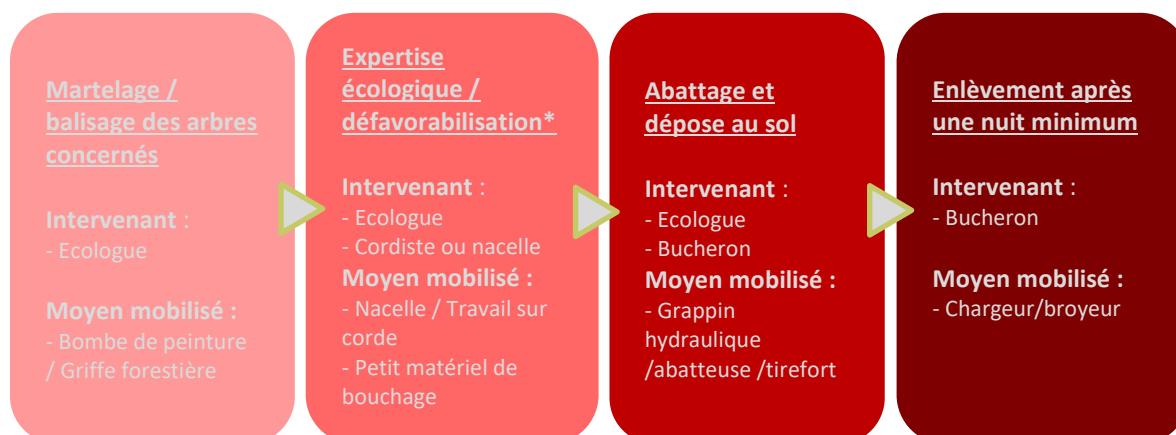
En cas de terrain difficile d'accès (forte pente, absence de piste,...), l'abattage de moindre impact peut être réalisé à l'aide de tronçonneuse à main et de tire-fort. Ces abattages restent difficiles et moins soignés.

Pour les arbres senescents abritant des insectes saproxylophages (Lucane cerf-volant), il peut être demandé de laisser l'arbre au sol se décomposer, voire de le découper et de former des andins qui seront laissés sur place.



Matériel nécessaire : Selon les contraintes techniques

- Nacelle ou cordiste équipé
- Grappin hydraulique ou tire-fort
- Abatteuse et tronçonneuse à main
- Petit matériel de bouchage



Dimensionnement et localisation de la mesure

Abattage de moindre impact	Code de la mesure : BIO-R2.1b
----------------------------	----------------------------------



Carte 11 : Carte de localisation de la mesure R2.1b

	<p>Points de vigilance</p> <p>L'expertise des arbres gîte se heurte à des contraintes techniques liées au travail en hauteur et à l'impossibilité de prospecter totalement certaines cavités profondes, ECO-MED ne peut donc pas toujours garantir l'absence de chiroptères dans les arbres.</p> <p>Les méthodes d'abattage proposées ici restent dépendante de la faisabilité technique de ces travaux, soumis à une multitude de facteurs (état sanitaire de l'arbre, terrain, vent, expérience et habileté des bucherons...) qui ne relèvent pas de la compétence d'ECO-MED</p>
--	---

	<p>Modalités de suivi</p> <p>Présence de l'écologue aux étapes 1, 2 et 3</p>
--	---

Estimation financière		
Abattage de moindre impact	Dépendant du projet : Si abatteuse prévue pour un défrichage, coût négligeable Si pas d'abatteuse prévue sur site : coût d'intervention de l'entreprise avec mobilisation/démobilisation de l'engin Seul est chiffré ici la mission d'encadrement écologique de la mesure (8 jours)	6 000 € H.T.

