



# CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE  
L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE  
L'ENVIRONNEMENT

# NEOEN

Commune de Salernes (Var)  
Lieu-dit « Huchane »

Rn22.067  
Juillet 2022



Contacts Mica Environnement :  
Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX - 04 67 23 33 66 – [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)  
Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON - 04 78 64 84 75 – [agence.lyon@mica-environnement.com](mailto:agence.lyon@mica-environnement.com)  
Nouvelle-Calédonie : Bâtiment Cap Horn, Bureau 14, 2A rue Lapérouse - 98800 NOUMEA - (+687) 44 18 20 – [contact@mica.nc](mailto:contact@mica.nc)

## DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

**Référence Dossier :** Rn°22.067

**Pétitionnaire :** NEOEN

**Coordination :** Mme. Emmanuelle SOURIOU  
Cheffe de Projet – [emmanuelle.souriou@neoen.com](mailto:emmanuelle.souriou@neoen.com)

### Approbations

Rôle	Nom - Fonction	Visa et Date
Rédacteur(s)	S. BELLOUR, B. JEANNIN, R. TARAUD	X
Vérificateur(s)	C. CAILLE	X
Approbateur	C. CAILLE	X

### Dernière mise à jour

Indice	Date	Evolution
00	16/06/2022	1 <sup>ère</sup> Version finalisée
01	08/07/2022	Intégration des remarques portées par la DREAL Biodiversité

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>1 - PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET</b> .....	<b>8</b>
1.1 - NEOEN, PRODUCTEUR D'ELECTRICITE VERTE .....	8
1.1.1 - Historique .....	8
1.1.2 - Activité.....	9
1.2 - NEOEN, FICHE D'IDENTITE .....	10
1.2.1 - Dénomination et raison sociale .....	10
1.2.2 - Qualité du signataire de la demande .....	10
1.2.3 - Personne chargée de l'affaire au sein de l'organisme demandeur.....	10
<b>2 - DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>11</b>
2.1 - CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE .....	11
2.1.1 - Composition d'une centrale solaire .....	11
2.1.2 - Surface nécessaire .....	11
2.2 - CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL.....	11
2.2.1 - Eléments constituant de la centrale solaire.....	11
2.2.2 - Clôture .....	11
2.2.3 - Les modules photovoltaïques .....	11
2.2.4 - Les structures porteuses fixes.....	12
2.2.5 - Câbles, raccordement électrique et suivi .....	12
2.2.6 - Les fondations ou ancrages .....	13
2.2.7 - Mise à la terre, protection contre la foudre .....	13
2.2.8 - Onduleurs et transformateurs .....	13
2.2.9 - Poste de livraison.....	13
2.2.10 - Sécurité : moyens de suivi et de surveillance.....	14
2.2.11 - Raccordement au réseau d'électricité .....	14
2.2.12 - Accès, pistes, base de vie et zones de stockage.....	15
2.2.13 - Sensibilisation au public .....	16
2.2.14 - Gestion du risque incendie.....	16
2.2.15 - Les ouvrages de gestion des eaux.....	17
2.2.16 - Respect des obligations environnementales .....	18
2.2.17 - Gestion des déchets.....	18
2.2.18 - Récapitulatif des principales caractéristiques du projet.....	19
2.3 - PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN.....	24
2.3.1 - Le chantier de construction .....	24
2.3.2 - L'entretien de la centrale solaire en exploitation .....	25
2.3.3 - Démantèlement de la centrale solaire et remise en état du site.....	26
2.4 - DESCRIPTION DU PROJET DE DEFRIEMENT.....	29
2.5 - CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET ACTIVITES AGRICOLES : COACTIVITE & SYNERGIE.....	29
<b>3 - CONTEXTE DU PROJET ET RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR</b> .....	<b>30</b>
3.1 - CONTEXTE NATIONAL ET REGIONAL.....	30
3.1.1 - Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028 .....	30
3.1.2 - Volonté nationale de développement des ENR .....	30
3.1.3 - Volonté régionale de développement des ENR.....	30
3.2 - JUSTIFICATION DU PROJET, RAISONS IMPERATIVES ET INTERET PUBLIC MAJEUR .....	31
3.2.1 - L'intérêt public du projet .....	31
3.2.2 - La raison impérative du projet .....	32
3.2.3 - Le caractère majeur de l'intérêt du projet.....	35
<b>4 - SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEES ET CHOIX DE L'ALTERNATIVE DE MOINDRE IMPACT</b> .....	<b>37</b>
4.1 - LE CHOIX DU SITE A L'ECHELLE DU TERRITOIRE .....	37
4.1.1 - Démarche globale mise en œuvre dans l'élaboration du projet.....	37
4.1.2 - Recherche de sites propices à l'implantation du projet (échelle supra communale).....	37
4.1.3 - Analyse multi-critères.....	40
4.2 - ALTERNATIVES ETUDIEES A L'ECHELLE DU SITE .....	42
<b>5 - ELEMENTS DE LA DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>44</b>
5.1 - RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE RELATIFS AUX ESPECES PROTEGEES .....	44
5.1.1 - Mesures de protection.....	44
5.1.2 - Dérogation.....	44
5.1.3 - Procédure et application de l'article L.411-2 4°.....	44
5.2 - OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION .....	44
5.2.1 - Finalité de la demande de dérogation.....	44
5.2.2 - Espèces végétales protégées concernées par la demande .....	45
5.2.3 - Espèces animales protégées concernées par la demande .....	45
<b>6 - ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DU MILIEU ECOLOGIQUE, DES HABITATS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET ET EVOLUTION POSSIBLE</b> .....	<b>47</b>
6.1 - GENERALITES ET DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE .....	47
6.2 - CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE .....	49
6.3 - ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX ET SITES NATURA 2000 .....	50
6.3.1 - Zones de protection .....	51
6.3.2 - Zones d'inventaire .....	51
6.3.3 - Zone de concertation .....	52
6.3.4 - Les PNA (Plans Nationaux d'Actions) et PRA (Plans Régionaux d'Action) .....	52
6.4 - DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES DE TERRAIN .....	57
6.4.1 - Intervenants et qualifications.....	57
6.4.2 - Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés.....	57
6.4.3 - Passages : conditions météorologiques.....	57
6.4.4 - Passages : groupes inventoriés, conditions et pression d'observation.....	57
6.4.5 - Référentiel taxonomique utilisé.....	57
6.5 - BASES DE DONNEES ET ACTEURS RESSOURCES CONSULTES .....	58
6.5.1 - Bases de données locales consultées.....	58
6.5.2 - Structures et personnes consultées .....	58

6.5.3 - Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura2000 .....	58	7.2.9 - Incidences sur les Amphibiens .....	123
6.5.4 - Plans d'Actions (PLA, PRA et déclinaisons régionales des PNA) .....	58	7.2.10 - Incidences sur les Reptiles .....	123
6.5.5 - Études antérieures .....	58	7.2.11 - Incidences sur les Oiseaux .....	127
6.6 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DES HABITATS .....	59	7.2.12 - Incidences sur les Mammifères (hors Chiroptères).....	131
6.6.1 - Résultats des inventaires pour les habitats .....	59	7.2.13 - Incidences sur les Chiroptères.....	132
6.6.2 - Dynamique des habitats .....	61	7.2.14 - Incidences sur les équilibres biologiques, les continuités et le fonctionnement écologiques .....	138
6.6.3 - Evaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats.....	63	<b>8 - MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES .....</b>	<b>139</b>
6.7 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DE LA FLORE.....	64	8.1 - GENERALITES ET CONCEPT DE MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	139
6.7.1 - Données existantes.....	64	8.2 - MESURES CONCERNANT LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE .....	139
6.7.2 - Résultats des inventaires .....	64	8.2.1 - Mesure d'évitement/réduction amont .....	139
6.7.3 - Evaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces floristiques.....	65	8.2.2 - Mesures de réduction .....	139
6.8 - EVALUATION DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONES HUMIDES .....	68	8.3 - ESTIMATION DES COUTS DES MESURES PROPOSEES .....	148
6.8.1 - Données bibliographiques .....	68	8.4 - CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES .....	148
6.8.2 - Analyse dans la zone d'étude .....	68	8.5 - EVALUATION DES EFFETS ATTENDUS ET DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES ESPECES PROTEGEES.....	148
6.9 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DE LA FAUNE.....	72	8.5.1 - Incidences résiduelles sur les espèces floristiques protégées .....	148
6.9.1 - Résultats d'inventaires pour l'Entomofaune .....	72	8.5.2 - Incidences résiduelles sur les espèces d'Amphibiens protégées .....	148
6.9.2 - Résultats d'inventaires pour les Amphibiens .....	78	8.5.3 - Incidences résiduelles sur les espèces d'Insectes protégées .....	149
6.9.3 - Résultats d'inventaires pour les Reptiles .....	78	8.5.4 - Incidences résiduelles sur les espèces de Reptiles protégées .....	150
6.9.4 - Résultats d'inventaires pour l'Avifaune .....	82	8.5.5 - Incidences résiduelles sur les espèces d'Oiseaux protégées .....	151
6.9.5 - Résultats d'inventaires pour les Mammifères (hors Chiroptères).....	90	8.5.6 - Incidences résiduelles sur les espèces de Mammifères protégées.....	153
6.9.6 - Résultats d'inventaires pour les Chiroptères .....	92	8.5.7 - Incidences résiduelles sur les espèces de Chiroptères protégées.....	154
6.10 - EQUILIBRES BIOLOGIQUES, CONTINUITES ET FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUES .....	101	<b>9 - ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES .....</b>	<b>157</b>
6.10.1 - Fonctionnalités à l'échelle territoriale .....	101	9.1 - REFERENCE REGLEMENTAIRE (ARTICLE R122-5-II-5-E).....	157
6.10.2 - Fonctionnalités à l'échelle locale .....	101	9.2 - PROJETS CONCERNES PAR L'EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES .....	157
6.11 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	104	9.2.1 - Détermination de la zone d'influence concernée par les enjeux environnementaux .....	157
6.12 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....	107	9.2.2 - Projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées .....	158
6.12.1 - Scénarii d'évolutions possibles de l'environnement .....	107	9.3 - ENJEUX DES PROJETS RETENUS.....	162
6.12.2 - Evolution du milieu naturel.....	107	9.4 - EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU NATUREL .....	166
<b>7 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES.....</b>	<b>108</b>	<b>10 - MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES &amp; MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>	<b>167</b>
7.1 - CARACTERISATION DES INCIDENCES ET CONCEPT D'INCIDENCE .....	108	10.1 - MESURES DE COMPENSATION .....	167
7.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences .....	108	10.1.1 - Eléments de définition pour le milieu naturel.....	167
7.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences .....	108	10.1.2 - Echanges entre experts .....	168
7.1.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des incidences .....	108	10.1.3 - Dimensionnement des mesures compensatoires .....	168
7.2 - INCIDENCES SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES .....	108	10.1.4 - Démarches et efforts mis en œuvre dans la recherche des parcelles compensatoires.....	170
7.2.1 - Notions d'incidences sur les milieux naturels .....	108	10.1.5 - Localisation et présentation des parcelles compensatoires .....	170
7.2.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet .....	109	10.1.6 - Description des mesures compensatoires .....	179
7.2.3 - Mesure de réduction/évitement amont .....	111	10.2 - ETAT FINAL DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES .....	185
7.2.4 - Incidences sur les espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000 .....	112	10.3 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	186
7.2.5 - Incidences sur les habitats.....	113	10.3.1 - Eléments de définition pour le milieu naturel et le paysage.....	186
7.2.6 - Incidences sur la flore .....	116		
7.2.7 - Incidences sur les zones humides.....	117		
7.2.8 - Incidences sur les Insectes .....	119		

10.3.2 - Description des mesures d'accompagnement .....	186
10.3.3 - Modalités de suivis .....	190
10.4 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	196
<b>11 - CONCLUSION .....</b>	<b>197</b>
<b>12 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL ET L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES .....</b>	<b>199</b>
12.1 - METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL .....	199
12.1.1 - Recueil des données existantes .....	199
12.1.2 - Recueil des données de terrain .....	199
12.1.3 - Référentiel taxonomique utilisé.....	199
12.1.4 - Inventaires des habitats et des espèces floristiques.....	199
12.1.5 - Inventaires des espèces faunistiques.....	200
12.1.6 - Analyse des fonctionnalités écologiques .....	204
12.1.7 - Zones humides.....	205
12.1.8 - Bioévaluation – critères d'évaluation des habitats et espèces.....	206
12.2 - METHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES .....	208
12.2.1 - Méthode d'identification des incidences .....	208
12.2.2 - Méthode d'évaluation des incidences .....	208
12.2.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des effets.....	208
12.2.4 - Mesures et évaluation des incidences résiduelles .....	208
12.3 - DOCUMENTS ET OUVRAGES CONSULTES .....	209
<b>13 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES .....</b>	<b>211</b>
13.1 - EQUIPE PROJET.....	211
13.2 - AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES .....	211
<b>ANNEXES.....</b>	<b>212</b>

## LISTE DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

Plan masse du projet	Document n°22.067/ 1	Dans le texte
Equipements de lutte contre l'incendie	Document n°22.067/ 2	Dans le texte
Plan de gestion des eaux pluviales (2)	Document n°22.067/ 3	Dans le texte
Evolution du projet	Document n°22.067/ 4	Dans le texte
Demande de dérogation pour la destruction et la perturbation de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13616)	Document n°22.067/ 5	En annexe
Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (CERFA 13614)	Document n°22.067/ 6	En annexe
Aires d'étude écologique	Document n°22.067/ 7	Dans le texte
Enjeux relatifs à la Nature et la Biodiversité (4)	Document n°22.067/ 8	Dans le texte
Habitats	Document n°22.067/ 9	Dans le texte
Liste floristique	Document n°22.067/ 10	En annexe
Observations des espèces à enjeu de conservation – Flore	Document n°22.067/ 11	Dans le texte
Inventaire régional des zones humides	Document n°22.067/ 12	Dans le texte
Localisation des zones humides	Document n°22.067/ 13	Dans le texte
Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Insectes	Document n°22.067/ 14	Dans le texte
Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Reptiles	Document n°22.067/ 15	Dans le texte
Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Oiseaux	Document n°22.067/ 16	Dans le texte
Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Mammifères (hors Chiroptères)	Document n°22.067/ 17	Dans le texte
Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Chiroptère	Document n°22.067/ 18	Dans le texte
Synthèse des activités - Chiroptères	Document n°22.067/ 19	En annexe
Carte des continuités et des fonctionnalités écologiques	Document n°22.067/ 20	Dans le texte
Synthèse des enjeux écologiques – Habitat et Flore	Document n°22.067/ 21	Dans le texte
Synthèse des enjeux écologiques – Faune	Document n°22.067/ 22	Dans le texte
Zones d'emprise du projet	Document n°22.067/ 23	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Habitats	Document n°22.067/ 24	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Flore	Document n°22.067/ 25	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Insectes	Document n°22.067/ 26	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Reptiles	Document n°22.067/ 27	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Oiseaux	Document n°22.067/ 28	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Chiroptères	Document n°22.067/ 29	Dans le texte
Localisation des projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées	Document n°22.067/ 30	Dans le texte
Localisation des parcelles compensatoires	Document n°22.067/ 31	Dans le texte

Promesse de servitudes environnementales – GF de Bacade	Document n°22.067/ 32	En annexe
Promesse de servitudes environnementales – M. Jerphanion	Document n°22.067/ 33	En annexe

## INTRODUCTION

A l'heure où les énergies renouvelables constituent des projets stratégiques de décarbonation de l'énergie et de lutte contre le réchauffement climatique, la société NEOEN souhaite exploiter pour une durée minimum de 30 ans une unité de production photovoltaïque au sol sur la commune de Salernes, dans le département du Var, au lieu-dit « Huchane ».

Le projet est ainsi constitué de trois îlots, présentant une surface totale de 17,9 ha (surface clôturée + piste périphérique extérieure).

Le site correspond à des boisements (chênaies, pinèdes...). Le projet comprendra des modules photovoltaïques de couleur sombre, disposés en série sur des supports métalliques fixes et ancrés au sol par des pieux battus.

### CARACTERISTIQUES DU PROJET

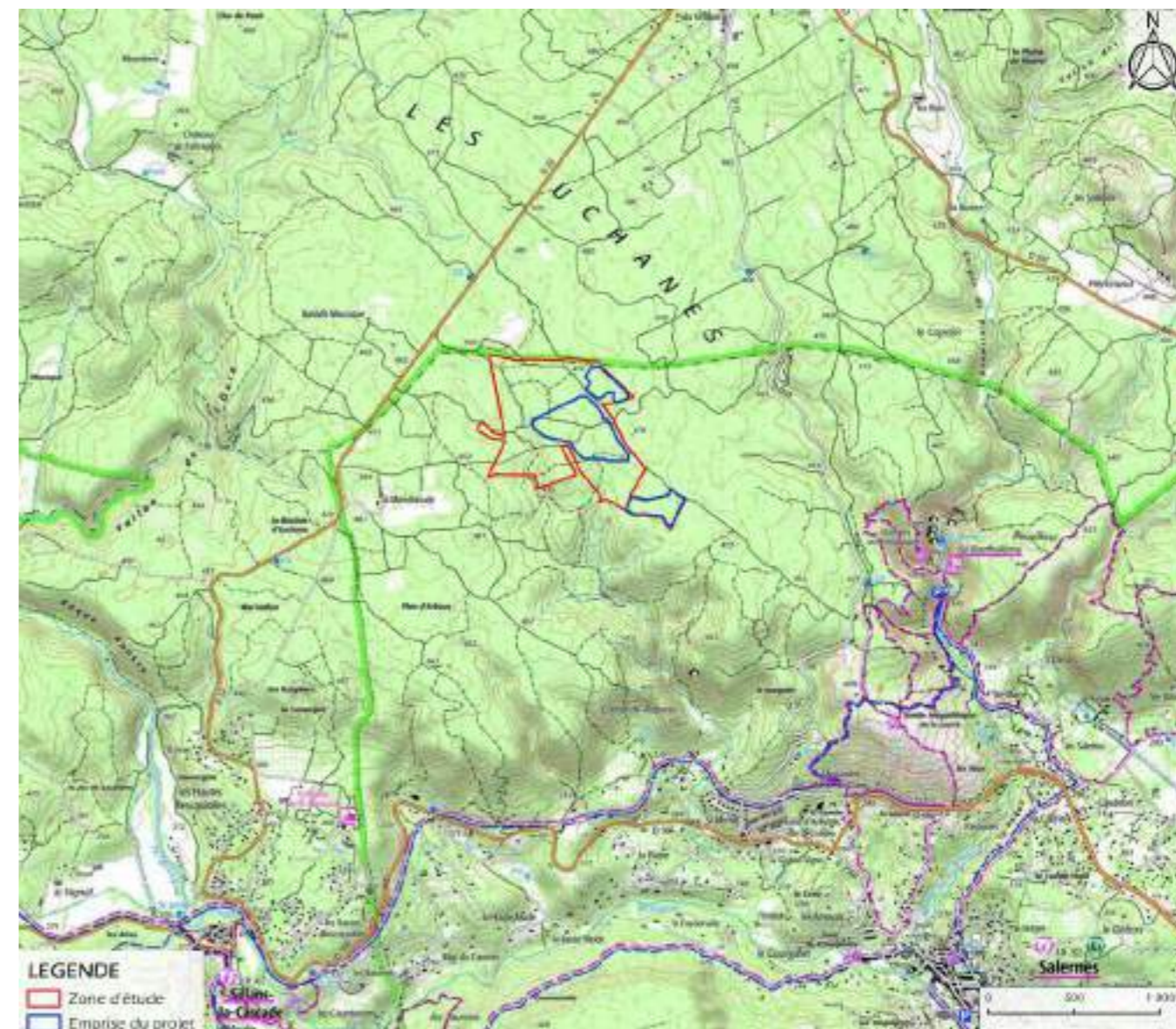
Superficie de la zone d'étude	57,0 ha
Superficie du projet (zone clôturée + piste périphérique extérieure)	17,9 ha

Du fait de la nature du projet et au vu de l'annexe de l'article R.122-2 du code de l'environnement, ce dernier est soumis à une procédure d'évaluation environnementale intégrant, notamment, une étude d'impact environnementale et une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

Parallèlement, le projet fait également l'objet d'une procédure d'autorisation de défrichement conformément aux articles L.341-1, L.341-2 et suivants, et R.341-1, R.341-2 et suivants du Code Forestier.

Dans ce contexte, le présent dossier constitue la **demande de Dérogation aux mesures de protection des espèces protégées** au titre à l'article L.411-2 du code de l'environnement.

En effet, le projet conduit à des incidences négatives significatives sur 51 espèces animales protégées dont le Psammodrome d'Edwards, la Fauvette pitchou, le Circaète Jean-le-Blanc, le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Petit Rhinolophe, la Noctule de Leisler et l'Oreillard roux.



Localisation du projet de centrale solaire au sol

## 1 - PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

### 1.1 - NEOEN, PRODUCTEUR D'ELECTRICITE VERTE

Fondé en 2008, Neoen est l'un des principaux producteurs indépendants français d'énergie exclusivement renouvelable et l'un des plus dynamiques au monde. Sa capacité totale en opération et en construction est à ce jour proche de 4,8 GW (juin 2021) et se répartit entre trois technologies : le solaire photovoltaïque au sol, l'éolien terrestre et le stockage par batterie. Neoen est présent sur les quatre étapes du cycle de vie d'un actif : le développement et la conception, le financement, la maîtrise d'ouvrage des projets ainsi que leur opération sur le long-terme. La société, en forte croissance, est active notamment en France, en Australie, au Mexique, au Salvador, en Argentine, en Finlande, en Irlande, en Zambie, en Jamaïque et au Portugal. En particulier, Neoen exploite le 2ème parc solaire le plus puissant d'Europe à Cestas en France (300 MWc) et la plus grande centrale de stockage lithium-ion au monde à Hornsdale en Australie (100 MW / 129 MWh). Neoen vise une capacité en opération ou en construction d'au moins 10 GW en 2025. Neoen (Code ISIN : FR0011675362, mnémonique : NEOEN) est cotée sur le compartiment A du marché réglementé d'Euronext Paris.