■ **Mesure BIO-R2.2b : Gestion écologique des OLD**

Gestion écologique des OLD				Code de la mesure : BIO-R2.2a																											
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase fonctionnement																											
Thématique environnementale			Milieux naturels	Paysage		Air / Bruit																									
<p> Objectif de la mesure : Gestion écologique des habitats situés dans les OLD : entretien manuel ou avec des machines légères</p>																															
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Cette mesure est générale pour l'ensemble des compartiments biologiques et concerne l'entretien courant des OLD. La carte ci-après localise les secteurs prioritaires d'application de la mesure.</p>				<p> Période favorable :</p> <table border="1"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																				
<p> Méthode :</p> <p>➤ Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques</p> <p>Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillage sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement.</p> <p>Sur les zones à débroussailler et jouant un rôle de « coupe-feu » pour protéger les installations, une limitation des perturbations du projet doit être mise en place pour préserver les espèces à enjeux localisées au sein de ces futures zones débroussaillées ou qui seront amenées dans le temps à les exploiter.</p> <p>En règle générale, cet entretien régulier (souvent annuel) n'est pas orienté vers la conservation d'enjeux écologiques, et peut induire un impact direct sur certains habitats et espèces. Ainsi, une mesure spécifique peut être apportée afin d'en réduire significativement l'impact.</p> <p>La mise en place et l'entretien de ces bandes OLD devront être réalisés en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une réflexion sur le maintien de certains arbustes voire arbres (arbres-gîtes potentiels par exemple) devra être engagée. En effet, la préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas réhabilitaire avec la mise en place des OLD. Il s'agira d'effectuer un débroussaillage sélectif et alvéolaire ; - L'entretien régulier des OLD devra, quant à lui, être réalisé manuellement ou à l'aide de moyens légers d'intervention au plus tôt dans la saison hivernale, en évitant la période printanière et estivale, de façon à ne pas détruire les espèces présentes dans les zones ouvertes. <p>Le type de machine légère qui pourrait être utilisée est présentée ci-après. Ce type de machine est une alternative intéressante à la débroussailluse à main quand la surface à traiter est importante :</p>																															
<p>Exemple de machine pouvant être utilisée pour la gestion courant de l'OLD</p>																															

Débroussaillage de type alvéolaire et sélectif, à appliquer conformément à la mesure de débroussaillage décrite dans l’AOP du PLU, elle-même en conformité avec l’Arrêté Préfectoral de Débroussaillage du Var :

Différenciation entre les 20 premiers mètres de l’OLD (OLD stricte) et les 30 derniers mètres (alvéolaire accepté).

Ce type de débroussaillage permet de conserver à l’intérieur des OLD des îlots de végétation (pelouses, garrigue basse, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la flore et la faune, grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Les alvéoles seront bien entendu en grande partie calquées sur les stations à enjeu de conservation. Elles devront donc être définies en présence de l’expert écologue et faire l’objet d’un marquage.

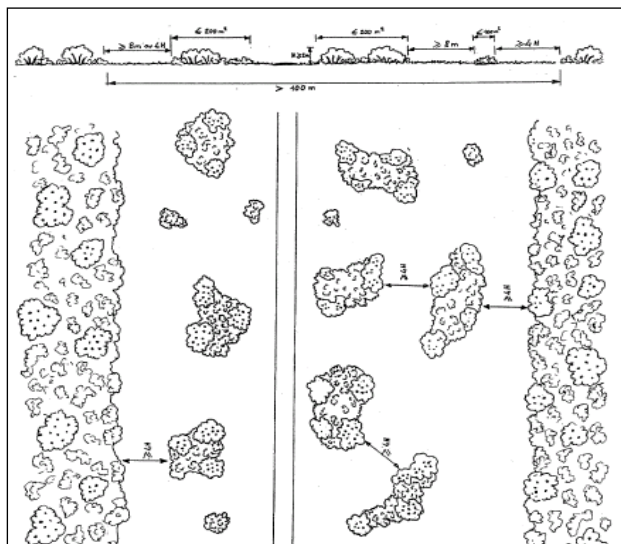


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000

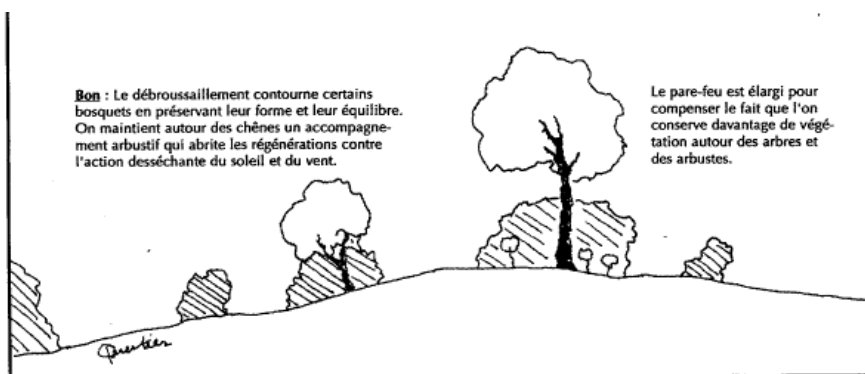


Illustration de la préservation de bosquets d’arbres et d’arbustes lors d’opérations de débroussaillage