En France, Neoen a particulièrement démontré sa capacité à développer des projets de grandes centrales solaires photovoltaïques au sol comme Cestas. La société fait partie des principaux lauréats des appels d'offres gouvernementaux « CRE – Centrales au sol » avec une remarquable régularité en remportant une capacité totale de 396 MWc depuis 2015. Récemment NEOEN est arrivé 1er au dernier AO CRE 4.10 remportant la totalité de ses projets candidats (130 MWc).

Une des forces de Neoen repose sur son expertise et sa capacité à **gérer toutes les phases du cycle de vie des projets**, depuis leur conception jusqu'à la mise en service et au démantèlement, en passant par le financement, la construction et l'exploitation.



#### Développement

La phase de développement permet de valider la faisabilité technique, économique, sociale et environnementale de chaque projet (études de potentiel, de sol, études d'impact sur l'environnement et la biodiversité).

La phase de conception permet de configurer le projet en fonction des caractéristiques du site et de la ressource disponible. C'est durant cette phase qu'a lieu la concertation avec les parties prenantes concernées, riverains et communautés, élus et administrations.

#### Financement

Nous finançons nos projets, pour leur seule majorité, à travers une combinaison d'apports en fonds propres et d'emprunts à long terme. Nous fonctionnons, le plus majoritairement, sur un principe de financement sans recours, avec constitution d'une société distincte pour chaque projet développé. Nos fonds propres augmentent régulièrement, nous donnant une assise financière solide et pérenne et de ce fait une capacité d'investissement croissante.

#### Maîtrise d'ouvrage

Nous nous impliquons directement, en tant que maître d'ouvrage, dans le suivi des travaux de construction de nos centrales. Nous validons ainsi que les conditions sont réunies pour faire de chacune de nos centrales un actif fiable, durable et compétitif. Nous collaborons avec des constructeurs et fournisseurs de premier rang, et faisons largement appel à des industriels locaux pour la construction.

#### Opérations

Producteur d'énergie, nous accordons une attention particulière au fonctionnement de nos centrales à travers le monde. La supervision de celles-ci est assurée, en temps réel, par notre équipe de spécialistes, et la maintenance est assurée par nos sous-traitants dans le cadre de contrats O&M. Nous assurons également la vente d'électricité le marché.

#### COMPETENCES CLES, UN OBJECTIF : PRODUIRE DE L'ELECTRICITE VERTE

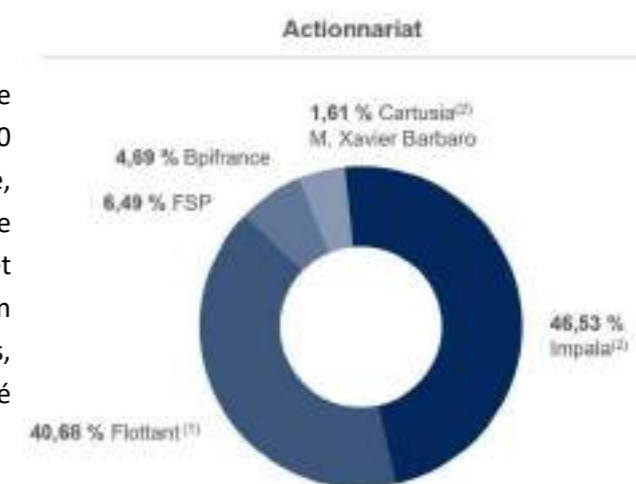
#### 1.1.1 - Historique

NEOEN fut fondée en septembre 2008 au sein du groupe Direct Energie (3e distributeur français de gaz et d'électricité avec 1 million de clients), précédemment détenu par le groupe Louis Dreyfus, un groupe multinational de négoce.

Peu de temps après sa fondation, le groupe Louis Dreyfus et Crédit Agricole Private Equity (filiale du Crédit Agricole, aujourd'hui Omnes Capital) ont investi directement dans NEOEN et la société fut séparée du reste du groupe Direct Energie, devenant non plus société-fille mais société-sœur. A l'été 2011, Impala SAS, la holding de M. Jacques Veyrat (précédemment président directeur général du groupe Louis Dreyfus) racheta les parts détenues par le groupe Louis Dreyfus.

En septembre 2011, NEOEN fit l'acquisition de Poweo ENR (l'un des principaux développeurs français en énergies renouvelables) ajoutant ainsi des ressources et de la capacité de développement à son portefeuille existant de projets.

En octobre 2014, NEOEN ouvre son capital à **Bpifrance**. Le capital de NEOEN s'élève aujourd'hui à près de 214 023 330 € et est partagé entre **Impala SAS**, actionnaire majoritaire, Flottant et divers actionnaires depuis son entrée en bourse en octobre 2018. Ainsi, sur un marché très concurrentiel et fortement capitalistique, NEOEN bénéficie du soutien d'actionnaires français, reconnus, ambitieux et volontaires, qui souhaitent constituer puis exploiter un parc équilibré de production d'énergie d'origines renouvelables.



Initialement présente sur le territoire français, NEOEN s'est étendue bien au-delà de son marché local et a ouvert des bureaux au Portugal (2010), en Australie (2012), au Mexique (2013), au Salvador (2014), au Mozambique et en Jordanie (2015). NEOEN possède un certain nombre de projets en développement en Afrique, Amérique Centrale et aux Caraïbes.

En janvier 2015, NEOEN a annoncé l'acquisition de 100% de Juwi EnR, filiale française du groupe allemand Juwi AG. Juwi EnR est l'un des principaux acteurs indépendants dans le secteur des énergies renouvelables en France, avec un large portefeuille de projets éoliens et solaires, ainsi qu'une forte activité dans la construction et l'exploitation de centrales solaires. Dans un contexte de concentration de ce secteur industriel, NEOEN s'affirme comme un acteur d'envergure, ambitieux et dynamique.

Le développement à l'international se poursuit en 2016 en Jamaïque et en Zambie puis en 2017 en Argentine et aux Etats-Unis.



### 1.1.2 - Activité

Depuis sa création en 2008, NEOEN a développé un grand nombre de projets et a ainsi fait la preuve de sa capacité à concevoir et construire des unités de production d'électricité de source renouvelable d'envergure. En France, NEOEN compte à ce jour environ 1 082 MW de projets en exploitation ou en construction.

#### Les chiffres clés



#### L'implantation nationale



Répartition géographique des projets (en exploitation et en construction) de NEOEN en France

En France, NEOEN représente plus de 150 salariés dédiés au développement, financement, à la construction et à l'exploitation des centrales répartis sur 6 agences : Paris, Aix-en-Provence, Bordeaux, Toulouse, Lyon et Nantes. La société a mis en place une politique RSE efficace et pertinente.

#### Les références

NEOEN a construit le 2<sup>ème</sup> plus puissant parc solaire d'Europe à Cestas (300 MW), en Gironde.



Vue aérienne de la centrale solaire photovoltaïque (300 MWc)

La puissance totale atteint 300 MW pour une surface de 250 ha. Il produira chaque année près de 350 GWh, soit l'équivalent de la consommation électrique d'une ville comme Bordeaux.

Voici ci-après des vues de certaines centrales solaires au sol de NEOEN :



Cap Découverte – 35 MWc  
Anciennes mines



Bram – 4,8 MWc  
Ancienne carrière



Rochefort-du-Gard – 11 MWc  
Friche naturelle

Miremont – 10 MWc  
Ancienne carrière



## 1.2 - NEOEN, FICHE D'IDENTITE

### 1.2.1 - Dénomination et raison sociale

Raison sociale	NEOEN
Forme juridique	Société Anonyme (SA)
Adresse du siège social	22 rue Bayard, 75 008 PARIS
SIRET	508 320 017 00090
Activité (APE)	7112B / Ingénierie, études techniques

### 1.2.2 - Qualité du signataire de la demande

Prénom NOM	Xavier BARBARO
Nationalité	Française
Qualité	Président – Directeur Général

### 1.2.3 - Personne chargée de l'affaire au sein de l'organisme demandeur

Responsable du dossier	Mme Emmanuelle SOURIOU (Cheffe de Projets – Centrale Solaire)
Téléphone	+33(0)7 63 71 76 22
Courriel	<a href="mailto:emmanuelle.souriou@neoen.com">emmanuelle.souriou@neoen.com</a>



Lagarde-d'Apt – 6,8 MWc  
Friche agricole



Saint-Eloy-les-Mines – 5 MWc  
Ancienne mine

### Le stockage : nouvelle frontière du photovoltaïque

Le stockage de l'électricité permettra de résoudre le principal défi lié à l'énergie photovoltaïque : son intermittence. NEOEN a construit et exploite la plus grande batterie du monde en Australie (100 MW) en partenariat avec TESLA. En France, le premier projet de stockage de NEOEN (6 MW) a été raccordé au réseau en Février 2019.



## 2 - DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 - CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

#### 2.1.1 - Composition d'une centrale solaire

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, une structure support fixe, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

#### 2.1.2 - Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface de la centrale est d'environ **17,9 ha**. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison, ainsi que les aménagements hydrauliques (bassins de rétention). A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur et extérieur de la zone d'une largeur de 4 à 5 mètres ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis à vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50 % à 80 % de la surface totale de l'installation.



Principe d'implantation d'une centrale solaire

(Source : Egis Eau, Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

### 2.2 - CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

#### 2.2.1 - Eléments constituant de la centrale solaire

Plan masse du projet

Document n°22.067 / 1

Dans le texte

#### 2.2.2 - Clôture

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, l'enceinte de la centrale sera protégée et délimitée par une clôture d'une hauteur de 2 m environ. Cette clôture intégrera des ouvertures régulières en bas des panneaux pour favoriser le passage de la petite faune. La teinte galvanisée de la clôture sera adaptée au milieu.

**Les trois îlots consistant la centrale seront clôturés de façon indépendante.** Trois portails permettront d'accéder à la centrale.

#### 2.2.3 - Les modules photovoltaïques

Etant données les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives du projet, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules.

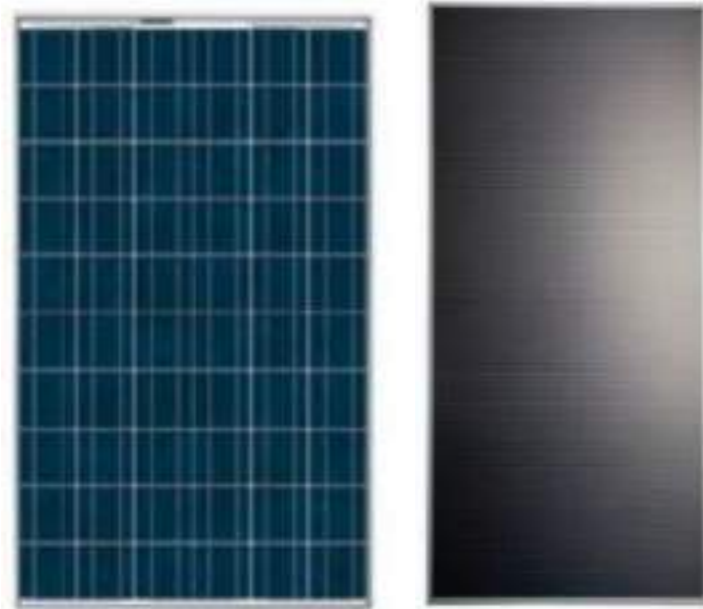
Les modules envisagés à ce jour pour le projet sont des **modules solaires photovoltaïques de type monocristallin ou couche mince**. Les modules sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Il existe deux types de modules photovoltaïques :

- **Les cellules en silicium cristallin** : elles sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules mono ou polycristallines. Ces cellules ont un bon rendement surfacique ;
- **Les cellules en couches minces** : elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi conductrices et photosensibles sur un support de verre. Elles permettent de capter le rayonnement diffus et sont donc plus adaptées dans des environnements plus nuageux. Le rendement surfacique des modules les plus récents peut-être équivalent à celui des cellules cristallines.

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, Neoen fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à Soren (<http://www.soren.eco/>) et le fournisseur de modules qui sera choisi sera également être membre de cet organisme.

SOREN est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés.



Exemples de module cristallin à gauche (source REC) et de module couche mince à droite (source First Solar)

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable. Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (string) et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans des locaux dédiés.

**Environ 38 000 modules seront installés dans le cadre de ce projet, pour une surface projetée de 8 ha environ.**

#### 2.2.4 - Les structures porteuses fixes

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles.

Les capteurs photovoltaïques de la centrale seront installés sur des tables fixes. Les châssis seront constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

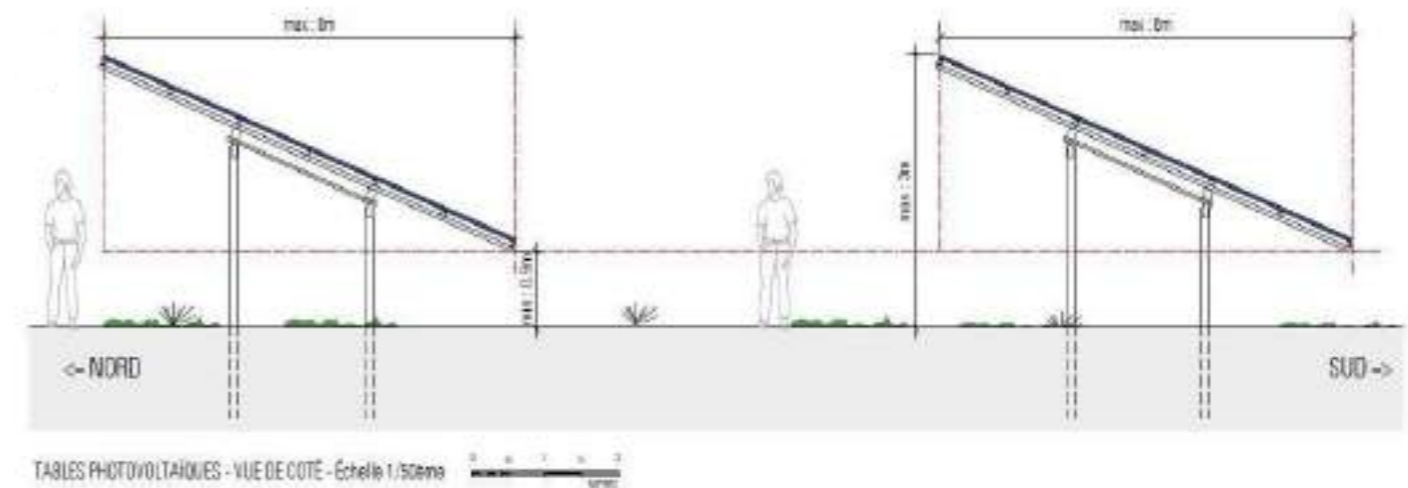


Schéma de tables fixes de modules

#### Technique simple, fiable et résistante

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

#### Construction : emplois locaux et formation

Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système. Le système a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

**Environ 470 tables seront installées dans le cadre de ce projet.**

#### 2.2.5 - Câbles, raccordement électrique et suivi

Différents niveaux de câblage au sol et souterrains seront mis en œuvre sur le projet de centrale photovoltaïque au sol :

- Le câblage des modules : chaque module est fourni avec deux câbles permettant de le connecter directement avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules appelées « strings ». Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, ils ne sont pas visibles.
- Le transport du courant continu vers les postes onduleurs : les strings de modules sont reliés à des boîtes de jonction d'où partent des câbles de section supérieure. Ces câbles circulent en souterrain. **Les seules**

**tranchées à réaliser sont situées entre les rangées et le poste onduleur correspondant.** La profondeur de ces tranchées est d'environ 70 à 90 cm

- Le câblage HTA : un réseau HTA (Haute Tension, 20 000V) interne à l'installation est mis en place afin d'interconnecter, en courant alternatif, les différents postes onduleurs au poste de livraison. Ces câbles sont également enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm.

**Le réseau de tranchées représente ainsi sur l'ensemble du projet un linéaire d'environ 1 500 ml.**

### 2.2.6 - Les fondations ou ancrages

La fixation des tables de modules photovoltaïques est réalisée par le biais de pieux battus dans le sol, à l'aide d'une batteuse hydraulique, ou vissés. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).

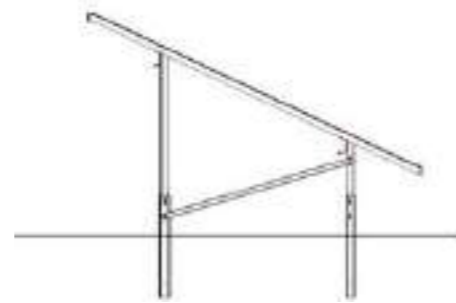


Schéma de principe d'une table bipieux, battus dans le sol

La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage). Les pieux battus sont enfoncés dans le sol, à l'aide d'une batteuse hydraulique, ou vissés jusqu'à une profondeur de 150 à 250 cm.

Le choix définitif de fixations au sol sera validé avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.



Engin de battage des pieux

### 2.2.7 - Mise à la terre, protection contre la foudre

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

### 2.2.8 - Onduleurs et transformateurs

Les postes de conversion comprennent les onduleurs, les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection, etc. L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque

le réseau est mis hors tension et ont pour avantage d'être peu bruyants, inaudibles à plus de 100 m, et uniquement le jour. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99 %.

Le transformateur a quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).



Exemple de poste transformateur

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation. Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

L'ensemble des locaux techniques seront rehaussés de 0,30 m par rapport au terrain naturel pour assurer la mise hors d'eau des éléments électriques situés dans les parties basses des locaux. **Le fonctionnement de la centrale de Salernes nécessite la mise en place de 4 postes de conversion.**

### 2.2.9 - Poste de livraison

Le poste de livraison assure les fonctions de raccordement au réseau électrique et de comptage de l'énergie. La limite domaine privé/domaine public se situe au point de livraison.

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'entrée du site.

Ce bâtiment technique est muni d'un contrôleur et contiendra une panoplie de sécurité composée :

- d'un extincteur (CO<sub>2</sub> de 5kg),
- d'une perche à corps,
- boîte à gants 24 kV,
- d'une perche de détention de tension.
- tapis isolant 24 kV,

Le poste de livraison sera surélevé de 0,30 m par rapport au terrain naturel pour assurer la mise hors d'eau des éléments électriques situés dans les parties basses des locaux. **Le fonctionnement de la centrale de Salernes nécessite la mise en place de 1 à 2 postes de livraison** selon la solution de raccordement qui sera validée avec ENEDIS..

### 2.2.10 - Sécurité : moyens de suivi et de surveillance

Un système de caméras sera associé à une détection périmétrique anti-intrusion permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Les portails devront être conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Aucun mât ne sera présent sur le site, la surveillance sera assurée par des caméras fixées en hauteur sur les locaux techniques.

### 2.2.11 - Raccordement au réseau d'électricité

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au réseau de distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le tracé des tranchées illustré ci-dessous (pointillés noirs), reste schématique et ne correspond aucunement à une architecture électrique optimisée, et sera affiné avant la construction de la centrale. En effet, la procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque de Salernes.

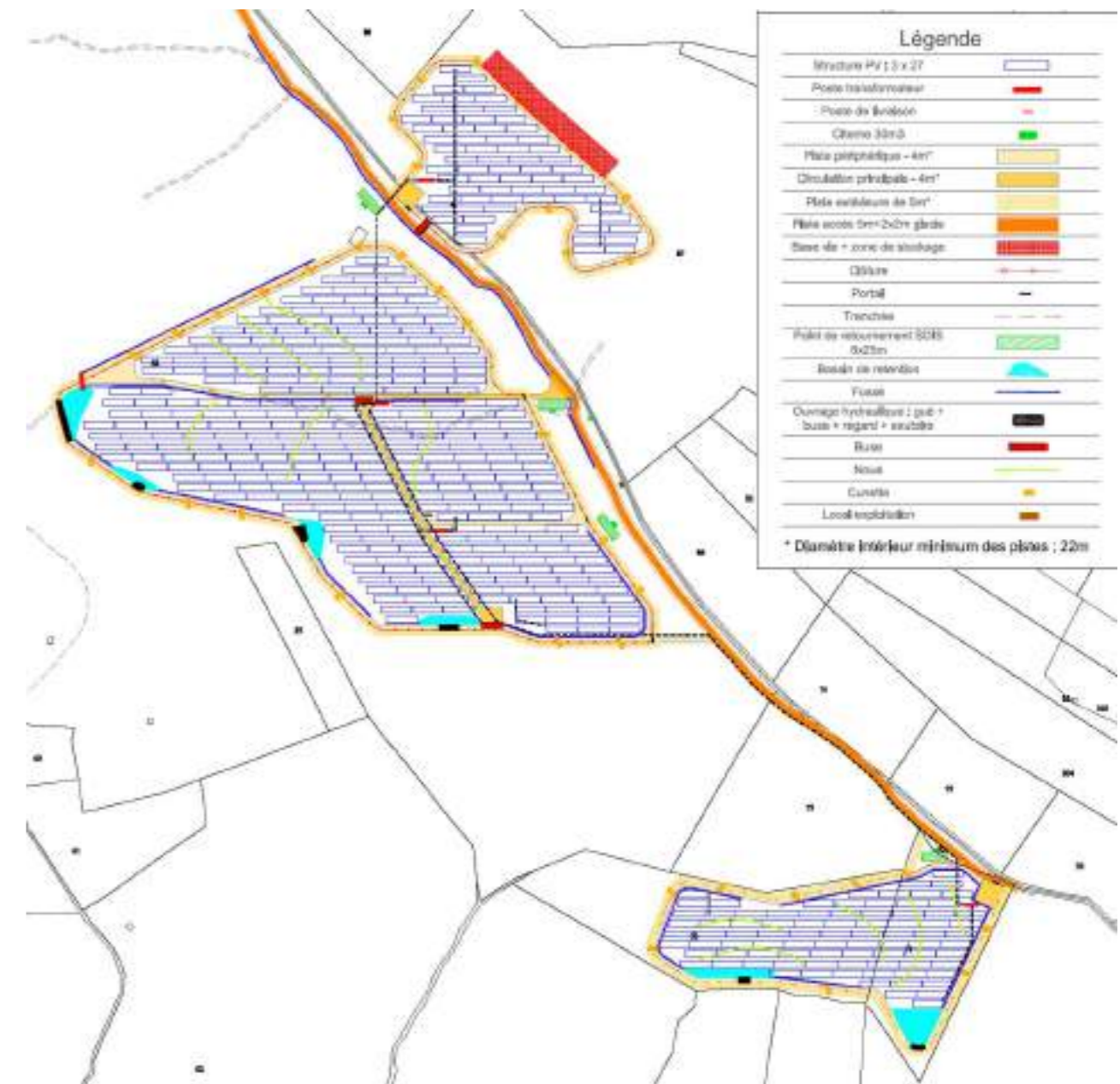


Schéma simplifié des aménagements du site en phase travaux de la centrale

Il est envisagé de raccorder l'installation au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique Poste de Livraison issu du départ SARLERC0002 du Poste Source de SALERNES dans le cadre du SRRER de Provence Alpes Côte d'Azur.



Schéma simplifié indicatif de raccordement – Source ENEDIS

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et les câbles pourront être enfouis en une seule journée de travail.



Réalisation de la tranchée



Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

### 2.2.12 - Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès à la centrale se fait depuis la départementale RD 22 puis par la piste DFCI.

**Cette piste DFCI sera recalibrée sur 1860 mètres linéaires** pour être remise aux normes depuis la RD22 jusqu'au sud de la centrale.

Elle aura une largeur de 5 mètres avec des zones dépourvues de strates arborées sur une largeur de 2 m minimum de chaque côté (appelées glacis).



Voie d'accès à la centrale

Des pistes périphériques permettront de faire le tour de chacun des trois îlots prévus de la nouvelle centrale. Elles présenteront une largeur de 5 m et une **longueur cumulée d'environ 2 900 ml**. Enfin, des pistes internes aux différents îlots seront réalisées, d'une largeur de 4 m et s'étirant sur **environ 800 m** (pistes internes lourdes) **et 3 500 m** (pistes internes légères) au total.

La réalisation et le démantèlement de la centrale vont nécessiter durant les quelques mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures, ...)

- Engins de chantier nécessaires aux travaux ;
- Camions poids-lourds et grues pour le déchargement du poste de livraison et des locaux techniques.

Les véhicules de chantier et les véhicules du personnel emprunteront principalement la RD 22 puis la piste DFCI située au Nord du projet. La RD22 est correctement dimensionnée et présente une bande roulante en bon état pour accueillir le trafic lié au chantier. Aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire. Seuls quelques aménagements légers et l'emploi d'une signalétique adaptée pourront être envisagés.

En phase d'installation, **une base de vie sera implantée sur environ 3 000 m<sup>2</sup>**, à proximité immédiate de la zone principale du projet, dans des secteurs peu sensibles (voir schéma des aménagements page précédente). Des groupes électrogènes, des citernes d'eau potable et des fosses septiques seront mise en place. Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes). Absence de parking au sein de la centrale.

### 2.2.13 - Sensibilisation au public

L'entrée de la centrale pourra être accompagnée de panneaux didactiques d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

### 2.2.14 - Gestion du risque incendie

Equipements de lutte contre l'incendie	Document n°22.067 / 2	Dans le texte
--	-----------------------	---------------

#### 2.2.14.1 - Equipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS. Les dispositions suivantes seront prévues :

- Parois des postes de transformation et de livraison équipés de parois coupe-feu 2 heures (REI 120 ou EI 120), implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 m au moins ;
- Présence d'un extincteur approprié aux risques à l'extérieur de chaque local technique ;
- Pistes d'accès au site de 5 m de largeur minimum comportant un glacis latéral de 2 m de largeur ;
- Piste périmétrale extérieure de 5 m de largeur minimum ;
- Piste périmétrale intérieure de 4 m de largeur minimum ;
- Diamètre extérieur de braquage des pistes d'accès et des pistes périmétrales de 21 m minimum ;
- Portails d'accès de 4 m de largeur minimum, munis de dispositif d'ouverture/fermeture compatibles SDIS 83 ;
- Débroussaillage sur une profondeur de 50 m depuis la clôture périmétrale, comprenant au droit de certains secteurs localisés page suivante, deux zones distinctes :
  - De 0 à 20 m : une strate uniquement arbustive ;
  - De 20 à 50 m : une strate arbustive et arborée.

- 1 citerne DFCI préexistante ;
- 4 citernes DFCI (2x60 m<sup>3</sup> au droit de la zone principale et une citerne de 120 m<sup>3</sup> pour chacune des zones Sud et Nord) seront réparties en périphérie du parc côté extérieur de la clôture, représentant une capacité totale de 360 m<sup>3</sup>. Elles répondent aux exigences suivantes :
  - implantées à l'extérieur du site sur des aires de retournement de 200 m<sup>2</sup> minimum et de largeur minimale de 8 m ;
  - réparties de manière à ce que chaque local technique soit situé à moins de 200 m par un cheminement accessible aux engins de secours ou de 1,80 m stabilisé ;
  - rigides et répondant aux spécifications techniques du SDIS ;



Illustration des citernes envisagées

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'implantation sous forme numérique, accès, points d'eau, positionnement des coupures ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

#### 2.2.14.2 - Prescriptions générales durant la phase travaux

Les travaux ne doivent pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées devront être prises. Les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier, portant sur l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers devront être respectés. Les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier l'accessibilité aux massifs forestiers ni à des tiers.

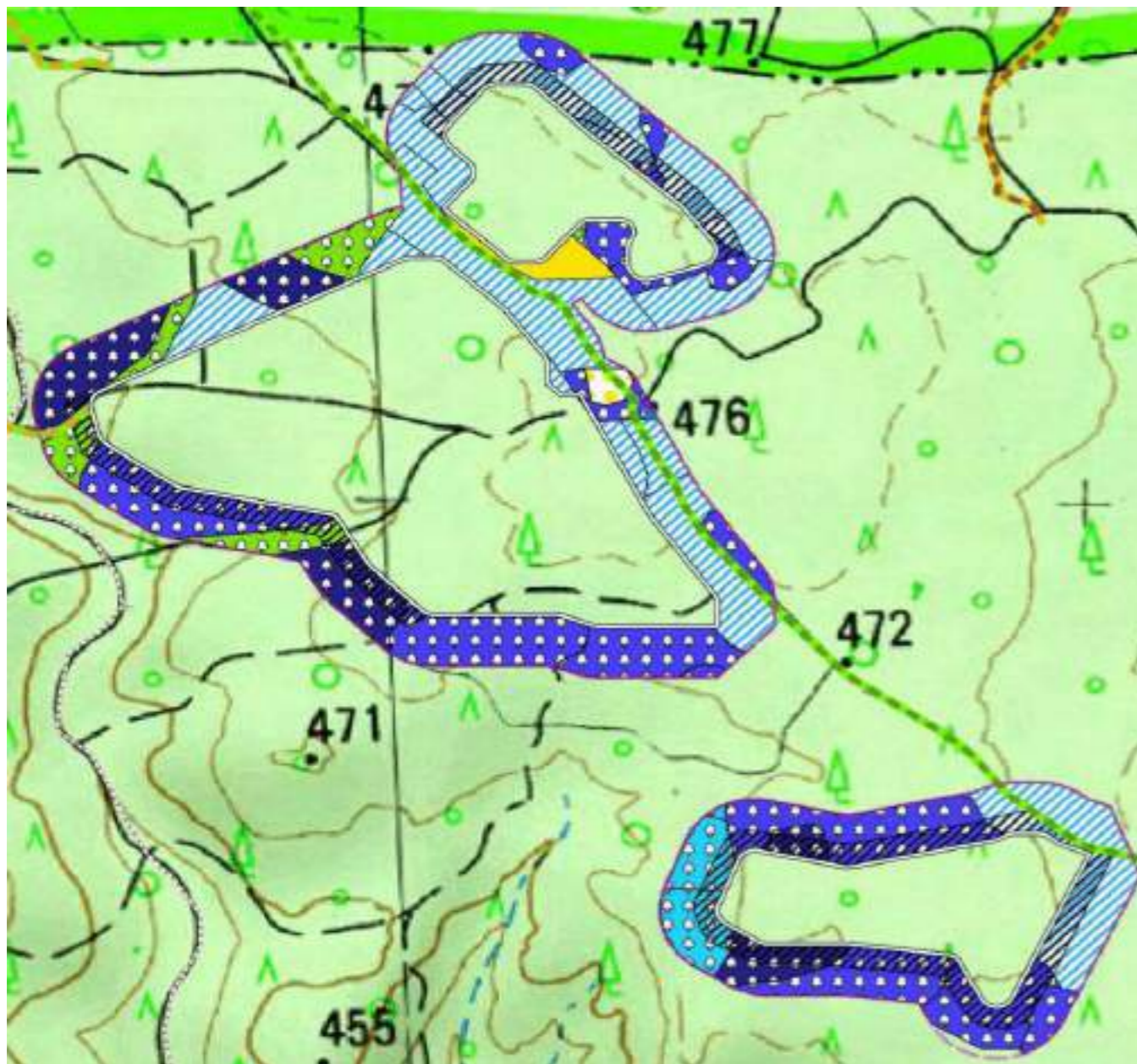
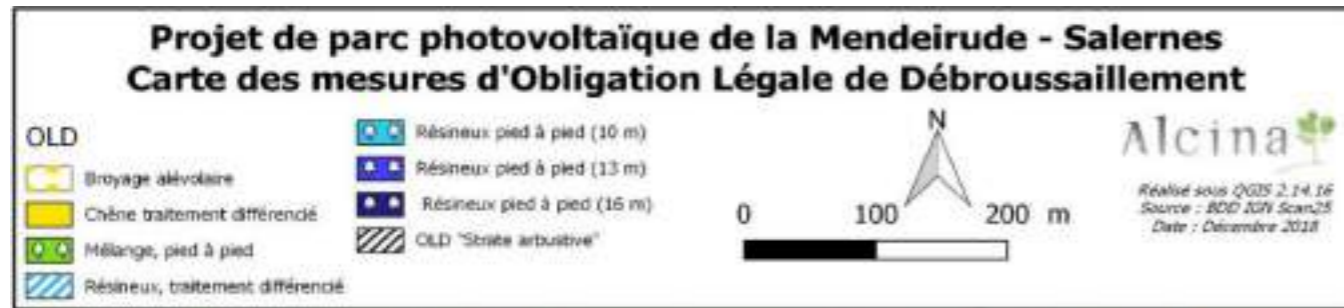
#### 2.2.14.3 - Prescriptions spécifiques aux Obligations Légales de Débroussaillage

Comme précisé dans les chapitres précédents, sur certains secteurs, les OLD comprendront deux zones distinctes :

- De 0 à 20 m : une strate uniquement arbustive (en hachuré noir ci-contre) ;
- De 20 à 50 m : une strate arbustive et arborée.

L'étude d'Alcina comprend un document spécifique, relatif aux modalités de réalisation de ces OLD, résumées ci-après dans la carte et le tableau suivants :





	De 5 à 20 mètres de distance de la clôture			Au-delà de 20 mètres de la clôture	
	Hauteur max des arbres	Densité	Diamètre houppier	Hauteur max des arbres	Densité
Broyage alvéolaire	10 m	< 200 / ha (1 tous 7 m)	2 m	10 m	< 200 / ha (1 tous 7 m)
Chêne traitement différencié	10 m	400 / ha (1 tous 5 m)	2 m	10 m	Bouquets de 15 m de diamètre (tous les 16.5 m)
Mélange pied à pied	10 m	400 / ha (1 tous 5 m)	2 m	10 m	400 / ha (1 tous 5 m)
Résineux pied à pied 10 m	10 m	200 / ha (1 tous 7 m)	5m	10 m	200 / ha (1 tous 7 m)
Résineux pied à pied 13 m	13 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)	4m	13 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)
Résineux pied à pied 16 m	16 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)	4m	16 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)
Pins différenciés	8 m	400 / ha (1 tous 5 m)	3 m	13 à 18 m	Bouquets de 15 m de diamètre (tous les 16.5 m)

**2.2.15 - Les ouvrages de gestion des eaux**

Plan de gestion des eaux pluviales (2) Document n°22.067 / 3 Dans le texte

Un avant-projet de gestion des eaux est établi pour limiter les impacts des installations photovoltaïques sur les débits de crue et l'érosion des sols.

**Drainage des eaux par fossés le long des pistes contre-pentées**

Des pistes périphériques et internes ceintureront le projet et entraveront les ruissellements naturels en direction des talwegs existants. Afin de limiter leur érosion ainsi que des débordements en aval, les pistes seront contre-pentées vers un fossé intérieur, creusé dans le terrain naturel et renforcé en matériaux concassés compactés. Localement, en fonction de la topographie, le fossé pourra être constitué sur le remblai de la piste ou formé à l'interface terrain naturel/remblai. Ces fossés suivront la pente naturelle du terrain et rejoindront les exutoires du projet. Des cunettes seront disposées tous les 30m à 50m en travers de la piste pour rabattre les ruissellements vers le fossé.

Les eaux de ruissellement de la piste DFCI à l'Est, longeant l'extérieur du site seront gérées de la même manière.

### Création de bassin de rétention

Plusieurs bassins seront réalisés afin de décanter les eaux de ruissellement et écrêter les débits de crue générés par le projet. Ils seront alimentés par les fossés de gestion des eaux le long des pistes. Ils seront positionnés en aval de la centrale photovoltaïque et seront équipés d'un ouvrage de fuite avec orifice d'ajutage avant le rejet vers les exutoires. Chaque bassin est dimensionné pour recevoir la crue centennale après projet et est équipé d'un ouvrage de fuite permettant de ne pas dépasser les débits de pointe de crue à l'état actuel.

Chaque bassin sera équipé d'une surverse dimensionnée pour pouvoir évacuer 5 fois un épisode centennal à l'état projet. La plupart de ces bassins seront réalisés par barrage des écoulements du fond de talweg par les pistes périphériques. Les pistes fonctionneront alors comme de petits barrages (moins de 2m de hauteur) et les eaux seront temporairement stockées en amont avant restitution par un ouvrage de fuite qui passera sous la piste et permettra un rejet tamponné vers le milieu naturel.

La stabilité de la piste au droit des bassins sera déterminée dans les études d'exécution du projet afin que la mise en eau du bassin n'entraîne pas d'instabilités. Le dimensionnement des bassins se fait sans tenir compte de l'infiltration des eaux dans le terrain naturel. Le contexte géologique du site (dolomie) est favorable à l'infiltration, ce qui rend les calculs de dimensionnement très sécuritaires.

### Conservation de zone de rétention par infiltration sur le BV1 (Doline)

La configuration topographique du BV1 ne permet pas l'évacuation des eaux de ruissellement dans le versant avoisinant. La zone dépressionnaire (doline) fait office d'exutoire naturelle où les eaux s'infiltreront dans le terrain dolomitique. Le fonctionnement naturel de ce bassin versant par infiltration sera conservé.

### Création des noues / fossés de rétention intermédiaires

Afin de réduire la taille des bassins de rétention, il sera mis en place des noues intermédiaires dans le BV2. Elles seront creusées dans le terrain naturel parallèlement aux courbes de niveau, sur une faible profondeur (environ 0,2m).

Ces noues permettront de réduire la taille du bassin de rétention à l'exutoire des BV2, BV5, BV6 et BV7 en stockant une partie des ruissellements dans la partie amont des BV. Le terrain naturel étant perméable, les eaux seront évacuées par infiltration. En cas de remplissage total, les eaux se déverseront par débordement sans exutoire particulier afin de favoriser la diffusion des écoulements.

### Création de passages d'eau au niveau des croisements de pistes

Les passages d'eau, notamment au niveau des croisements de pistes internes seront effectués par la mise en place de buses sous les pistes afin de permettre la poursuite de l'acheminement des eaux des fossés de bordure vers les ouvrages de rétention, situés en fond de talweg.

### 2.2.16 - Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à la gestion des déchets et la prévention de la pollution des eaux. De manière générale, le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution n'est pas réalisé sur site.

#### Kit anti-pollution

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, tous les engins intervenant sur site seront équipés d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

#### Bac à huiles

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation.

Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

### 2.2.17 - Gestion des déchets

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

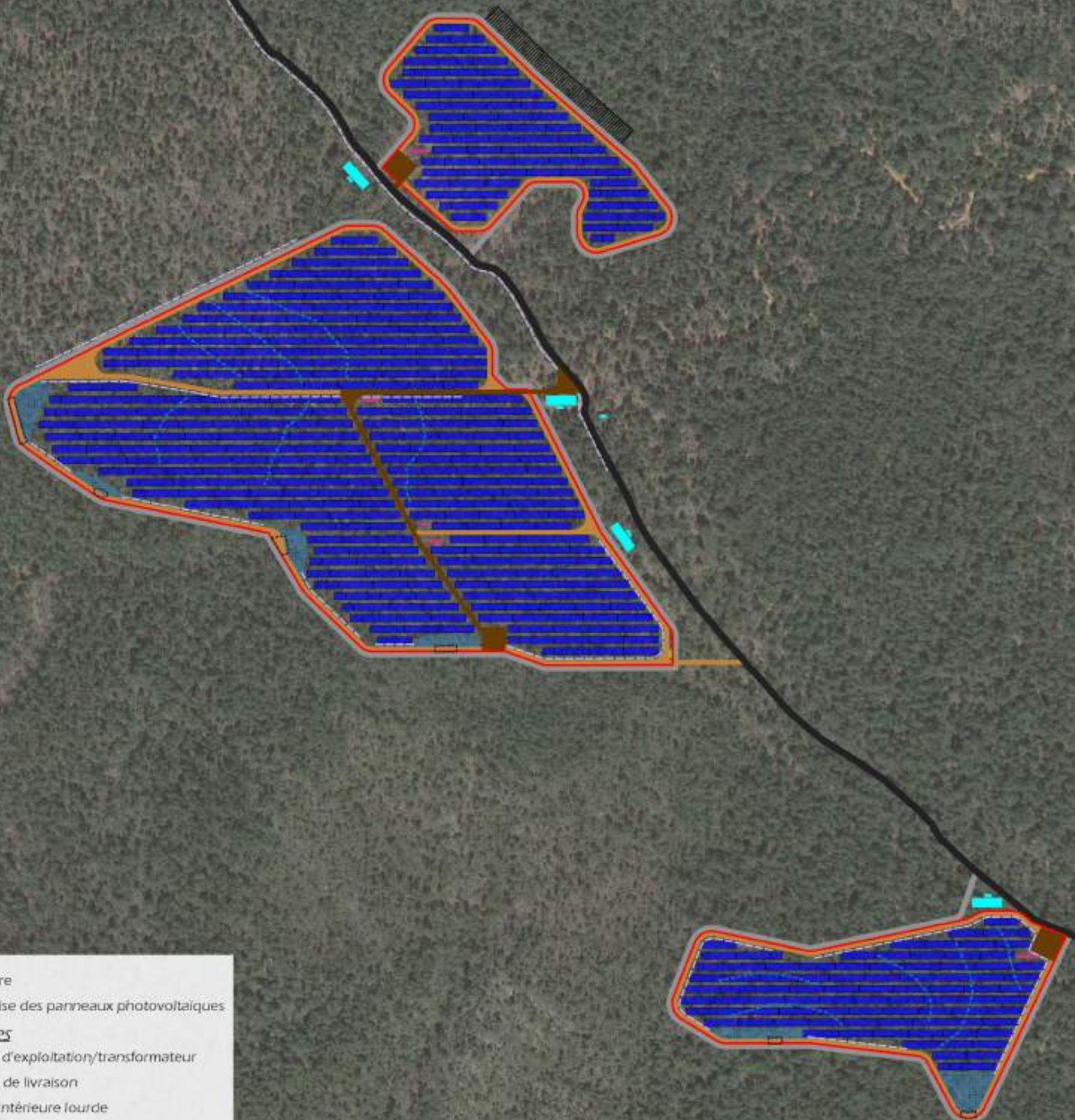
- les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un stockage d'inertes, avec traçabilité ;
- les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée.