P. QUERTIER - ONF, 2000



Exemples de débroussaillage / gyrobroyage de type alvéolaire

J. VOLANT, 10/05/2017, Le Castellet (13)

Les abords de l’emprise du projet doivent faire l’objet d’un entretien réglementaire, dans le cadre des OLD. Or, la « bande à entretenir » autour du parc photovoltaïque pourrait intercepter en particulier des stations d’espèces de la faune protégée. Afin d’éviter toute destruction d’individus, **le débroussaillage devra impérativement être réalisé en hiver.**

Dans ces conditions, ces OLD bien conduites pourraient favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien ou la recolonisation par les insectes et autre petite faune qui y sont associés. Pour les reptiles qui ont été inventoriés autour de la zone d’emprise, il conviendrait de laisser dans les OLD toutes les grosses pierres et rochers autour de la zone d’emprise pour entrainer une prochaine colonisation par ces reptiles dans les futures OLD. Ces mesures autour des zones d’emprises auront donc pour but de créer des zones de chasses et des gîtes (les pierres et blocs rocheux) qui seront aussi favorables aux reptiles.

A noter que des pierres et blocs, issus des éventuels terrassements au sein des emprises, pourront, et sous réserve de validation par un écologue, être positionnés au sein de ces OLD afin d’en augmenter l’attrait comme zone refuge, notamment pour les reptiles voire les amphibiens et les insectes (voir mesure R2.2l ci-après).

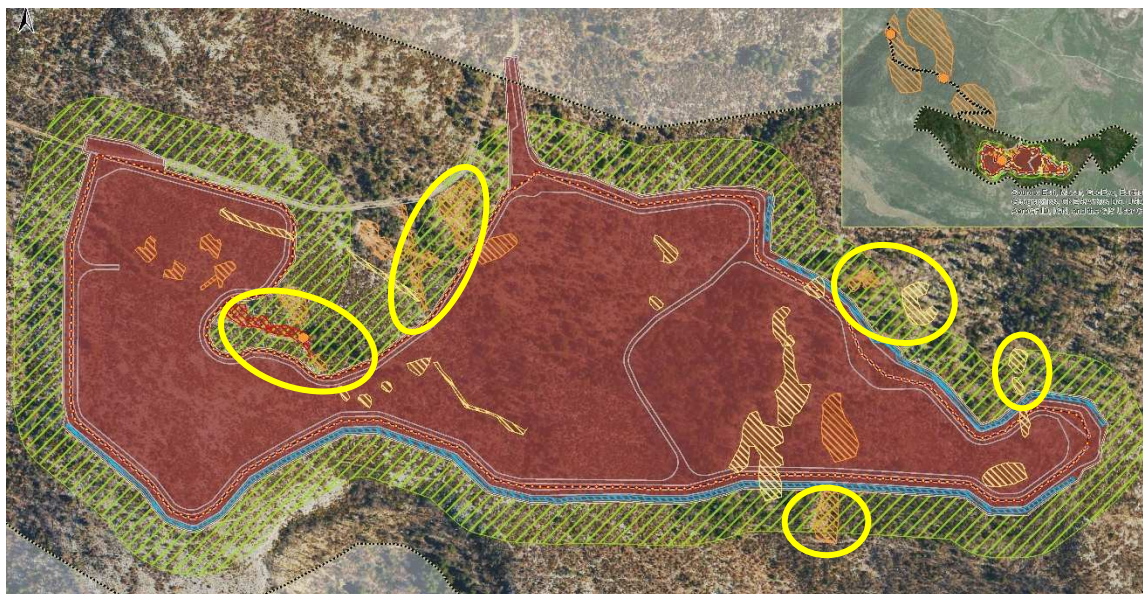
Le pâturage est la solution dont le bénéfice écologique sera le plus important. Si cela est possible, il sera prévu par Engie Green de confier l’entretien des OLD par pâturage d’ovins.

En cas d’impossibilité technique, un entretien mécanique léger sera également tout à fait adapté. Il est ici prévu un débroussaillage tardif à l’aide d’engins ou matériels portatifs manuels.



Localisation de la mesure

Dans l’ensemble du périmètre des OLD. La carte suivante localise précisément les secteurs de l’OLD où une intervention manuelle ou à l’aide d’un engin léger, tel que présenté précédemment, sera préférentielle :





Carte 12 : Carte de localisation de la mesure R2.2a (entretien manuel ou avec engins légers)







Points de vigilance

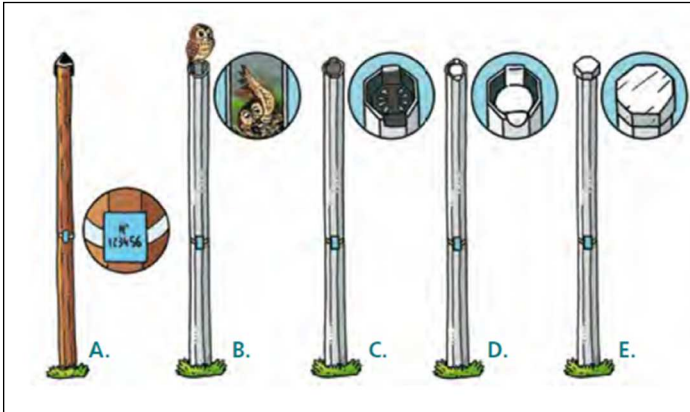




- Baliser préalablement les habitats de l’Azuré du Serpolet et les arbres-gîtes, afin d’éviter leur destruction lors de la création des OLD (cf. mesure BIO-R1.1a présentée ci-avant),
- Eviter la fauche ou le débroussaillage durant le printemps et l’été pour ne pas impacter la flore ainsi que les insectes, ressource alimentaire de nombreuses espèces (cf. mesure BIO-R3.1a présentée ci-après),

Gestion écologique des OLD		Code de la mesure : BIO-R2.2a
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eviter toute utilisation d'engins mécaniques lourds pour le débroussaillage ou la fauche (risque de tassement ou de remaniement du sol). Privilégier une débroussailleuse à fil ou à disque voire même une motofaucheuse à barre de coupe, ➤ En cas de fauche ou de débroussaillage, éviter une gestion trop rase des strates herbacée et arbustive, ➤ Proscrire tout usage de produits phytocides, ➤ Préférer le pâturage ovin ou caprin au pâturage équin et bovin (risque d'ombrage sur les panneaux solaires, risque de dégâts sur le matériel et risque de surpiétinement) ➤ Pour le traitement du cheptel, il est impératif d'éviter systématiquement les avermectines comme traitement antiparasitaire, que ce soit pour des ovins ou des caprins. En effet, de nombreuses études ont été menées sur cette molécule et ont montré que celle-ci a une rémanence assez longue dans les excréments du cheptel traité, qui ne contiennent alors qu'une faune limitée (WALL & STRONG, 1987). De même, d'autres études montrent que la moxidectine est 64 fois moins toxique que l'ivermectine vis-à-vis de certaines espèces de coléoptères et de diptères (DOHERTY et al., 1994 ; LUMARET & KADIRI, 1998). Par conséquent, en remplacement de l'ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine, commercialisée par exemple sous l'appellation Cydectine et qui a une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour les ovins et les caprins. La moxidectine est une molécule qui a un spectre d'action assez comparable à l'ivermectine, qui ne coûte pas plus cher, et qui est environ 60 fois moins toxique pour les insectes coprophages. L'utilisation de la moxidectine permettra ainsi de pouvoir conserver un cortège d'insectes plus important et ainsi d'assurer la préservation d'une partie des proies des reptiles mais également celles des oiseaux et chauves-souris. 		
<p> Modalités de suivi</p> <p>La mise en œuvre de cette mesure se fera via un AMO écologique, afin de permettre de baliser les habitats à enjeux (mise en œuvre dans le cadre de la mesure BIO-R1.1a, rédaction du cahier des charges pour l'entreprise intervenante, et accompagnement lors des premières opérations d'ouverture de l'OLD.</p> <p>Une fois cette mesure mise en œuvre dans le cadre des travaux, il sera nécessaire d'évaluer la réussite des opérations proposées :</p> <p>Les suivis proposés ci-après sont prévus sur une durée de 3 ans. Cette durée n'est pas forcément sur 3 années consécutives, car il est possible que cet entretien annuel ne soit réalisé qu'une fois tous les deux ans. Ainsi, nous proposons de réaliser 3 suivis annuels, mais qui pourront être étalés sur 5 à 10 ans, en fonction de la fréquence de l'entretien de ces OLD.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi des communautés végétales : deux passages par an ciblé sur les espèces à enjeu connues dans le périmètre des OLD ➤ Suivi des communautés avifaunistiques : deux passages par an en période de reproduction pour évaluer les espèces nicheuses dans les OLD ou les fréquentant en période de reproduction. ➤ Suivi des communautés entomologiques : deux passages par an en période printanières pour évaluer les communautés d'insectes et les espèces à enjeu dans les OLD, principalement les lépidoptères. ➤ Suivi de l'herpétofaune : deux passages par an en période printanières pour évaluer les espèces à enjeu dans les OLD. ➤ Suivi des chiroptères : deux passages par an en période printanières pour évaluer les espèces à enjeu dans les OLD. <p>Ce suivi permettra d'évaluer la recolonisation des milieux dans les OLD par les espèces impactées par le projet.</p>		
 Estimation financière		
AMO écologique pour la mise en œuvre de cette mesure	Environ 4 jours d'accompagnement	3 000 € HT
Suivi des communautés végétales (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an