**2.2.18 - Récapitulatif des principales caractéristiques du projet**

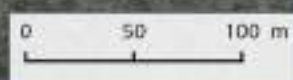
Le tableau suivant résume les principales caractéristiques du projet :

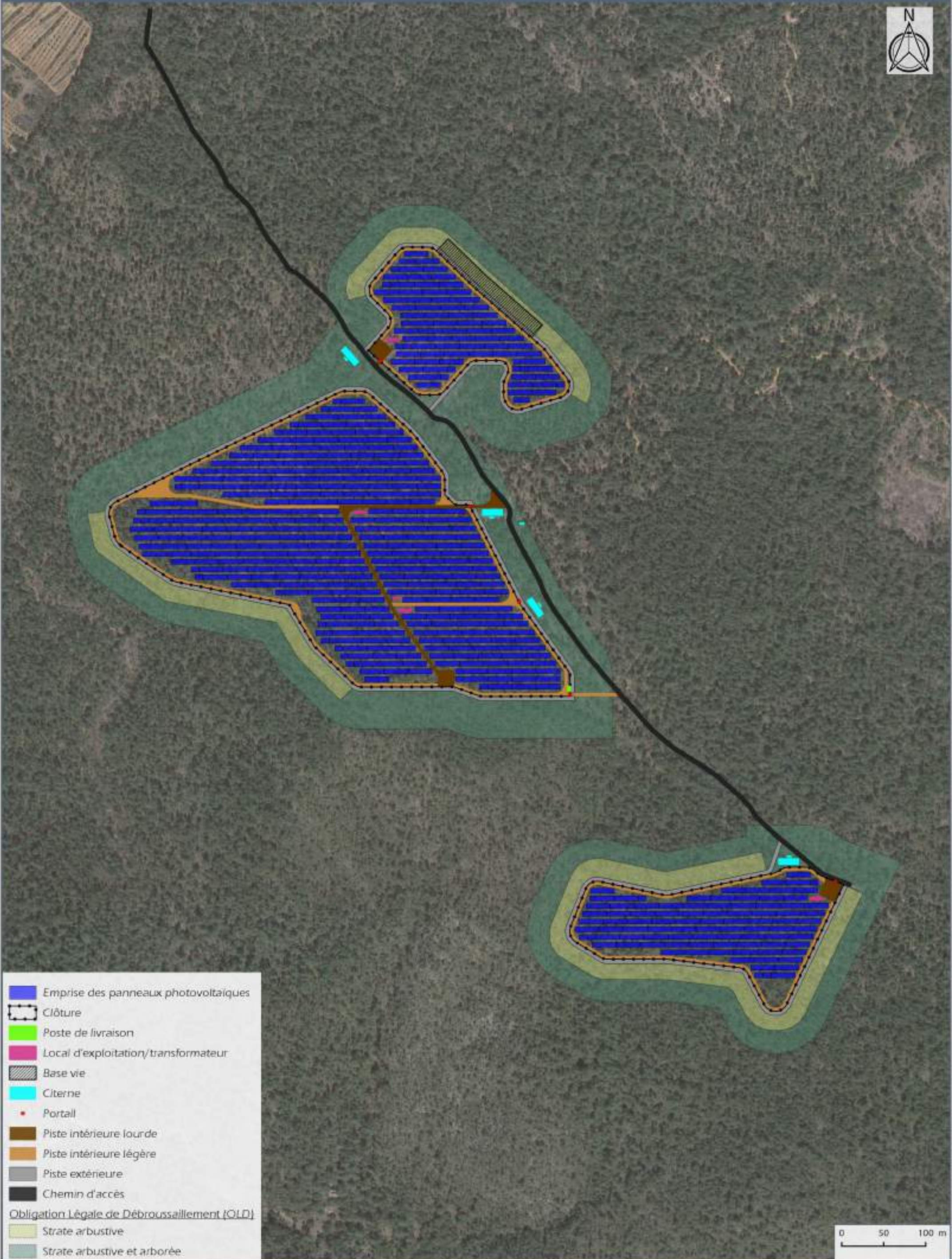
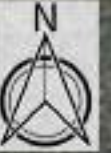
Localisation	Lieu-dit «HUCHANE » latitude : 43°35'36,30" / longitude : 6°12'31,24E"
Surface clôturée	16,29 hectares
Technologie photovoltaïque	crystallin ou couche mince
Type de structures	Structures fixes
Hauteur maximale des panneaux	3 mètres
Type d'ancrage envisagé pour les structures	Structure métallique sur pieux
Nombre de modules	Environ 38 000 modules
Surface projetée des modules	8 ha environ
Inclinaison et orientation des panneaux	Inclinés à 18° et orientés vers le Sud
Nombre de tables et typologie	Environ 470 tables de type 3V7
Puissance installée	17,1 MWc
Nombres de locaux techniques	6 (4 postes de conversion, 1 poste exploitation et 1 poste de livraison)
Emprise au sol des constructions	Surface totale créée : 221.6 m <sup>2</sup>
Citerne	4 citernes incendie de 30m <sup>3</sup> + aire de retournement SDIS
Pistes	Voie d'accès à reprendre : largeur 5m + 2x2m glacis, longueur : 1 860 m Piste périphérique extérieure : largeur 5m, longueur : 2 933 m Piste interne lourde : largeur 4m, longueur : 830 m Piste interne légère : largeur 4m, longueur : 3 483 m
Production d'énergie électrique estimée par an	26 300 MWh
Câblage	Câblage souterrain (profondeur moyenne 80 cm)
Hypothèse de raccordement envisagé	Départ poste source Salernes
Durée de vie estimée du parc	30 ans au minimum

*NOTA : Le nombre, le positionnement et les dimensions des éléments techniques pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces écrites du permis de construire.*

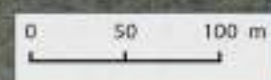


- Clôture
- Emprise des panneaux photovoltaïques
- Polygones**
- Local d'exploitation/transformateur
- Poste de livraison
- Piste intérieure lourde
- Piste intérieure légère
- Chemin d'accès
- Piste extérieure
- Base vie
- Citerne
- Gestion des eaux**
- Bassin de rétention
- Ouvrage de rétention
- Fossé
- Noue





-  Emprise des panneaux photovoltaïques
-  Clôture
-  Poste de livraison
-  Local d'exploitation/transformateur
-  Base vie
-  Citerne
-  Portail
-  Piste intérieure lourde
-  Piste intérieure légère
-  Piste extérieure
-  Chemin d'accès
- Obligation Légale de Débroussalement (OLD)**
-  Strate arbustive
-  Strate arbustive et arborée.





## LEGENDE

### Ouvrages de gestion de eaux

- Bassin de rétention
- Fossé de gestion des eaux
- Noue / fossé de rétention (0,20/3,75m)
- Cunette
- Buse sous piste
- Buse de fuite
- Gué / déversoir de piste
- Regard
- Limite inondation crue centennale Hypo 01
- Limite inondation crue centennale Hypo 02

### Hydrologie

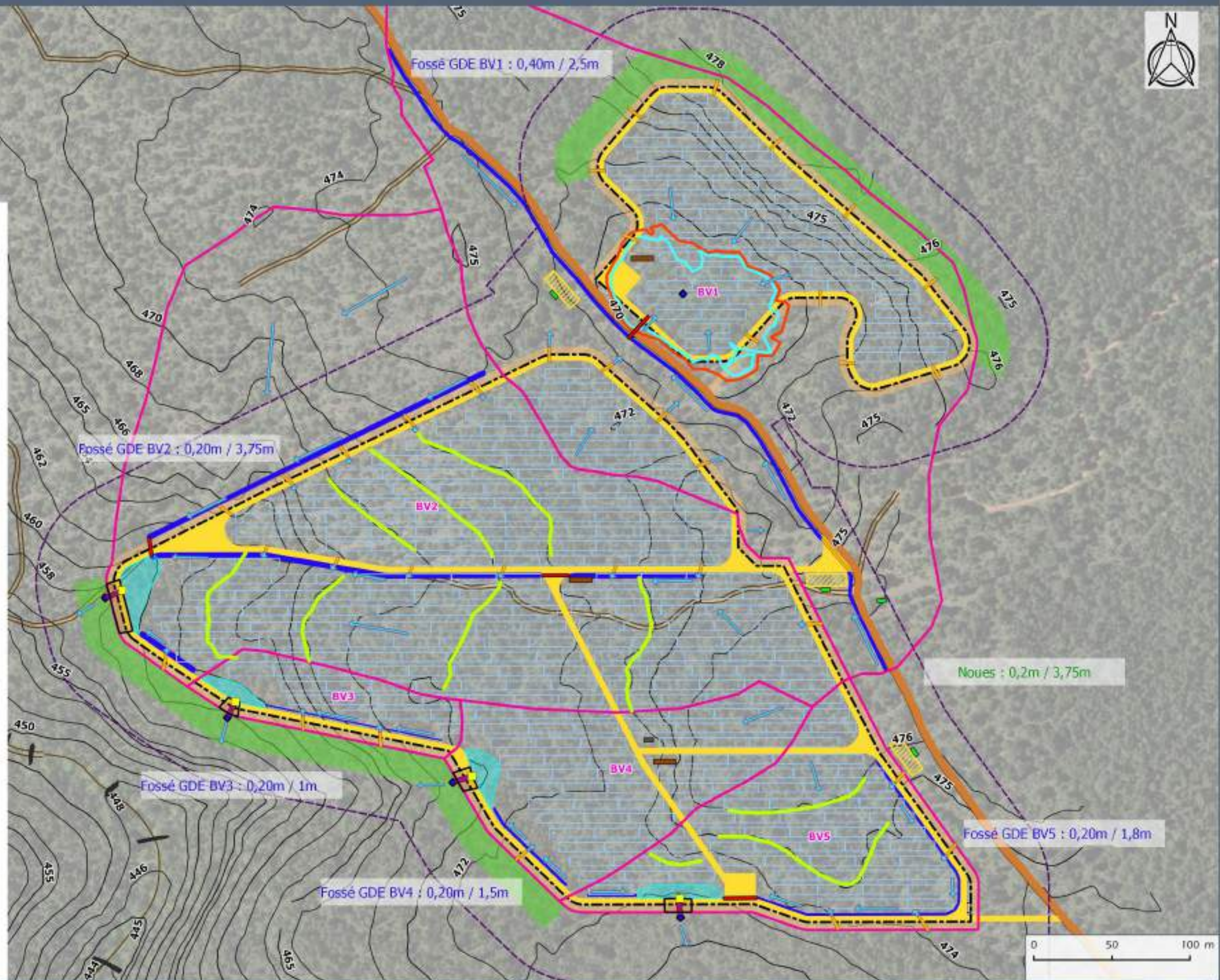
- Bassins versants à l'état aménagé
- Sens d'écoulement des eaux de surface
- Exutoire\_Projet

### Infrastructures du projet

- Panneaux PV
- Clôture du projet
- OLD strate arbustives et arborées (20-50m de profondeur)
- OLD strates arbustives (0-20m de profondeur)
- Chemin d'accès
- Piste extérieure
- Piste intérieure
- Zone de retournement (SDIS)
- Citerne
- Local exploitation
- Local onduleur
- Poste de livraison

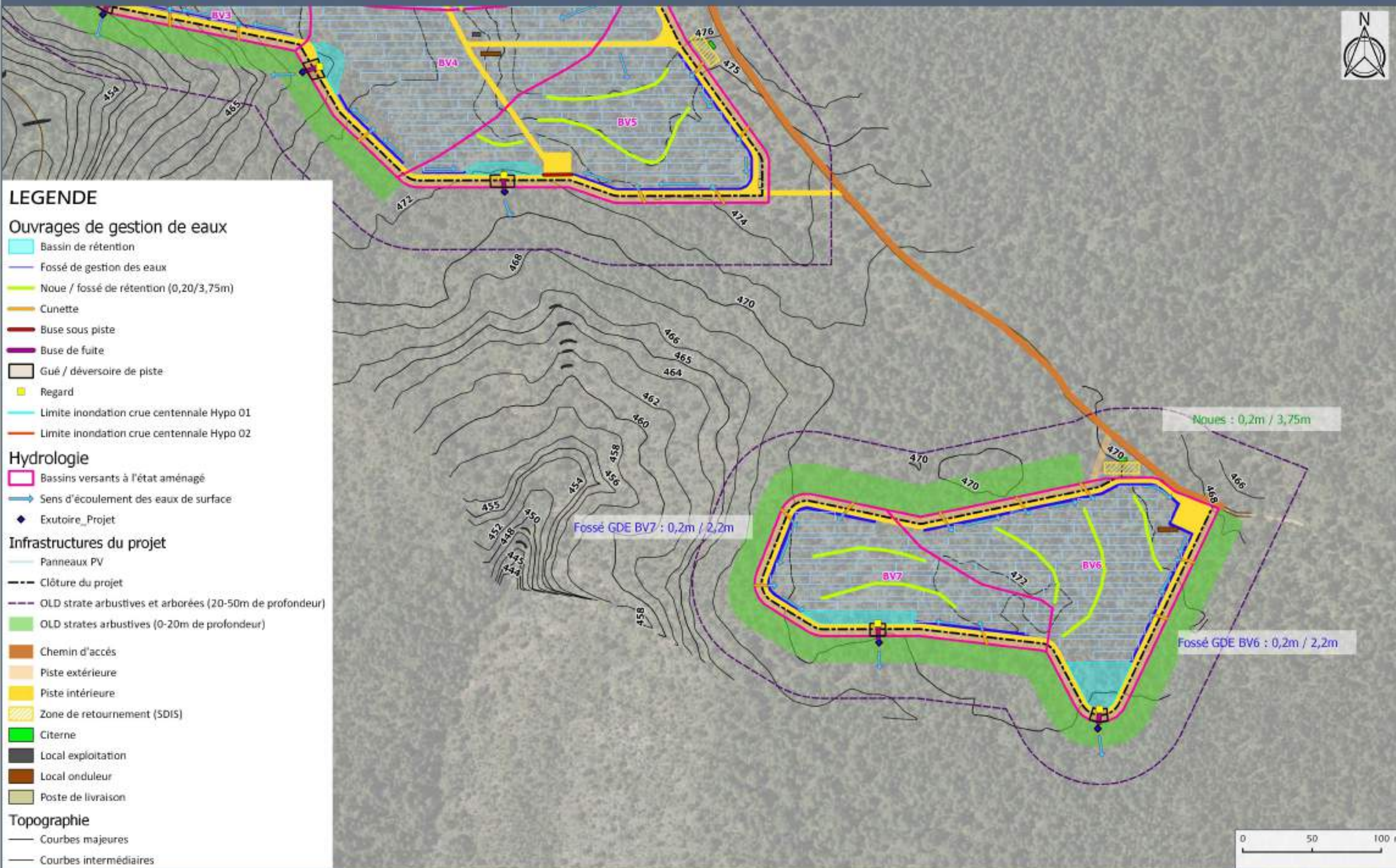
### Topographie

- Courbes majeures
- Courbes intermédiaires



# PLAN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - ETAT AMENAGE - ZONE SUD

Echelle - 1:2500



## LEGENDE

### Ouvrages de gestion de eaux

- Bassin de rétention
- Fossé de gestion des eaux
- Noue / fossé de rétention (0,20/3,75m)
- Cunette
- Buse sous piste
- Buse de fuite
- Gué / déversoir de piste
- Regard
- Limite inondation crue centennale Hypo 01
- Limite inondation crue centennale Hypo 02

### Hydrologie

- Bassins versants à l'état aménagé
- Sens d'écoulement des eaux de surface
- Exutoire\_Projet

### Infrastructures du projet

- Panneaux PV
- Clôture du projet
- OLD strate arbustives et arborées (20-50m de profondeur)
- OLD strates arbustives (0-20m de profondeur)
- Chemin d'accès
- Piste extérieure
- Piste intérieure
- Zone de retournement (SDIS)
- Citerne
- Local exploitation
- Local onduleur
- Poste de livraison

### Topographie

- Courbes majeures
- Courbes intermédiaires



NEOEN

Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

DOCUMENT 22.067 / 03

Source : BD-Ortho

## 2.3 - PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

### 2.3.1 - Le chantier de construction

Les entreprises locales seront privilégiées pour la plupart des travaux (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.).

Pour ce projet, le temps de construction est évalué à environ 6 mois. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

#### 2.3.1.1 - Préparation du site et installation du chantier

Durée :	1 à 2 mois
Engins :	bulldozers, chargeurs, camions et pelles

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de défrichage, de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

L'installation de chantier, dite "base vie", sera implantée sur environ 3 000 m<sup>2</sup>, et positionnée sur le plan de masse au nord de l'enclos principal. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain. Un nivellement localisé permettra traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. Aucun terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie et de garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

#### 1.1.1.1. Pose des clôtures et portail

Une clôture grillagée de 2 m de haut sera installée afin de limiter l'accès au site. Des ouvertures en bas de clôture seront réalisées afin de permettre le passage de la petite faune.

Les portails seront fermés à clé et permettront l'accès uniquement aux personnes autorisées.

#### 2.3.1.2 - Piquetage

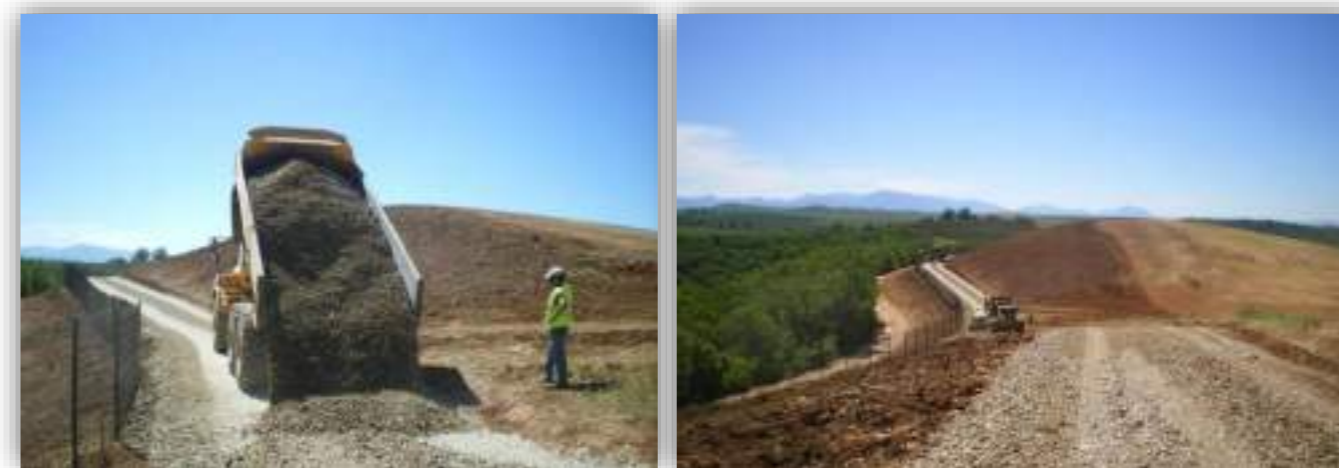
L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.



#### 2.3.1.3 - Création des voies d'accès

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation.

Les pistes lourdes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres en recouvrant la terre d'un géotextile une couche de roche concassée (tout venant 0-50) ou équivalent. La réalisation des pistes internes d'exploitation du parc sera faite à partir de matériaux in-situ et/ou de matériaux rapportés.



#### 2.3.1.4 - Construction du réseau électrique

Durée :	4 semaines
Engins :	-

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).



**2.3.1.5 - Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque**

Durée :	1 à 3 mois
Engins :	Camions, foreuses, engins de battage

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- **Approvisionnement en pièces,**
- **Préparation des surfaces,**
- **Réalisation des fondations :** Cette phase est soumise aux résultats des études géotechniques. La profondeur maximale des pieux sera comprise entre 1,50 m et 2,50 m,
- **Mise en place des structures support des modules :** Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux et ne nécessite aucune fabrication sur site,
- **Pose des modules :** Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices,
- **Câblage et raccordement électrique.**

Les pieux sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1,5 à 2,5 mètres,
- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.

**2.3.1.6 - Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison**

Durée :	2 semaines
Engins :	Camions grues

Les postes de conversion seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc.

Le poste de livraison sera implanté en bord de clôture de manière à permettre aux agents d'Enedis d'y accéder sans entrer dans le parc. Le poste de livraison sera livré préfabriqué.



Exemple d'acheminement d'un poste de livraison préfabriqué

**2.3.1.7 - Remise en état du site**

Durée :	15 jours
Engins :	-

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés.

**2.3.2 - L'entretien de la centrale solaire en exploitation**

La durée de vie du parc photovoltaïque est d'au moins 30 ans. Le pilotage et le contrôle de la centrale est assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

La présence humaine sur le site est ponctuelle se limite donc aux opérations de maintenance programmées (lavage des panneaux, tonte) ou imprévues (incidents, pannes).

**2.3.2.1 - Entretien du site**

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien sera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. La maîtrise de la végétation se fera principalement au travers d'une démarche d'éco-pastoralisme (mode d'entretien écologique des espaces naturels) accompagnée très ponctuellement par des actions de fauche. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. L'entretien du site nécessitera également un entretien de la végétation alentours.

Dans le cas de l'entretien mécanique de la tonte les opérations se dérouleront en dehors des périodes de reproduction des espèces identifiées sur le site.

### 2.3.2.2 - Maintenance des installations

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter quatre opérations de maintenance par an. A cela s'ajoutent des opérations de maintenance curative. Globalement, les tâches principales sont les suivantes :

- Entretien des moteurs permettant la rotation des modules solaires,
- Nettoyage éventuel des panneaux solaires,
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

Des opérations de lavage à l'eau (sans produits polluants) seront également programmées en fonction du niveau de salissure constaté à la surface des panneaux photovoltaïques (une à deux fois par an). Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

### 2.3.3 - Démantèlement de la centrale solaire et remise en état du site

#### 2.3.3.1 - Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support y compris les pieux battus,
- le retrait des locaux techniques (transformateur et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique,
- le suivi de la restauration du site par un ingénieur écologue.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 4 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

#### 2.3.3.2 - Recyclage des modules et onduleurs

##### Les modules

##### Principes

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines

de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé "désencapsulation").

##### Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs,
- gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie,
- enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE,
- mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est l'association européenne Soren (ex PV CYCLE), située dans les Bouches-du-Rhône à Rousset, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des panneaux en fin de vie. PV Cycle France, renommée en 2021 Soren, a été fondée en 2014 par et pour la filière photovoltaïque. Fondée en 2007, PV CYCLE, renommée Soren, est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des panneaux en fin de vie.



Le fabricant de modules partenaire du maître d'ouvrage s'est engagé, dans le cadre de l'éco-organisme Soren (ex PV Cycle), dans un programme préfinancé de suivi, de récupération et de recyclage de chaque panneau solaire.

Les sociétés membres de l'éco-organisme Soren (ex PV Cycle) ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie. PV cycle a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Soren a collecté 4 055 tonnes de panneaux photovoltaïques au cours de l'année 2020. Le taux de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec cadre en

aluminium varie entre 90 % et 94 % en 2021 (Source : PV Cycle).

Aujourd'hui cette association gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe. La collecte des panneaux en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Les objectifs sont de :

- réduire les déchets photovoltaïques ;
- maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...);
- réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

#### Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

#### 2.3.3.1 - Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.



Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : Soren)

### **2.3.3.2 - Etat et vocation du site après remise en état**

#### **Scénarii à l'expiration du bail**

A l'expiration du bail emphytéotique conférant la maîtrise foncière des parcelles à la société NEOEN pour toute la durée de l'exploitation de la centrale, deux scénarios seront possibles :

- soit la reconduite du bail et le maintien sur site d'une activité de production d'électricité photovoltaïque au sol,
- soit la non reconduite du bail induisant la cessation de l'activité photovoltaïque sur la parcelle concernée et imposant à la société NEOEN un démantèlement des installations et une remise en état du site.

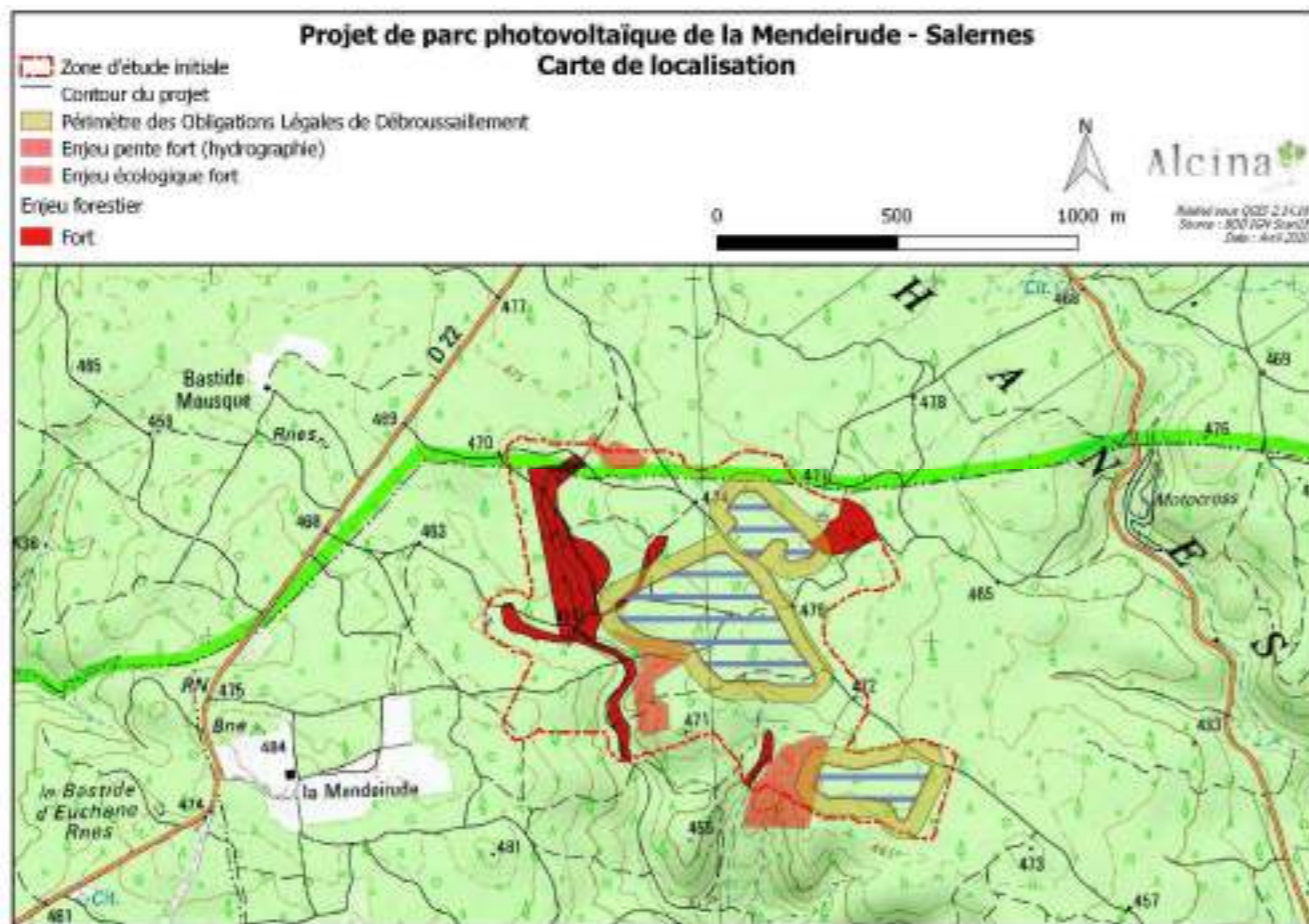
Il est important de souligner le caractère réversible de cet aménagement. En effet, s'il est décidé d'arrêter l'exploitation de la centrale pour des raisons techniques ou économiques, que ce soit au bout de 10, 30 ou 50 ans, l'installation photovoltaïque est entièrement démantelable, les matériaux seront recyclés, et le site pourra retrouver sa vocation naturelle initiale.

#### **Remise en état du site**

Après démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état du site, les parcelles occupées par l'installation retrouveront leur vocation initiale. La remise en état finale devra nécessairement réintégrer les parcelles dans le contexte paysager local.

## 2.4 - DESCRIPTION DU PROJET DE DEFRIQUEMENT

La zone à défricher représente 17,7 ha.



## 2.5 - CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET ACTIVITES AGRICOLES : COACTIVITE & SYNERGIE

Le pâturage ovin est une solution d'« écopastoralisme » compatible avec le projet photovoltaïque et répond à un réel besoin de Neoen d'entretenir de façon durable les espaces enherbés de la centrale. Pour Neoen, le pâturage ovin se substituera aux opérations de tontes mécaniques des espaces enherbés et permettra de contrôler la croissance verticale de certains végétaux qui pourraient nuire, par leurs ombres portées, à la production d'énergie.

L'éco-pastoralisme est un mode d'entretien écologique des espaces naturels et des territoires par le pâturage d'animaux herbivores. Il permet de :

- Maintenir une flore plus diversifiée, au travers d'une gestion restauratrice et différenciée ;
- Limiter ou stopper le développement de certaines espèces invasives sans engins ni produits phytosanitaires ;
- Réduire les déchets verts ;
- Développer la biodiversité des espaces entretenus.

Cette solution d'écopastoralisme profitera ainsi à Neoen et à l'éleveur. En effet, cette synergie d'activité permettra à Neoen de répondre à un réel besoin et de réaliser des économies substantielles sur les frais d'entretien du site

tout en proposant un espace de pâturage et un revenu complémentaire directement reversé à l'éleveur.

Recommandations pour la gestion du pâturage :

- *Période de pâturage* : pâturage précoce et tardif (en tout début de printemps (mars) fin d'été (octobre) et/ou en hiver) ce type d'interventions permet d'augmenter la densité florale disponible et ainsi de favoriser les insectes pollinisateurs, toute en évitant les périodes sensibles pour la faune. Un pâturage précoce permet également aux moutons de brouter les jeunes pousses de chênes.
- *Charge moyenne* : pression de pâturage extensive. Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ;
- *Fréquence de rotation* : fréquence limitée (1 à 2 fois par an), elle devra être définie en concertation entre l'éleveur, le CERPAM et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ;
- Proscrire l'utilisation de l'Ivermectine comme traitement antiparasitaire. L'Ivermectine est un anthelminthique à large spectre couramment utilisé dans les traitements antiparasitaires des troupeaux car elle est efficace et relativement bon marché. Il s'agit d'un biocide ayant une action neurotoxique, comme beaucoup de molécules de ce type. Cependant, elle est très toxique pour les insectes coprophages et a une persistance très longue. En remplacement de l'Ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine. Cette molécule qui a un spectre d'action assez comparable, ne coûte pas plus cher et est 50 à 60 fois moins toxique pour les coprophages ;
- Aménager les périodes de traitement des animaux en tenant compte du cycle biologique des insectes. Il faut en particulier éviter de traiter les animaux avec des molécules à effet insecticides prolongé durant le pic d'activité maximale des insectes, et surtout durant leur période de reproduction, les stades larvaires étant les plus sensibles : traitements à éviter de mi-février à fin août, traitements possibles de fin août à mi-février (LUMARET, 2010) ;
- *Intervention mécanique si besoin, au maximum tous les 2 à 3 ans pour la gestion des rejets*. Cette intervention doit être faite en rotation par secteurs (2 à 3 secteurs sur l'ensemble de la centrale, une intervention par an sur un seul secteur) afin de laisser disponible en permanence une strate de type arbustive (jeunes chênes verts ou cistes), créant une végétation de type garrigue favorable notamment aux reptiles.

### 3 - CONTEXTE DU PROJET ET RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR

#### 3.1 - CONTEXTE NATIONAL ET REGIONAL

##### 3.1.1 - Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028

Le décret relatif à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie portant sur la période 2019-2028 a été publié le 23 avril 2020 au Journal Officiel. Cette programmation se décline en sept objectifs dont celui de diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi celui de développer les réseaux, le stockage et la production locale.

Pour 2028, la PPE fixe ainsi l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables en doublant la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017. Concrètement, cela représente une puissance installée de 73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028.

La filière photovoltaïque est celle dont le développement appelé par la PPE est le plus important. De 8,5 GW de capacité installée fin 2018, celle-ci devra être multipliée par cinq à l'issue de la PPE 2018-2028 :

- Fin 2023, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre 20,1 GW ;
- Fin 2028, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre entre 35,1 à 44 GW.

##### 3.1.2 - Volonté nationale de développement des ENR

Le développement des énergies renouvelables (ENR) est un levier dans la lutte nationale contre le réchauffement climatique. En effet, le développement des énergies renouvelables (EnR) participe pleinement à l'atteinte de l'objectif « neutralité carbone », tel que le décrit la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Cette programmation fixe les objectifs nationaux, par période de 5 ans, tant en termes de sobriété et d'efficacité énergétique que de développement des EnR. Le ministère de la transition écologique et solidaire initie également des groupes de travail pour établir un plan de libération des énergies renouvelables. Ce plan de libération, notamment pour les filières de l'éolien, du solaire et de la méthanisation, montre une volonté d'accélérer la dynamique de réalisation des projets.

**Pour assurer ce développement des EnR, la mobilisation du potentiel de chaque territoire, toute filière confondue, doit être au cœur de la transition énergétique. L'échelon territorial, notamment celui des collectivités locales, devient donc la maille clé pour la définition de stratégies et la concrétisation des projets.**

Dans son premier rapport annuel, le Haut Conseil pour le Climat recommande cette articulation « de la stratégie nationale bas-carbone à toutes les échelles ». Il souligne aussi l'importance « des planifications climat-air-énergie à l'échelle régionale et infrarégionale ». Ces planifications « constituent des éléments clés d'organisation de la contribution des politiques territoriales aux objectifs climatiques de la France, et permettent une appropriation des enjeux par les acteurs locaux. ».

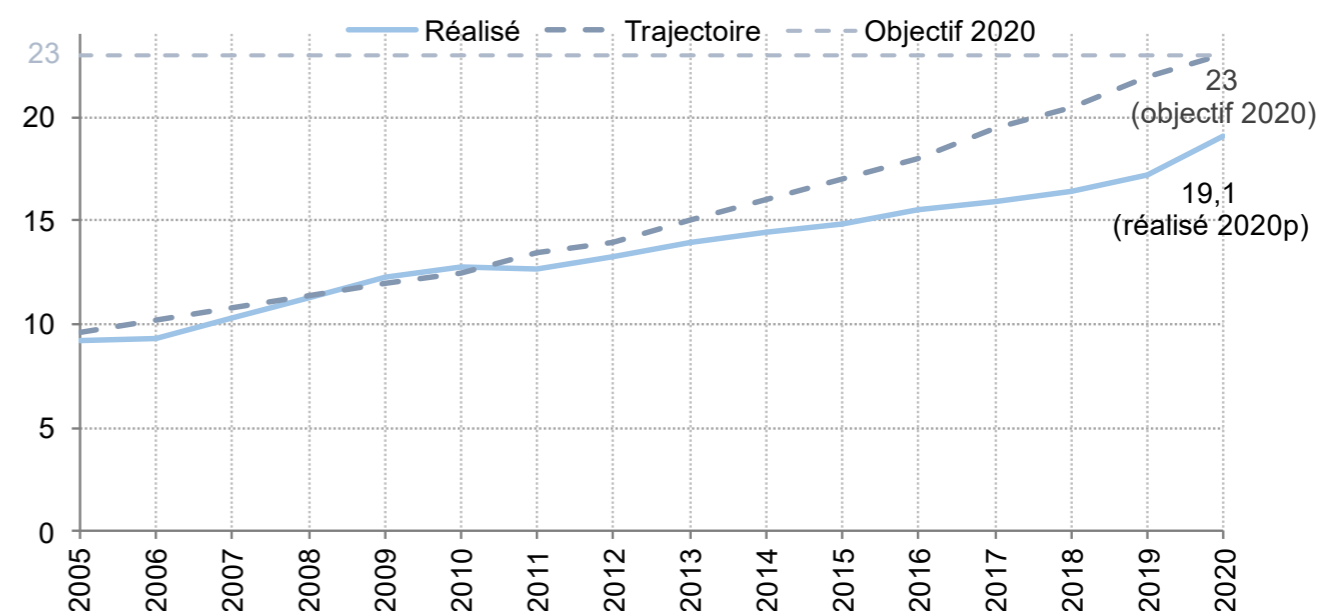
Il est également important de rappeler que depuis 3 ans les nouvelles installations photovoltaïques s'établissent à

quelques 900 Mw par an. Ces volumes sont insuffisants au regard de l'objectif inscrit dans la PPE. En effet, sur le plan européen, la France est en retard sur ses objectifs en matière de développement des énergies renouvelables. Selon les dernières données disponibles, la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie qui était fixée à 23 % pour 2020 n'est que de 19,1 % (source : *Report from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions*, COM (2020) 950 final, 14/10/2020).

#### Objectifs 2020 et situation actuelle de la France

##### Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie, de 2005 à 2020 et trajectoire prévue dans la perspective de l'objectif de 2020

En %



p : données provisoires susceptibles d'être révisées.

Note : la trajectoire est issue du plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA), prévu par la directive 2009/28/CE et remis à la Commission européenne à l'été 2010.

Champ : métropole et DOM.

Source : calculs SDES

##### 3.1.3 - Volonté régionale de développement des ENR

Aujourd'hui, la production d'énergie de la région PACA est totalement d'origine renouvelable. Elle ne couvre cependant que 10% de la consommation du territoire rendant la région fortement dépendante des importations d'énergie.

Malgré une bonne dynamique observée entre 2007 et 2020, les objectifs initiaux du SRCAE ne sont pas atteints que ce soit en termes de puissance ou de production. Les installations solaires photovoltaïques ne croissent en effet pas suffisamment rapidement pour permettre de respecter les ambitions à 2020 et 2030. Rappelons que, concernant le développement de centrales solaires photovoltaïques, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région PACA fixe un objectif de production de 2 200 GWh/an en 2020 et de 6 000 GWh/an en 2050.

Ainsi, pour réduire la dépendance énergétique de la région, contribuer à la sécurisation électrique pour l'est de la région et ancrer la région dans un modèle énergétique et économique durable, **Provence-Alpes-Côte d'Azur s'engage dans une trajectoire de région à énergie positive en 2050**. Le territoire devra s'appuyer sur les deux piliers que sont les énergies renouvelables (objectif 19) et l'efficacité énergétique (objectif 12). Le SRADDET exprime ainsi l'importance d'accroître et d'élargir la dynamique du développement du renouvelable afin d'atteindre les objectifs fixés. Pour les centrales photovoltaïques au sol, le SRADDET de la région PACA a pour objectif l'installation de 2 850 MW supplémentaires d'ici 2030 et 12 778 MW d'ici 2050.

Le schéma estime que l'atteinte des objectifs fixés passe par « **le développement du photovoltaïque au sol qui constitue le deuxième gisement de production le plus important dans la trajectoire énergétique régionale derrière le photovoltaïque sur grandes toitures**. Leur développement revêt une grande importance car l'implantation des installations, bien que plus longue, permet de mettre en service de grandes puissances pour remplacer les sources de production traditionnelles et les énergies fossiles ».

## 3.2 - JUSTIFICATION DU PROJET, RAISONS IMPERATIVES ET INTERET PUBLIC MAJEUR

Avec une puissance installée d'environ 17,1 MWc et une production attendue d'environ 26 300 MWh/an, le projet de la centrale solaire photovoltaïque de Salernes contribue à participer à l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique en participant pleinement aux objectifs de la PPE 2019-2028, notamment ceux relatifs à la diversification du mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi au développement de la production locale, et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique. Il permet également le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales, tout en présentant un ratio Gain/Perte environnemental favorable.

### 3.2.1 - L'intérêt public du projet

#### 3.2.1.1 - Politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité de la future centrale solaire photovoltaïque participe à **l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production d'électricité française**, et permet ainsi de contribuer aux objectifs du Grenelle de l'Environnement (23% d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020) et aux objectifs de la PPE 2019-2028 (73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028 (dont notamment 35,6 à 44,5 GW de solaire)), notamment celui visant à **développer la production locale d'électricité**. Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France, en matière de politique énergétique. Plus généralement, il participe à :

- la diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- la transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- l'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe ;
- la diversification des modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire (Limitation du transport en ligne sur de grandes distances ce qui entraîne une diminution des pertes d'énergie, limitation de la dépendance à un seul mode de production).

Selon le baromètre annuel réalisé par l'organisme Observ'ER, l'Ademe et la fédération de collectivités FNCCR, la

France continue à développer les énergies renouvelables, mais à un rythme toujours insuffisant pour atteindre ses objectifs de transition énergétique.

#### 3.2.1.2 - Intérêt économique

Localement, les gains apportés par le projet sont significatifs et durables. En effet, ils permettent de générer des **retombées financières tant pour la Collectivité** (taxes et impôts versés par le porteur de projet) mais également aux **propriétaires fonciers** qui touchent un loyer leur assurant un revenu complémentaire. Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière,
- La taxe d'aménagement : elle concerne la commune de Salernes et le département du Var.

Plus généralement, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

NEOEN s'appuie systématiquement sur le tissu de compétences locales pour la réalisation de ses centrales solaires. Les lots terrassements, VRD, clôture, espaces verts, surveillance sont les secteurs les plus sollicités en local, lors du chantier et également en phase exploitation pour ce qui est de l'entretien.

#### 3.2.1.3 - Intérêt collectif, intérêt général, intérêt public

Par un arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « **équipements d'intérêt collectif et services publics** » prévue à l'article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « **constructions industrielles concourant à la production d'énergie** », incluant donc les centrales photovoltaïques.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « *Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire.* » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

L'intérêt public attaché à l'implantation d'ouvrages de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables est aujourd'hui acquis, dès lors que la destination d'un projet tel que celui envisagé présente un intérêt public tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public. En conséquence, il est pertinent de considérer qu'une installation photovoltaïque, telle que le projet de Salernes, puisse faire l'objet de cette caractérisation.

### 3.2.2 - La raison impérative du projet

#### 3.2.2.1 - Enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d'urgence et de nécessité absolue. En effet, les incidences de ce dérèglement sont multiples et concernent de nombreux secteurs : fragilisation de la ressource en eau, aggravation des risques naturels, menaces sur les infrastructures, conflits sociaux, atteintes aux activités humaines (agriculture, pêche, conchyliculture, ...), modifications des équilibres écologiques, perte de biodiversité, impacts sanitaires, ... Les paragraphes suivants s'attacheront à présenter un focus sur certaines thématiques de l'actualité issues d'articles récents.

#### Enjeux climatiques et enjeux sur la biodiversité

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d'urgence et de nécessité absolue. En effet, le réchauffement du climat génère de nouvelles pressions de sélection naturelle bouleversant en profondeur la biodiversité (Actu Environnement, Interview de Anne Charmantier, Biologiste et Directrice de recherche au Cefe, 30 mars 2020).

Le changement climatique est également responsable d'une augmentation des émissions de méthane des zones humides (Ernest N. Koffi, Peter Bergamaschi, Romain Alkama and Alessandro Cescatti, An observation-constrained assessment of the climate sensitivity and future trajectories of wetland methane emissions, *Science Advances* Vol. 6 n°15, 10/04/2020). Les chercheurs estiment que les zones humides sont une source majeure de méthane (CH<sub>4</sub>) et contribuent entre 30 et 40 % aux émissions totales de CH<sub>4</sub>.

Une étude publiée dans la revue *Nature* (Christopher H. Trisos, Cory Merow & Alex L. Pigot, The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change, *Nature* 580, 496-501 (8 avril 2020)) montre que le réchauffement climatique produira des effets brutaux sur la biodiversité. Les chercheurs estiment que la perturbation future des assemblages écologiques à la suite du changement climatique sera brusque, car dans un assemblage écologique donné, l'exposition de la plupart des espèces aux conditions climatiques au-delà de leurs limites de niche se produit presque simultanément. Dans un scénario à émissions élevées (voie de concentration représentative (RCP) 8.5), ces événements d'exposition brutale commenceront avant 2030 dans les océans tropicaux et se propageront aux forêts tropicales et aux latitudes plus élevées d'ici 2050. Si le réchauffement climatique est maintenu en dessous de 2 °C, moins de 2 % des assemblages dans le monde devrait subir des événements d'exposition brutale de plus de 20 % de leurs espèces constitutives. Cependant, le risque s'accroît avec l'ampleur du réchauffement, menaçant 15 % des assemblages avec une augmentation de 4 °C, avec des niveaux de risque similaires dans les zones protégées et non protégées. Ces résultats mettent en évidence le risque imminent de pertes soudaines et graves de biodiversité (habitats, espèces) dues au changement climatique.