Gestion écologique des OLD		Code de la mesure : BIO-R2.2a
Suivi des communautés avifaunistiques (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an
Suivi de l'entomofaune (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an
Suivi de l'herpétofaune (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an
Suivi de l'herpétofaune (sur 3 ans)	2 nuits de terrain/an + rédaction	4 000€ HT/an

■ Mesure BIO-R2.2b : Clôture spécifique

Clôture spécifique				Code de la mesure : BIO-R2.2b
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : Adapter les clôtures pour rendre perméable les emprises à la faune (installation de passages à faune) et faire en sorte que les poteaux utilisés ne constituent pas des pièges pour l'avifaune et les chiroptères.				
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Tout compartiment animal</i>		 Période favorable : Non concerné.		
 Méthode : Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le grillage entourant le parc inclure des ouvertures de 25cm x 25cm en bas de clôture tous les 50 mètres sur un grillage classique. Interdiction d'utiliser des barbelés. L'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux sera évitée. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs ont été mis au point : <ul style="list-style-type: none"> - Des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ; - Des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid ; - Finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (NOBLET, 2010). 				

Clôture spécifique		Code de la mesure : BIO-R2.2b
 <p>Les différents poteaux téléphoniques</p> <p>A. Poteau bois avec chapeau en plastique. B. Poteau métal creux non bouché avec chouette prisonnière. C. Poteau métal creux avec bouchon plastique noir. D. Poteau métal creux avec bouchon en métal galvanisé. E. Poteau métal creux bouché à la fabrication.</p>		
<p>Présentation des différents types de bouchons pour obstruer des poteaux creux (Source : NOBLET, 2010)</p>		
	Localisation de la mesure	Intégralité de la clôture du parc photovoltaïque.
	Points de vigilance	-
	Modalités de suivi	<p>Contrôle de la bonne mise en place des passages à faune sous le grillage.</p> <p>Contrôle du type de poteaux utilisés.</p> <p>Ces contrôles pourront être réalisés par le responsable HSE du site.</p>
 Estimation financière		
Inclus dans le coût du projet.		

■ **Mesure BIO-R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces**

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces (démarrage des travaux)				Code de la mesure : BIO-R3.1a
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
	Objectif de la mesure :			
Réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement lors du démarrage des travaux de libération des emprises (défrichage, dessouchage et terrassements des pistes).				
	Habitat(s) / espèce(s) ciblées :			
<i>Invertébrés, reptiles, oiseaux, mammifères</i>				
	Méthode :			
Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement du démarrage des travaux (défrichage et/ou terrassements).				

REPTILES

Concernant les reptiles, les périodes les plus sensibles sont situées pendant la reproduction (mars à juin) et en période de léthargie (novembre à février) où les individus sont peu mobiles. La période la plus impactante pour ces compartiments est située de mars à juin. **Toutefois, cette mesure aura peu d'effet pour les espèces avérées car elle ne permettra pas, dans ce contexte, de limiter le risque de destruction d'individus situés dans les emprises.**

Ainsi, aucun calendrier spécifique ne sera proposé.