#### Enjeux climatiques et risques sanitaires

Le dérèglement du climat peut avoir des conséquences sanitaires localement fortes mais également à l'échelle mondiale avec l'augmentation du risque pandémique (Actu Environnement, Pandémie de Covid-19 : la première d'une longue liste en raison du dérèglement climatique ?, 26 mars 2020).

En effet, la fonte de la cryosphère et la hausse des températures augmentent le risque d'exposition à des pathogènes humains si le dérèglement du climat n'est pas enrayé. Parmi les facteurs climatiques susceptibles

d'accroître les risques épidémiques, on trouve en premier lieu le dégel du pergélisol, qui pourrait perdre jusqu'à 70 % de sa surface d'ici 2100, selon le Giec. Ce type de sol, composé de glace et de matières organiques, ne contient en effet pas seulement des quantités importantes de carbone, mais également des virus. C'est ce qu'a montré une équipe de chercheurs menée par Chantal Abergel (Biologiste et Directrice de recherche au CNRS) et Jean-Michel Claverie en 2014. L'équipe de chercheurs est ainsi parvenue à identifier et réactiver deux virus géants vieux de 30 000 ans, inoffensifs pour l'homme. Leur découverte montre que d'autres virus piégés dans le pergélisol, parfois oubliés voire inconnus de la médecine contemporaine, pourraient également être réactivés en cas de dégel important.

L'exploitation industrielle des ressources minières et gazières du nord de la Sibérie, facilitée par la fonte de la banquise, représente également une menace toute aussi importante pour la santé humaine. En effet, certaines prospections vont devenir possibles avec le réchauffement climatique, ces terres devenant beaucoup plus accessibles qu'auparavant. L'exploitation minière va alors induire l'extraction de milliers de tonnes de pergélisol ramenant des terres très anciennes en surface et potentiellement certains virus ou bactéries.

Autre risque lié au dérèglement du climat : la diffusion de virus dans de nouvelles zones géographiques en raison de la migration de certaines espèces potentiellement porteuses de pathogènes humains. Une étude, parue dans la revue scientifique *PLOS One* en 2019, montrait que la hausse des températures mondiales était susceptible de modifier le comportement de certains moustiques de la famille *Aedes*, dont *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* (également connu sous le nom de moustique tigre), qui sont les principaux vecteurs de la dengue, de la fièvre jaune, de l'infection au virus Zika et du chikungunya. La hausse des températures pourrait encourager ces insectes à se déplacer plus au nord, jusqu'en Alaska.

#### Enjeux climatiques et restriction des zones habitables

L'Homme vit principalement dans les zones climatiques de la Terre où la température annuelle moyenne avoisine les 11-15°C. Mais avec la hausse de la température attendue à la surface de la planète, cette « niche climatique », où l'Homme a su prospérer, va se restreindre, selon une étude publiée dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) (Chi Xu, Timothy M. Lenton, Jens-Christian Svenning & Marten Scheffer, Future of the human climate niche, PNAS 2020).

L'équipe de chercheurs a démontré que le scénario « business as usual » du GIEC, qui correspond à un réchauffement de 4,3°C en 2100, va provoquer l'augmentation des zones extrêmement chaudes. Ces conditions climatiques extrêmes ne concernent actuellement que 0,8 % de la surface terrestre mondiale, principalement dans les parties les plus chaudes du désert du Sahara. Mais d'ici 2070, elles pourraient s'étendre à 19 % de la surface terrestre de la planète.

Cette réduction de la niche climatique de l'Homme, accompagnée d'un accroissement de la population mondiale, risque de provoquer des migrations majeures. Les résultats de cette étude indiquent que, sans action climatique, 3,5 milliards de personnes pourraient devoir se déplacer d'ici 2070. Il y aurait, de plus, une menace pour la production alimentaire. En effet, les cartes mondiales de la production agricole et les nouvelles zones soumises à des chaleurs extrêmes se chevauchent.



### Enjeux énergétiques et énergies renouvelables

Les conséquences de la pandémie liée au Covid 19 sur le marché de l'énergie et de l'électricité rappellent la nécessité de défendre la transition énergétique. En effet, la baisse du coût des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz), suite à la baisse de la demande lié au confinement, peut avoir un impact négatif sur la transition énergétique. Cette diminution des coûts pourrait amener à un usage plus fort de ces énergies fossiles dans notre quotidien, parce que l'arbitrage financier serait favorable à leur usage. Avec la baisse de la demande mondiale, et donc des émissions de CO<sub>2</sub>, un effort collectif pour continuer à accompagner la transition énergétique peut avoir un réel impact dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Dans ce sens, il est nécessaire d'envisager une gestion de l'énergie renouvelable plus locale, ce qui constitue le point fort des énergies renouvelables mais aussi l'un des objectifs de la PPE 2019-2028. En effet, la pandémie a montré les limites d'une mondialisation exacerbée.

Le modèle énergétique défendu par les acteurs du marché de l'énergie renouvelable (basé sur une énergie 100 % renouvelable gérée en temps réel, décentralisée et intégrant l'ensemble des acteurs - producteurs, collectivités, clients), en le généralisant, permettrait donc de limiter notre dépendance aux énergies fossiles et d'agir concrètement en faveur de la transition écologique, ainsi qu'améliorer la résilience de nos sociétés.

(Actu Environnement, Avis d'expert proposé par Albert Codinach, CEO de Planète OUI, 15 avril 2020)

#### 3.2.2.2 - Objectifs régionaux en matière de développement des ENR photovoltaïques

Les données présentées dans ce chapitre sont issues des sources suivantes :

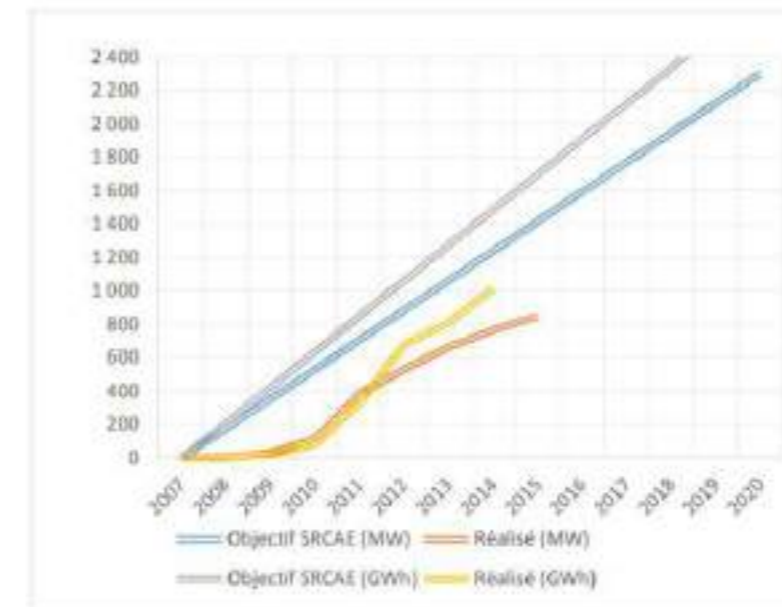
- SRADDET PACA – 2019,
  - Données et études statistiques ([www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)) : Chiffres clés des énergies renouvelables - Édition 2020

Le tableau suivant vise à présenter la totalité des installations photovoltaïques raccordées au réseau sur le territoire de la région PACA et par départements au 31/12/2021. Cette puissance raccordée est confrontée aux objectifs de développement des ENR photovoltaïques du SRADDET PACA :

Unité : puissance en MW	31/12/2021				Objectifs SRADDET 2023	Objectifs SRADDET 2030	Objectifs SRADDET 2050	
	Totalité des installations							
	nombre	puissance	nombre	puissance				
Alpes-de-Haute-Provence	04	3 210	364	49 681	1 683	2 684	2 850	12 778
Hautes-Alpes	05	2 883	108					
Alpes-Maritimes	06	5 530	53					
Bouches-du-Rhône	13	16 735	520					
Var	83	13 697	416					
Vaucluse	84	7 626	222					

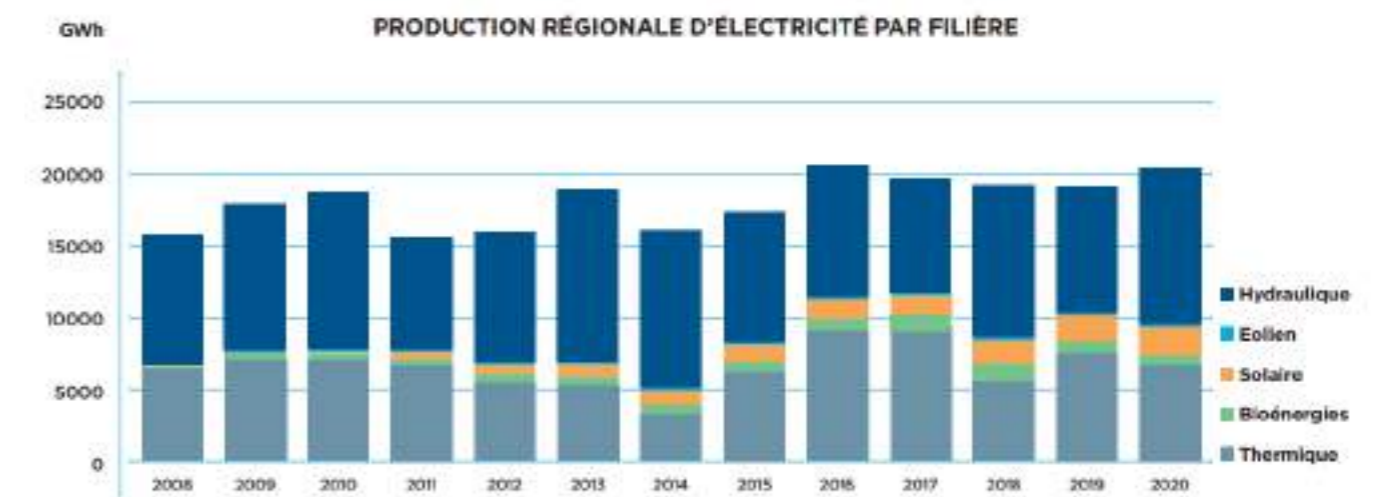
Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau et objectifs de développement

Le précédent tableau montre un retard dans les objectifs régionaux fixés en matière de développement des ENR photovoltaïques (centrales solaires au sol) sur le territoire de la région PACA. Les objectifs du SRADDET prévoit 2 684 MW en 2023, 2 850 en 2030 et 12 778 MW en 2050 pour atteindre une production proche des 16,4 TWh, soit 14% de la production totale d'énergie en 2050 dans la région. A ce jour, la trajectoire de développement des ENR photovoltaïques ne permet pas d'atteindre cet objectif comme le démontre le graphique suivant.

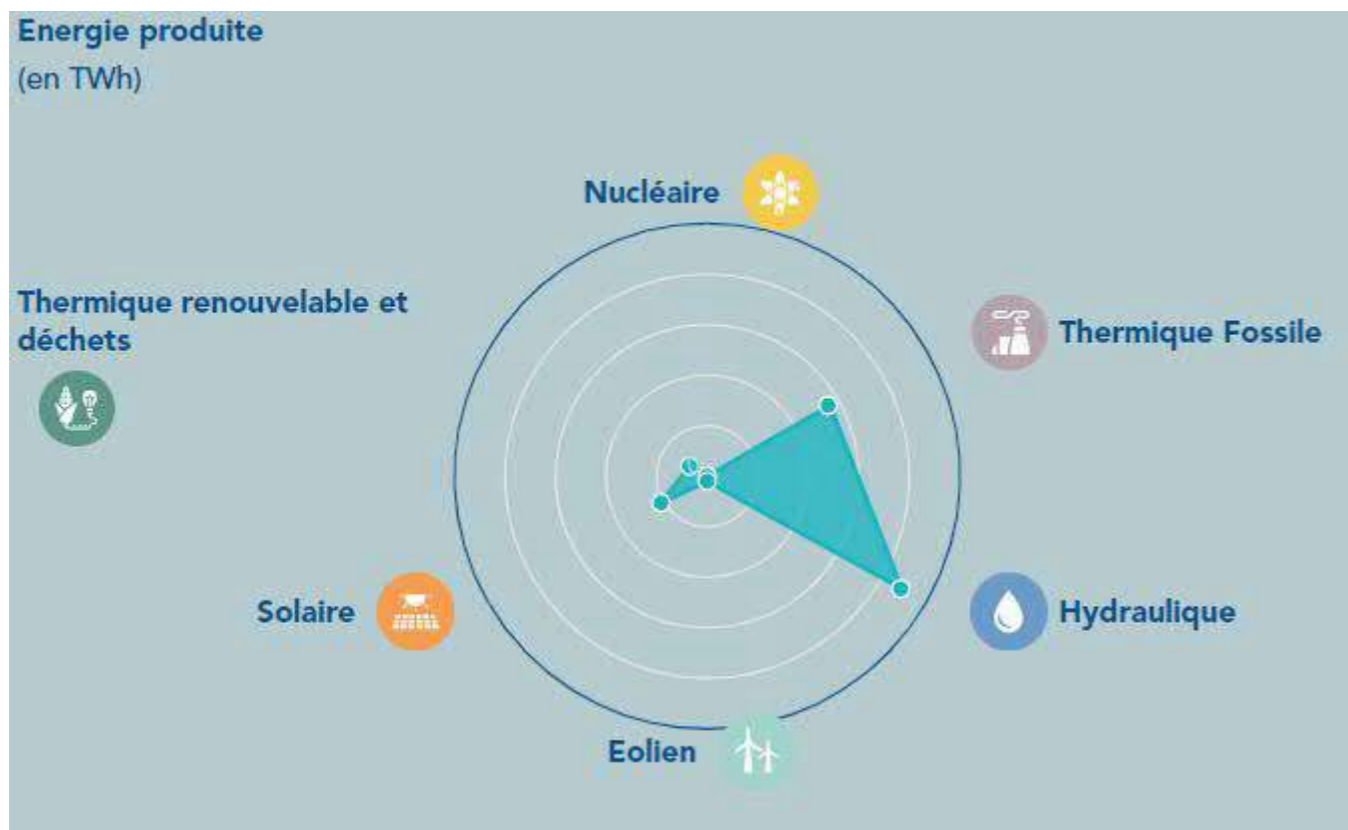


Evolution de la puissance et de la production totale photovoltaïque en PACA vis-à-vis des objectifs du SRCAE (SRADDET PACA)

Le projet contribuera donc à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française et régionale. En effet, la production d'électricité en région PACA est largement dominée par le thermique et l'hydraulique.



Répartition de la production électrique en PACA (RTE 2020)



Synthèse de l'énergie produite en PACA (RTE, 2021)

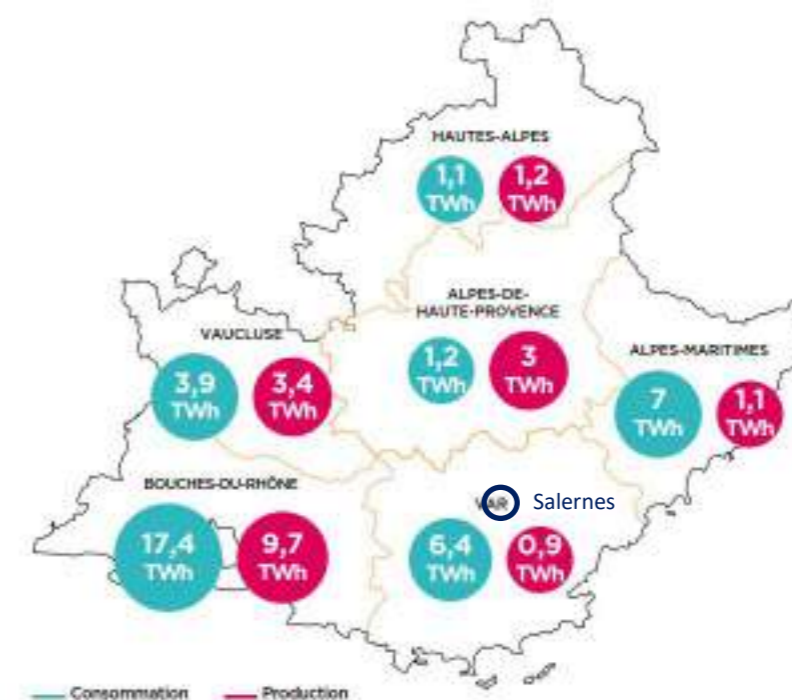
### 3.2.2.3 - Besoins énergétiques en PACA

Tout en ayant une croissance démographique positive, la consommation annuelle d'électricité en PACA tend à se stabiliser (augmentation de +1% entre 2018 et 2019). En 2020, la consommation d'énergie électrique en Provence-Alpes-Côte d'Azur a diminué par rapport à 2019. En 2020, la baisse est de près de 2 TWh en données brutes par rapport à 2019, mais une partie est liée aux températures clémentes de l'année. Corrigée des aléas climatiques, la baisse est de l'ordre de 3% (1,2 TWh) : elle est largement imputable à la crise sanitaire. En 2021, la consommation d'énergie électrique en région est équivalente à celle de 2019 (+0,4%). La consommation électrique de la région représente 8,7% de celle de la France.

La consommation en PACA est majoritairement portée par le secteur professionnel et particulier ; les PME/PMI et la grande industrie étant moins présentes que dans des régions plus industrielles. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, la consommation des « professionnels et des particuliers » représente 50% de la consommation finale totale de la région. Cette consommation est globalement stable. En 2020, La consommation d'électricité des PME et PMI a, pour sa part, diminué de 10%. Cette baisse est attribuable au ralentissement de l'activité économique : fermeture des commerces non essentiels (restaurants, cinémas, magasins...) et diminution de l'activité dans différents secteurs, tels que le secteur touristique. La consommation de la grande industrie a également diminué (-8%) en 2020, mais moins qu'à l'échelle nationale. Elle représente 18% de la consommation finale totale de la région. Les consommations électriques en 2021 ont retrouvé les niveaux de 2019.



Consommation annuelle d'électricité en PACA – Source : RTE, L'Essentiel en Région PACA 2019



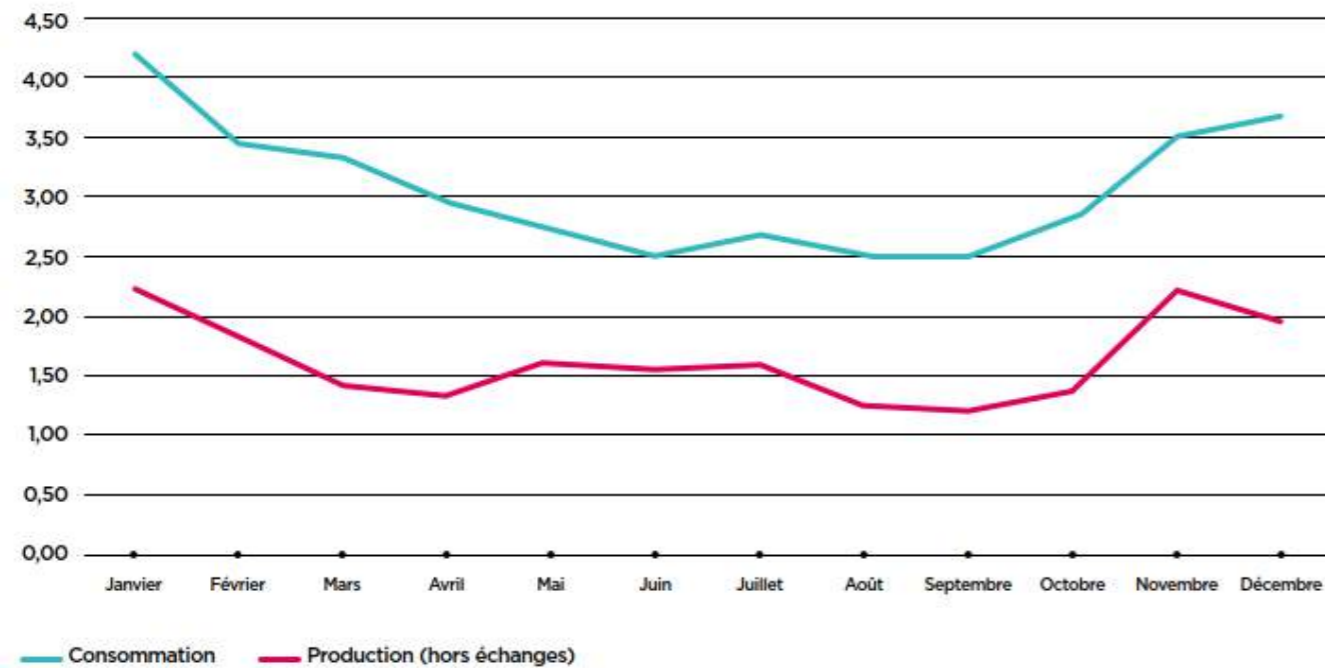
Répartition de la consommation et de la production d'électricité en PACA (Source : RTE, L'Essentiel en Région PACA 2019)

Le département du Var est le 3<sup>ème</sup> plus important consommateur avec 6,4 TWh. **La production d'énergie électrique (0,9 TWh) dans le Var est très inférieure à sa consommation (6,4 TWh).** À l'inverse, les Alpes-de Haute-Provence produisent plus d'électricité que le département n'en consomme grâce à une production hydraulique très importante.

**Depuis plusieurs années, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la production d'électricité couvre en moyenne la moitié de la consommation.** Le taux de couverture moyen en 2020 s'élève à 54%, mais il varie suivant les mois de l'année : 40% en avril et 80% en juin. La production des énergies renouvelables couvre 35% de la consommation régionale avec 13,8 TWh (production solaire : 2 TWh).

### 3.2.2.4 - Dépendance énergétique du territoire

La production annuelle totale d'électricité de la région s'établit à 17,1 TWh en 2021. La consommation annuelle totale d'électricité de la région s'établit à 41,4 TWh en 2021. Depuis plusieurs années, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la production d'électricité couvre en moyenne la moitié de la consommation.



Consommation et production régionales mois par mois (Source : RTE, L'Essentiel en Région PACA 2019)

Le réseau de transport à très haute tension permet de compenser ce fort déficit énergétique de la région PACA, notamment le département du Var. La solidarité électrique entre les régions est essentielle pour garantir la sécurité d'alimentation des territoires. Grâce au maillage du réseau, les productions d'électricité sont mutualisées et permettent de répondre aux besoins en consommation des territoires, 24h/24 et 7j/7. Globalement la région est importatrice. En 2019, son solde importateur s'élevait à 21,7 TWh (18 TWh en 2020).



(Source : RTE, L'Essentiel en Région PACA 2019)

Le projet de Salernes doit s'analyser comme participant à développer l'autonomisation énergétique de la région PACA (réduire les importations et équilibrer à tout instant la consommation et la production) et plus particulièrement l'autonomisation d'un territoire présentant une forte disparité entre la consommation énergétique et la production d'électricité. Le projet vise également à rendre la région PACA exportatrice dans l'objectif de devenir une Région à Energie Positive.

### 3.2.3 - Le caractère majeur de l'intérêt du projet

La fiche n°29 du Commissariat général au développement durable - Direction de l'eau et de la biodiversité (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/29-2.pdf>) relative à la définition de l'intérêt public majeur précise notamment :

« La circulaire du 15 avril 2010 indique qu'« il n'est pas possible de proposer une définition générale de la notion d'intérêt public majeur ». Cette circulaire précise toutefois qu'« il est possible de qualifier de majeur l'intérêt général d'une activité lorsque l'intérêt public de cette activité est supérieur à celui de la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages du ou des sites concernés. (...). De plus, il ne peut être exclu qu'un organisme de droit privé porte un projet d'activité qui relève d'un intérêt public majeur ».

« La notion d'intérêt public majeur renvoie à un intérêt à long terme du projet, qui apporte un gain significatif pour la collectivité, du point de vue socio-économique ou environnemental. Pour que la raison impérative d'intérêt public majeur du projet puisse être retenue, l'intensité du gain collectif doit être d'autant plus importante que l'atteinte aux enjeux environnementaux est forte. »

Bien qu'il soit difficile de comparer de façon quantitative l'atteinte aux enjeux environnementaux et des gains d'ordre socio-économiques et énergétiques, on peut tout de même considérer que l'équilibre entre ces deux critères est respecté pour le projet de NEOEN.

#### 3.2.3.1 - Participation déterminante du projet aux objectifs de développement des ENR

Dans un contexte d'urgence climatique, le projet participe de manière déterminante aux objectifs nationaux et régionaux en matière de production issue du renouvelable, notamment :

- la réalisation des objectifs nationaux de la PPE 2019-2028 : diversification du mix-énergétique en faveur des énergies renouvelables et développement de la production énergétique locale.
- Le projet participe à la réalisation des objectifs régionaux du SRCAE 2020 et 2050 ;
- Le projet participe à la réalisation des objectifs régionaux 2050 (PACA : Région à Energie Positive en 2050).

#### 3.2.3.2 - Acceptabilité environnementale du projet

Les impacts positifs socio-économiques et climatiques du projet au regard des incidences négatives environnementales et écologiques demeurent suffisamment en faveur du projet pour le rendre acceptable sur le plan environnemental :

- Grâce aux mesures environnementales mises en œuvre, l'impact global négatif du projet sur l'environnement peut être qualifié de faible, notamment sur les fonctionnalités écologiques territoriales et locales. Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants

électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient. En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 25 ans) ;

- Il convient tout d'abord de préciser qu'une centrale photovoltaïque est un projet temporaire et réversible, notamment au regard des cycles forestiers. Ainsi, à l'issue de l'exploitation du projet, un retour à l'état boisé sera possible. D'autre part, une étude des peuplements forestiers et une expertise forestière des parcelles visées par le projet a été réalisée par ALCINA en 2019 et actualisée en mai 2020. Les secteurs à enjeux forts ont été évités. En effet, le projet entraînera le défrichement d'environ 17,7 ha de forêt. Cependant, sur ces 17,7 ha, seul 0,1 ha concerne des boisements à potentiel de production moyen à très fort (4 m<sup>3</sup>/ha/an). Le sacrifice d'exploitabilité (différence entre la production escomptée et la coupe liée au défrichement) est 1 374 m<sup>3</sup>, soit environ 1 m<sup>3</sup>/ha/an.
- Le projet a été adapté afin d'éviter les enjeux écologiques principaux. Il est compatible avec le maintien de la vocation naturelle du secteur, grâce à la création de milieux ouverts et semi-ouverts. Les modalités de création et d'entretien de la végétation autour de la centrale permettent de favoriser les habitats et espèces à enjeu suivants : l'habitat **Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe**, les insectes protégés : **Zygène cendrée et Damier de la Succise**, les reptiles liés au liés aux espaces de garrigues et pelouses interstitielles au sein de la ZEP : **Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome d'Edwards**, l'avifaune nicheuse et hivernante liée aux milieux semi-ouverts : **Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Fauvette pitchou**.
- Sur le plan écologique et paysager, il est bien souvent plus intéressant de multiplier les « petits projets » de centrales photovoltaïques plutôt que de soutenir exclusivement les gros projets de plusieurs dizaines voire centaines d'hectares.

### 3.2.3.3 - Contribution du projet au développement des ENR photovoltaïques

Le projet contribue au progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité de l'industrie européenne ; il s'inscrit en effet au sein d'une politique nationale de développement des énergies renouvelables et de promotion de projets faisant appel à des technologies innovantes françaises ou européennes et mettant en œuvre des programmes de R&D participant au progrès technologique de la filière photovoltaïque.

### 3.2.3.4 - Satisfaction d'un besoin local et réduction des GES en faveur du climat

Le projet contribue à la **satisfaction d'un besoin collectif** par la production localement d'électricité d'origine renouvelable destinée au public, en couvrant les besoins sur le long terme (20 ans) d'environ 11 000 foyers français dans un secteur de fort déséquilibre entre la consommation et la production électrique.

Le projet permet une **réduction sensible** des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité à partir d'énergies fossiles représentant 32% de la production régionale en 2021. De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production

d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. Pour ces différentes technologies, un kWh d'électricité correspond à : 891 g CO<sub>2</sub> pour le fioul, 427 g CO<sub>2</sub> pour le gaz, 978 g CO<sub>2</sub> pour le charbon, 4 g CO<sub>2</sub> pour l'hydraulique (Source : Étude ACV- DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO<sub>2</sub> d'un kWh de semi-base ou de pointe a été estimé à 292 g soit 0,292 kg/KWh (valeur utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique). De ce fait, avec une production estimée à 26 300 MWh par an, le projet permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère d'en moyenne **7 680 tonnes de CO<sub>2</sub> par an** ((26 300 000 kWh\*0,292 kg)/1000), **soit 153 600 tonnes de CO<sub>2</sub> sur une durée minimale de 20 ans**.

**Dans ce contexte mondial de risques de désorganisation des écosystèmes, des biomes mais aussi des sociétés et de l'économie, en lien avec la modification du climat, toute action en faveur de la lutte contre ce dérèglement et acceptable environnementalement revêt un intérêt public, impératif, à caractère majeur, notamment le développement local des énergies renouvelables. Ainsi le projet de Salernes :**

- **Révêt un intérêt public en raison de son intérêt collectif et économique,**
- **Révêt un caractère impératif et majeur en raison :**
  - **De sa participation déterminante dans l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux en matière de développement des ENR dans un contexte d'urgence climatique aux multiples incidences notamment sur la biodiversité, la santé et l'économie,**
  - **De sa participation à la réduction de la production d'électricité à partir des énergies fossiles représentant 32% de la production régionale en 2021,**
  - **De sa participation à accentuer l'autonomisation énergétique de la région PACA (réduire les importations et équilibrer à tout instant la consommation et la production) et plus particulièrement l'autonomisation d'un territoire présentant un fort déséquilibre entre la consommation et la production électrique. Le projet vise également à rendre la région PACA exportatrice dans l'objectif de devenir une Région à Energie Positive. Le projet participe à la satisfaction d'un besoin collectif local en parfaite cohérence avec les orientations de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028,**
  - **De son acceptabilité environnementale et de sa plus-value écologique pour plusieurs espèces présentant un enjeu de conservation dans la région,**
  - **De sa participation à la réduction sensible des émissions de GES (153 600 tonnes de CO<sub>2</sub> sur une durée minimale de 20 ans).**

## 4 - SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEES ET CHOIX DE L'ALTERNATIVE DE MOINDRE IMPACT

### 4.1 - LE CHOIX DU SITE A L'ECHELLE DU TERRITOIRE

#### 4.1.1 - Démarche globale mise en œuvre dans l'élaboration du projet

Le développement d'une centrale solaire nécessite la prise en compte de nombreux critères de différentes natures. En effet, au-delà des simples contraintes techniques, la démarche globale du projet est ainsi intimement liée à la démarche de l'étude d'impact qui vise trois objectifs principaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales,
- Eclairer la décision prise par l'autorité chargée de délivrer l'autorisation administrative,
- Rendre compte du projet auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives ou négatives du projet sur l'environnement.

L'état initial du site et de son environnement est analysé, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs, affectés par les aménagements. Puis les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement sont étudiés, en particulier sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique (extrait de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement). La prise en compte de l'environnement intervient donc dès le début du projet et se prolonge jusqu'à la fin de l'exploitation de la centrale.

Cette démarche est entreprise par le porteur de projet sur plusieurs sites potentiels selon l'opportunité foncière. Les sites potentiels présentant des enjeux trop élevés au vu de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, sont écartés dès la phase de prospection et d'état des lieux. Ainsi la société NEOEN étudie la faisabilité de ses projets photovoltaïques de manière raisonnée.

#### 4.1.2 - Recherche de sites propices à l'implantation du projet (échelle supra communale)

Dans le cas d'un parc photovoltaïque, il n'y a pas véritablement d'analyse de différentes variantes, mais des adaptations au regard des sensibilités identifiées lors des différentes études réalisées pendant les phases de développement du projet.

C'est donc pour cela que les critères du choix du site sont déterminants pour la réussite du projet. Les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires, d'urbanisme doivent être intégrées dès la phase de conception.

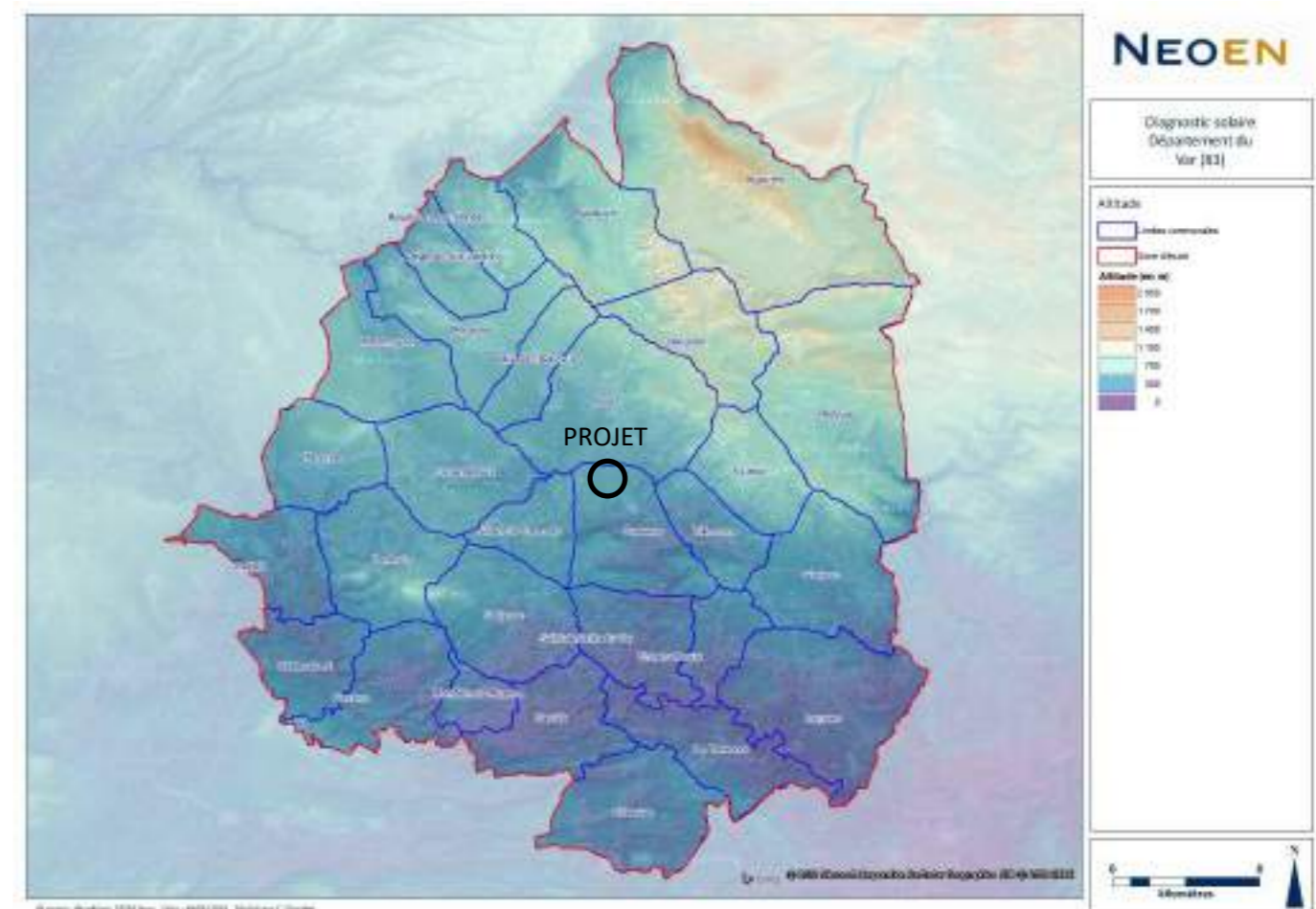
Il est à noter que Neoen développe par ailleurs des projets photovoltaïques sur tout le pourtour méditerranéen,

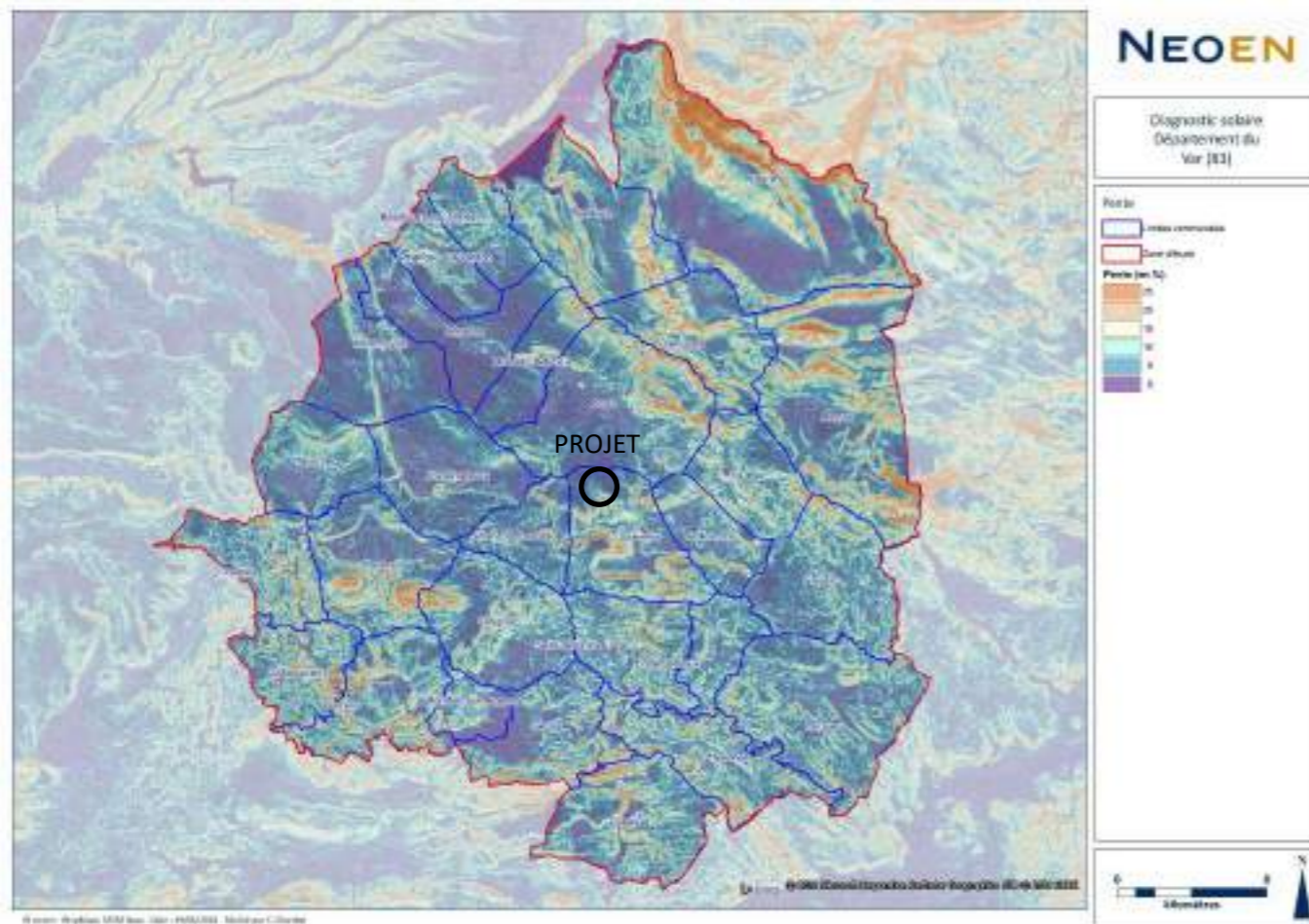
en veillant en premier lieu à ce que les choix des sites soient en accord avec les orientations nationales de développement photovoltaïque, tout en étant à l'écoute des volontés des collectivités locales de développer des projets sur leur propre territoire, comme c'est le cas de la commune de Salernes, en s'adaptant alors aux spécificités locales.

Le choix d'implantation du site d'assiette de projet, s'est ainsi effectué au travers d'une approche multicritères croisés à l'échelle supra-communale. Les éléments fondamentaux pris en compte sont les suivants :

- **La topographie** : le secteur est adapté à l'implantation d'un parc photovoltaïque, il présente une topographie moyenne de 460 m NGF dont la pente est globalement nulle avec localement plusieurs irrégularités nécessitant un travail superficiel de nivellement. Ces travaux ne seront pas de nature à modifier fortement la topographie locale.

Les deux cartes suivantes présentes la pente et l'altitude du secteur :





- **Le gisement solaire :** le site bénéficie d'un des meilleurs gisements solaires français estimé à environ d'environ 1600 kW/m<sup>2</sup>/an pour un ensoleillement reçu en plan horizontal.
- **L'ombre :** l'ombrage sur la zone d'implantation des modules a aussi son importance. Contrairement aux panneaux solaires thermiques qui peuvent tolérer un peu d'ombrage, les modules photovoltaïques ne peuvent être occultés, principalement à cause des connections électriques (en série) entre les cellules et entre les modules.

On distingue 2 types d'ombrage : l'ombrage total et l'ombrage partiel.