OISEAUX

La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette **période de nidification s'étend du mois de mars** pour les espèces les plus précoces **au mois d'août** pour les espèces les plus tardives, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeux et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau de synthèse ci-dessous), les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains ou sédentaires, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Une fois les travaux démarrés, en cas d'interruption, le redémarrage pourra s'effectuer à n'importe quelle période de l'année, la zone ayant été rendue défavorable par les premiers travaux de terrassement, sous réserve du passage d'un écologue pour vérifier l'absence d'enjeux.

CHIROPTERES

La période d'activité des chiroptères et des mammifères terrestres s'étale de **mars à octobre**. La période la plus sensible, correspondant à la période de reproduction, s'étale de **mai à août**. 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 devront débuter en dehors de cette période.**



Calendrier de la mesure de démarrage des travaux (défrichage et terrassements)

























La mesure du calendrier des travaux figurant dans l'OAP du PLU est plus restrictive que le calendrier proposé ci-après, car il intègre le mois de septembre dans les mois à éviter. Le calendrier proposé ci-après a été évalué sur la base des enjeux présents sur le site des emprises et est adapté au contexte local.

Après un démarrage dans la période favorable (entre le 1er septembre et le 28 février), si une interruption du chantier est nécessaire dans la période comprise entre le 1er mars et le 31 août, le passage d'un écologue sera nécessaire avant de redémarrer les travaux. Au regard de la présence d'espèces possiblement pionnières dans le secteur (amphibiens, reptiles, insectes), le délai d'interruption de chantier qui déclenche cette mesure est d'un mois.

	Période de démarrage des travaux proscrite
	Reprise des travaux conditionnée par l'avis favorable de l'écologue
	Période de démarrage des travaux autorisée

Oiseaux

Périodes sensibles : fin hiver + printemps + été (période de reproduction)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage OLD												
Défrichage zone d'emprise												

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces (démarrage des travaux)	Code de la mesure : BIO-R3.1a
--	--------------------------------------

Chantier si non continu avec défrichement	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
Chantier si continu avec défrichement	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Chiroptères :

Périodes sensibles : printemps + été (période de mise-bas, d'élevage et d'émancipation des jeunes)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage OLD	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Défrichement zone d'emprise	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Chantier si non continu avec défrichement	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
Chantier si continu avec défrichement	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Synthèse du démarrage des travaux :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage OLD	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Défrichement zone d'emprise	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Chantier si non continu avec défrichement	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
Chantier si continu avec défrichement	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Attention : il s'agit ici du calendrier d'ouverture des emprises, et non pas du calendrier spécifique aux abattages d'arbres-gîtes potentiels, pour lesquels une mesure spécifique est présentée ci-après (cf. mesure BIO-R2.1.b).

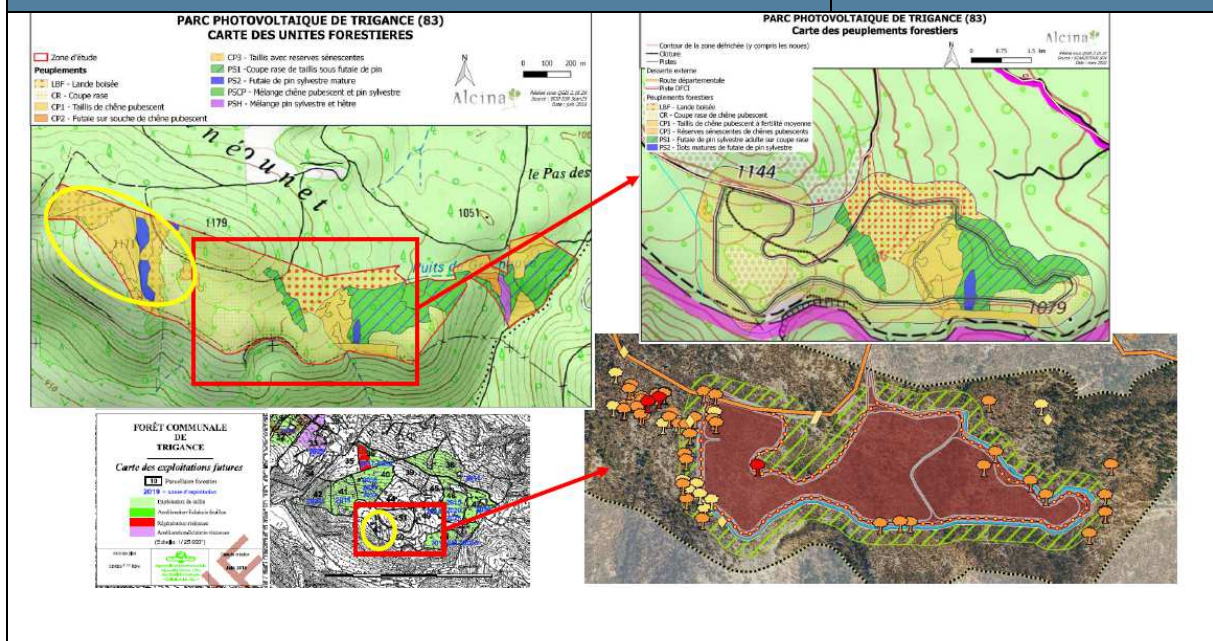


Points de vigilance

La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel.

8. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT BIO-A1.1A : CONSERVATION DES BOISEMENTS MATURES A L'OUEST DES EMPRISES

Gestion écologique des OLD				Code de la mesure : BIO-A1.1a		
E	R	C	A	A1.1 : Préservation foncière		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>Conservation des boisements matures situés à l'Ouest des emprises, en actant leur préservation au sein du futur plan de gestion forestier.</p>						
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p>Cette mesure est générale pour l'ensemble des compartiments biologiques et concerne le maintien dans la durée d'un habitat boisé d'intérêt pour la faune et la flore, notamment pour les chiroptères, mais également pour les insectes saproxylophages et les oiseaux.</p> <p>Compte tenu des enjeux connus, cette mesure est essentiellement à destination des chiroptères arboricoles.</p>						
<p> Méthode :</p> <p>➤ Maintien d'une zone de boisement mature à l'Ouest des emprises</p> <p>Cette zone a été identifiée dans le cadre des inventaires comme présentant un faciès d'habitats forestiers plus développés et matures que les habitats forestiers situés sur le reste de la zone à l'étude. Cette position, en léger vallon, a préservé des sujets matures et bien développés, qui sont des habitats d'espèces potentiels pour tout le cortège des chiroptères arboricoles locaux, mais aussi possiblement des coléoptères saproxylophages et des oiseaux cavicoles.</p> <p>Cette zone, présentée sur les cartes ci-après, sera soustraite à la production sylvicole qui sera réévaluée dans le cadre du prochain plan de gestion forestier.</p> <p>Cette décision sera actée par une délibération du conseil municipal.</p>						
<p> Localisation de la mesure</p> <p>Les cartes suivantes localisent le secteur retenu pour l'application de la présente mesure :</p>						



⚠ Points de vigilance
 Ce secteur étant exclu du plan d'aménagement forestier, aucune coupe n'y sera prévue. Un point de vigilance est toutefois à avoir quant à la possibilité de coupes sauvages (braconnage), mais celles-ci sont toutefois jugées faiblement potentielles compte tenu de la difficulté d'accès aux parcelles concernées.

✍ Modalités de suivi
 Aucun suivi spécifique n'est proposé ici. Des passages au sein de cette parcelle seront toutefois réalisés à l'occasion des suivis proposés dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction, afin de préciser les enjeux de cette parcelle.

📊 Estimation financière

Aucun coût n'est envisagé dans le cadre de la mise en place de cette mesure.
 Le seul coût correspond à une perte de revenus pour la commune suite à l'exclusion de ce secteur du plan d'aménagement forestier, soit 2 000 € / ha mis en conservation (30 000 € versés en une fois pour 15 ha)

9. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES

Au regard des résultats des visites de terrain et des analyses des données, et après application des différentes mesures d'évitement et de réduction, le projet ne portera pas d'atteinte sur l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 à l'analyse. En effet, les atteintes résiduelles, après application des mesures d'évitement et réduction, sont jugés de **négligeables à faibles** sur l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire à l'analyse.

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol à Trigance (83) a une **incidence non notable dommageable** (= non significative) sur la **ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »** et sur la **ZPS FR9312022 « Verdon »**.

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.