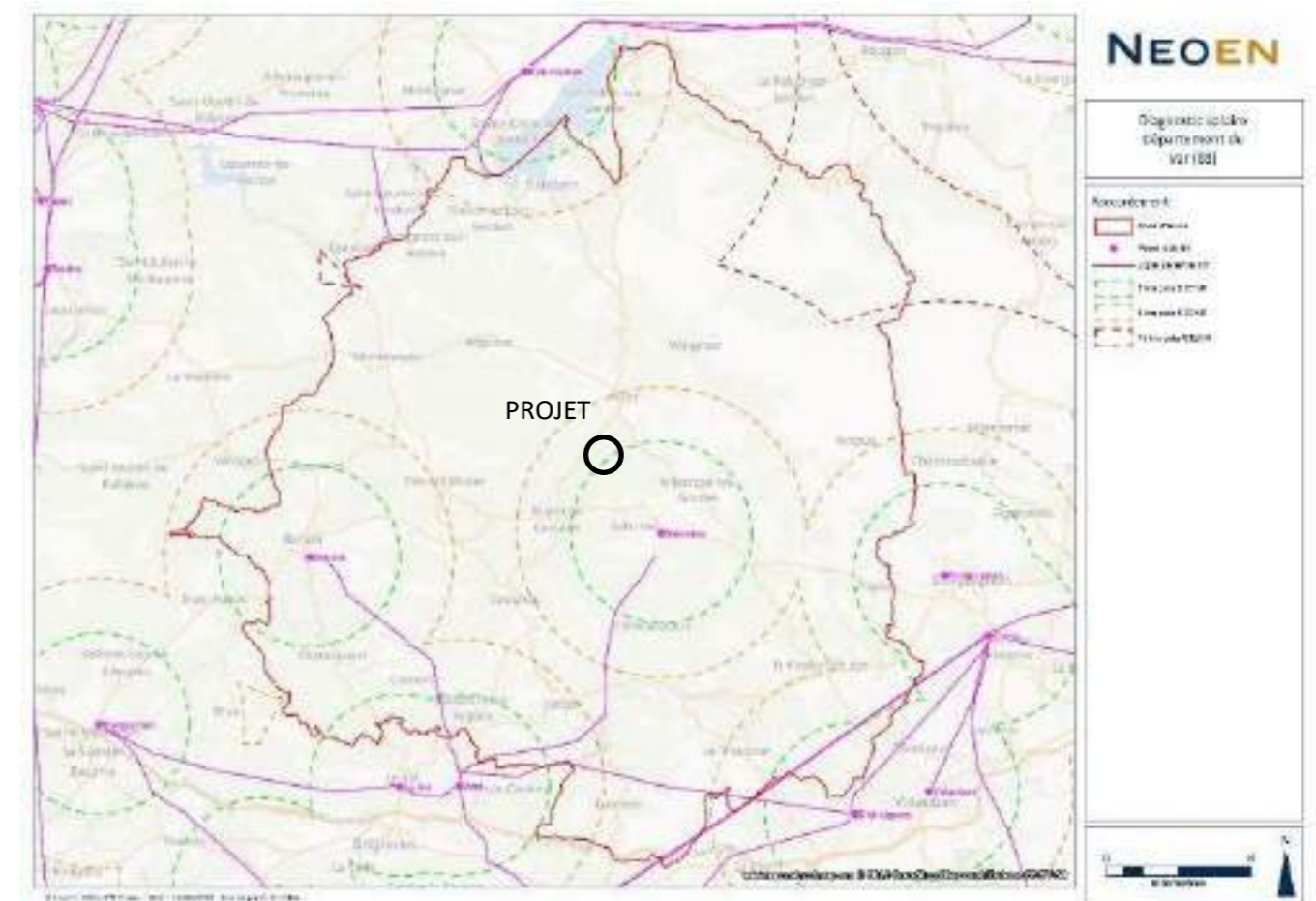
- L'ombrage total empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau, une branche d'arbre sur le panneau, une couverture).
- L'ombrage partiel empêche seulement le rayonnement direct d'atteindre une partie de la cellule photovoltaïque (par exemple, une cheminée, un arbre, un nuage).

Les cellules d'un module photovoltaïque sont généralement connectées en série. Ainsi, la cellule la plus faible va déterminer et limiter la puissance des autres cellules. L'ombrage de la moitié d'une cellule ou de la moitié d'une rangée de cellule diminuera la puissance proportionnellement au pourcentage de la surface ombrée d'une cellule. L'ombrage total d'une rangée de cellules peut réduire à zéro la puissance du panneau.

Le périmètre du parc clôturé a été défini en tenant compte de ces critères.

- **Les accès :** le site d'implantation est accessible depuis la départementale RD 22 puis par la piste DFCI qui se prolonge par des chemins à l'intérieurs du site.
- **Le raccordement :** élément essentiel du projet, le raccordement peut remettre en question l'équilibre technico-économique du projet, NEOEN s'attache donc à privilégier des sites situés à moins de 10 km du point de raccordement le plus proche.

La carte suivante présente les différentes zones envisageables pour développer un projet, selon la distance au point de raccordement le plus proche.



Analyse des distances de raccordement Site projet vers Poste Source

Il est ainsi envisagé de raccorder l'installation au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique Poste de Livraison issu du départ SARLERC0002 du Poste Source de SALERNES dans le cadre du SRRER de Provence Alpes Côte d'Azur.



Schéma simplifié indicatif de raccordement – Source ENEDIS

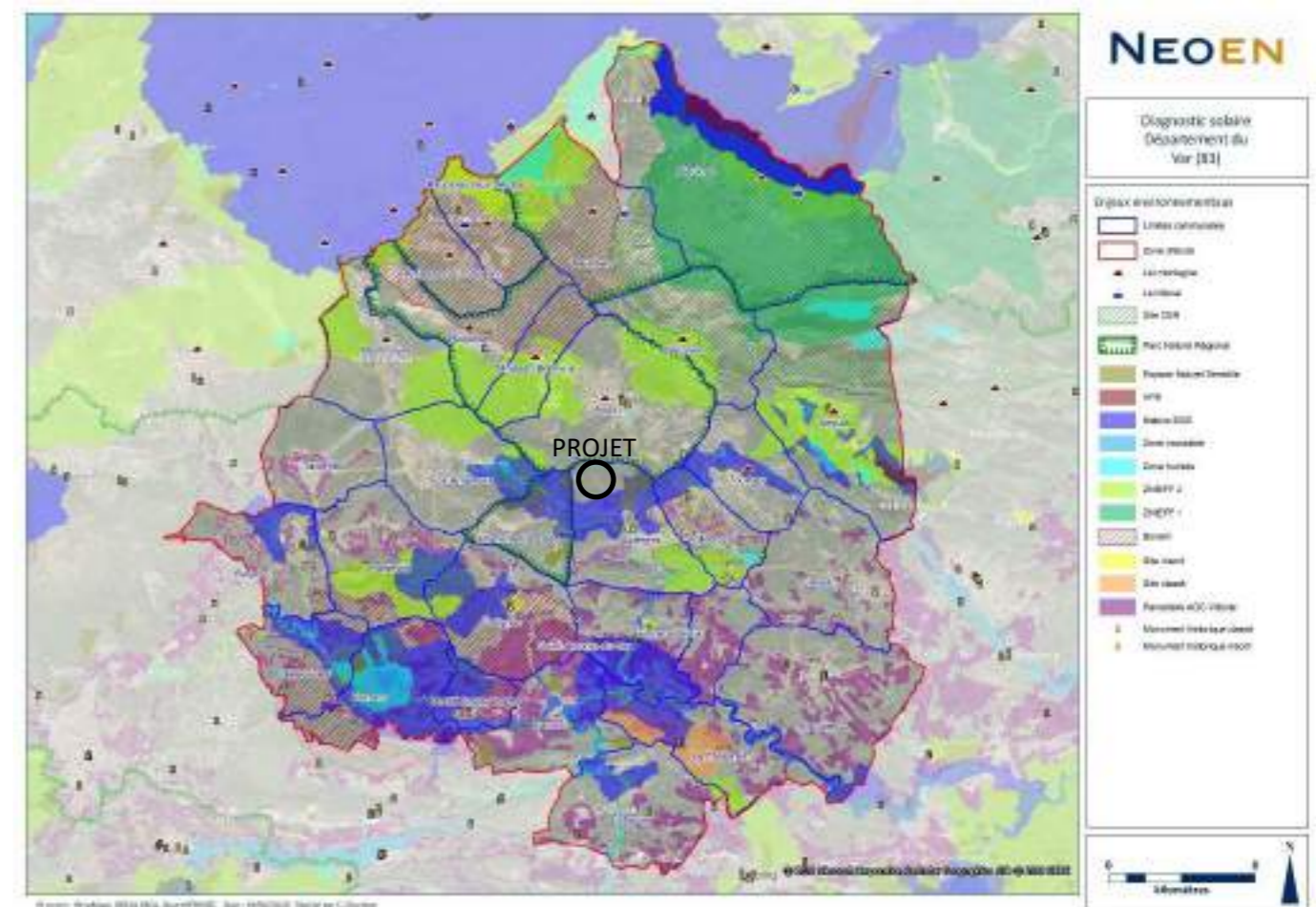
La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

- **Le respect du contexte paysager :** Le projet cherchera à épouser la topographie locale renforçant les courbes du relief afin de garantir une bonne insertion paysagère avec peu ou pas de co-visibilité. Le choix d'implantation s'est donc porté sur les surfaces les plus planes et les moins visibles depuis l'environnement proche grâce à la topographie locale. Et, malgré l'éclaircissement du sous-bois sur une bande débroussaillée de 50 mètres autour du site clôturé, la centrale disparaît dans la végétation depuis la grande majorité des points de vue étudiés.



Vue simulée du projet depuis le Gros Bessillon (zoom)

- **La prise en compte du risque incendie :** Les recommandations du service départemental d'incendie et de secours Var (SDIS83) et les conclusions de l'étude incendie spécifique réalisée par le bureau d'études Alcina ont été respectées et intégrées au projet (citerne, piste périphérique, accès,...) .
- **La prise en compte des risques naturels risque inondation :** NEOEN considère les secteurs classés en risque fort d'un Plan de Prévention du Risque Inondation ou d'un Atlas des Zones Inondable comme rédhibitoire. Le site d'étude n'est pas concerné par le risque inondation.
- **Respect des enjeux environnementaux du site et ses alentours :** Le site se trouve en dehors des zonages réglementaires, d'inventaires et de protection (ZNIEFF, Natura 2000,...), ainsi que dans un contexte écologique reconnu comme moyennement sensible dans l'étude d'impact. Les secteurs à forts enjeux écologiques ont été soustraits de la zone d'implantation du projet. De plus, le projet solaire, notamment la bande de débroussaillage, peut à long terme être favorable au maintien des habitats de garrigues et pelouses ainsi qu'aux espèces inféodées à ces milieux.



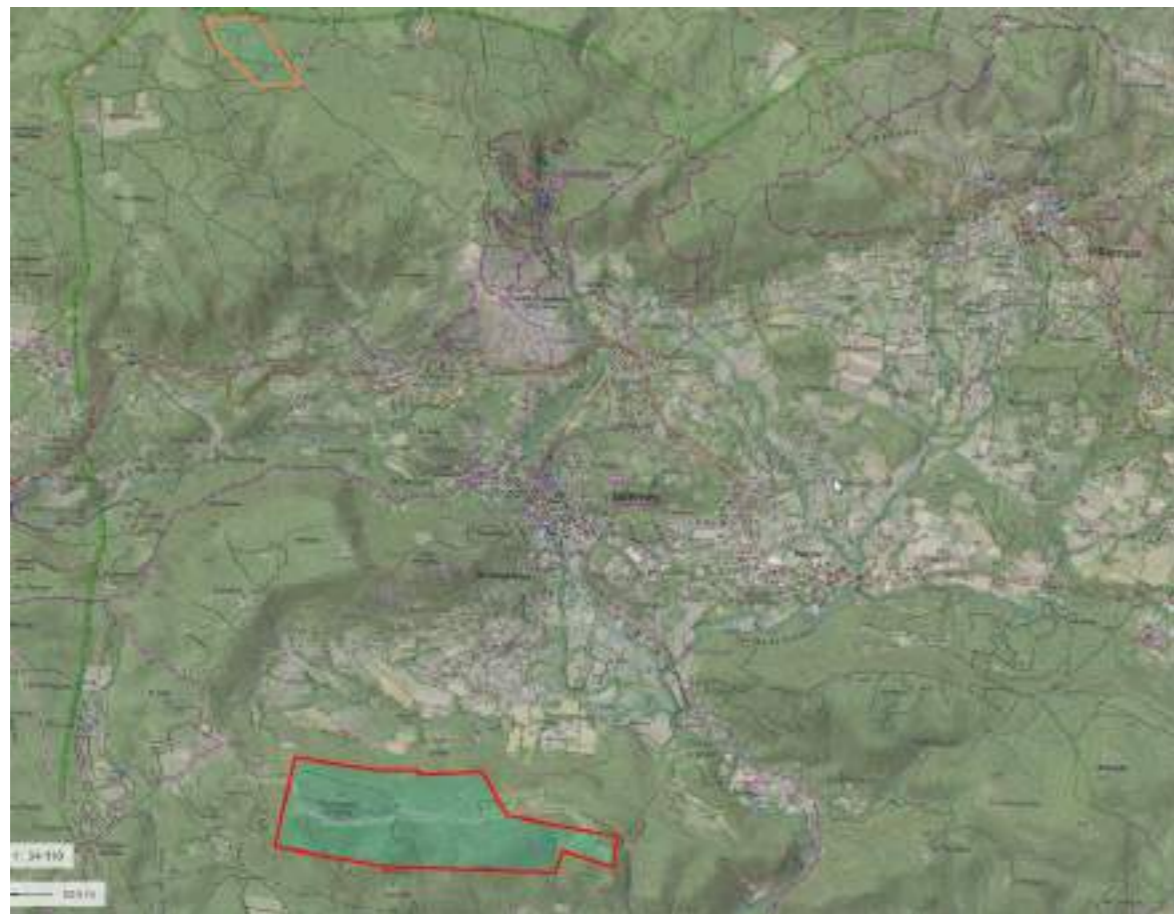
Enjeux environnementaux

- **Recherche de sites dégradés alternatifs :** Au sein du périmètre étudié aucun site dégradé de taille significative et ayant cessé son activité n'est susceptible d'accueillir un tel projet au regard du croisement des critères rédhibitoires précédemment analysés et ce notamment pour que le projet soit en capacité de supporter les charges qui incombent à son développement et à sa construction.

Le périmètre clôturé retenu pour l'implantation de la centrale solaire a donc été choisi selon les critères suivants :

- **Techniques** : un terrain facilement accessible et une zone relativement plane.
- **Socio-économiques** : pas de conflit d'usage avec le territoire d'accueil, un projet compatible avec les documents et règlements d'urbanisme en vigueur et en projet sur les terrains, un contexte politique et socio-économique très favorable. Le site est également hors de toute zone inondable et n'est pas soumis à des phénomènes extrêmes du fait de son exposition (mouvement de terrain, grêle...). Il s'agit d'une zone forestière à défaut de sites anthropisés dégradés présents sur le territoire d'analyse.
- **Géographiques et paysagers** : le dimensionnement des infrastructures de faible hauteur bénéficiant d'une bonne intégration paysagère et un terrain ne présentant pas de voisinage direct.
- **Environnementaux** : pas de circulation intempestive, pas de nuisances sonores, pas de nuisances visuelles : panneaux solaires ne dépassant pas les 3 m de haut ; pas de pollution du site : les panneaux seront posés sur des pieux enfouis ou posés avec des lests sur le sol et n'auront aucune conséquence sur la qualité des terres et des eaux.

Sur la commune de Salernes, un premier site avait été identifié comme potentiel. Dans un premier temps, la commune a envisagé l'implantation d'un projet solaire sur des propriétés forestières communales, situées sur la colline du Serre (voir carte page suivante : zone en rouge). Cependant, après analyse de l'impact paysager qui serait engendré par le projet et compte tenu de l'importance de cet impact, notamment au vu de la situation dominante du terrain, le projet a été abandonné pour celui des Huchanes.



Evolution du choix du site

#### 4.1.3 - Analyse multi-critères

Comme exposé précédemment, la recherche de sites propices à l'implantation d'une centrale solaire s'effectue au regard d'une approche multicritères afin de croiser les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires. Neoen a ainsi mené une étude territoriale d'identification des projets solaires les plus propices à l'échelle intercommunale, basée sur le critère de priorisation des sites dits dégradés (zones ICPE dont l'exploitation a cessé, anciennes ISDND ou ISDI, friches industrielles...). Les caractéristiques suivantes doivent être respectées pour qu'un projet solaire au sol soit envisageable techniquement et économiquement :

- Site de plus de 5 ha, pour pouvoir présenter un projet compétitif économiquement afin d'être lauréat à l'Appel d'Offres de la CRE, pour lequel le tarif de l'électricité produite pèse pour 70% dans la notation du projet,
- Topographie relativement plane,
- Distance à un poste de raccordement inférieure à 10 km,
- Enjeux environnementaux limités (zones hors espaces Natura 2000 (ZPS et ZSC), hors Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, hors de zones humides remarquables ou encore en dehors du domaine vital de l'Aigle de Bonelli).

Une étude exhaustive des sites recensés dans la base de données ICPE sur les communes de la Communauté d'Agglomération Dracénoise a permis d'analyser un total de 35 sites, qui n'apparaissent pas comme envisageables pour le développement d'un projet solaire. Les résultats de cette analyse sont présentés ci-dessous.

Communes	Nom des établissements	Types d'activités	Raisons de l'abandon des sites
Sillans-la-Cascade	SMHV - Syndicat Mixte du Haut Var	Transfert d'ordures ménagères	Faible surface
Saint-Antonin-du-Var	RECUP AZUR AUTOS DI MATTEO	Friche	Faible surface
Flayosc	SARL SIMON ALAIN	Carrière	Faible surface
Lorgues	DRAGUI-TRANSPORTS	Habitations	Habitations
Vidauban	CAVE CASTEL FRERES CAVE DE VIDAUBAN/La Vidaubannaise CMRP	Cave à vin Cave à vin Terrain agricole	Cave à vin Cave à vin Terrain agricole
Taradeau	RECUP COURSOL C -DELTA AUTO	Stockage de pièces automobiles	Faible surface
Les Arcs	JOSARC LODRAC Monsieur GIRAUD Louis RECUP NEISS S A GILARDI Société LIDL	Entrepôts Entrepôts ISDI Terrain cultivé Vinification Bâtiment	Entrepôts Entrepôts Forêt, fortes pentes Terrain cultivé Entrepôt Bâtiment
Le Muy	Château de Thouar LADOWICHT Gino RICCOBONO OFFSET PRESSE VALEOR (Groupe PIZZORNO)	Habitations Casse automobile Imprimerie Recyclage de déchets	Habitations Faible surface Imprimerie Faible surface
Draguignan	CA DRACENOISE EURL VAR DEPANNAGE AUTOMOBILES SOMECA	Déchetterie Habitations Carrière (La Granegonne)	Faible surface Habitations Fin d'exploitation lointaine



Communes	Nom des établissements	Types d'activités	Raisons de l'abandon des sites
Trans-en-Provence	RECUP MARSIGLIA	Stockage de matériaux	Faible surface
La Motte	Caves d'Esclans CAVES D'ESCLANS MILLO GARCIN SA LA MOTTE STOGAZ	Cave à vin Transport routier Terrain cultivé Stockage de gaz	Cave à vin Faible surface Vignes en AOC viticole Faible surface
Ampus	COLARD Gilles	Terrain agricole	Terrain agricole
Châteaudouble	ESTEREL ENROBES (CHATEAUDOUBLE)	Carrière (La Granegonne)	Fin d'exploitation lointaine
Callas	LAFARGE GRANULATS SUD SOMECA	Carrière Carrière	Fin d'exploitation lointaine Fin d'exploitation lointaine
Comps-sur-Artuby	CA DRACENOISE (EX SIVOM ARTUBY-VERDON)	Bâtiment	Bâtiment
Salernes	GIE FABRICANTS DE CARRELAGES DE SALERNES RECUP SANTIAGO Santiago Antoine TERRES CUITES DES LAUNES	Ancienne carrière Habitations Stockage de déchets Ancienne carrière	Faible surface Habitations Faible surface Faible surface
Figanières	/	/	/
Montferrat	/	/	/
Bargemon	/	/	/
Claviers	/	/	/
Bargème	/	/	/
La Bastide	/	/	/
La Roque-Escalpon	/	/	/

**A ce jour ces sites ne sont pas envisageables pour l'implantation d'un projet photovoltaïque, en raison d'activités encore prévues pour plusieurs années, de l'usage agricole ou résidentiel, de la topographie et des surfaces disponibles.**

Par ailleurs, Neoen a réalisé une étude exhaustive des sites recensés dans la base de données carrières du BRGM sur le département du Var, afin d'élargir le périmètre de recherche d'un site alternatif au-delà du territoire de la Communauté d'Agglomération Dracénoise. Parmi les 39 sites recensés et analysés, 35 sites se révèlent inenvisageables pour le développement d'un projet solaire. Ces sites sont présentés ci-après.

Communes	Nom des exploitations	Exploitants	Raisons de l'abandon des sites
Tavernes	Pourchier	SOCIETE TAVERNAISE DE TRAVAUX PUBLICS	Faible surface
Fréjus	Bozon	LAFARGE GRANULATS SUD	Fortes pentes
Le Castellet	Val d'Arenc	GRANULATS SUD DU MIDI	Fin d'exploitation lointaine
Bormes-les-Mimosas	La colle	DALMASSO BAPTISTIN	Forêt, fortes pentes
Tourtour	Camp Redon La Baume et le Ginestet	MAUREL JEAN GIRAUD ET FILS	Site introuvable Faible surface

Communes	Nom des exploitations	Exploitants	Raisons de l'abandon des sites
Figanières	La Clue	SOCIETE D'EXPLOITATION DES ÉTABLISSEMENTS BERTRAND	Forêt, fortes pentes
Pourcieux	Lamoureux Garragai	GUINTOLI DURANCE GRANULATS	Faible surface Fortes pentes
Evenos	Hugueneuve L'Aire Profondée Le Rocher de l'Aigle Costebelle	GRANULAT DU MIDI BELIVISI FRERES SOMECA CARRIÈRES DU MONT-CAUME	Fortes pentes Fortes pentes Forts enjeux écologiques Fortes pentes
Carnoules	Le Defens	CARRIERES DE CUERS	Fortes pentes
Grimaud	Fangaroute	SNC PERRUCHINI FRERES	Faible surface
Vinon-sur-Verdon	Les Iscles de Notre Dame Notre Dame des Iscles Peyre verte	SNC PERASSO JEAN LEFEBVRE JEAN LEFEBVRE	Plan d'eau, faible surface Plan d'eau, faible surface Faible surface
Rians	Caugnon	CARRIERES ET BALLASTIERES DES ALPES	Raccordement éloigné
St-Maximin-la-Ste-Baume	Les Batailloles	MILESI JOSEPH	Faible surface
Mazaugues	L'Equireuil	CARRIERES DE MAZAUGUES	Projet solaire concurrent
Brignoles	Le Canadel Le Candelon	SOMECA SOCIETE PROVENÇALE S.A.	Projet solaire concurrent Faible surface
Le Thoronet	Les Codouls	SOMECA	Fortes pentes
Collobrières	Cros de Mouton	CARRIÈRES DE SAINT-JULIEN	Forêt, fortes pentes
Villecroze	Les Hubacs La Colle Les Hubacs	M. RAULET JEAN SEC TERRES CUITES DES LAUNES	Forêt, fortes pentes Faible surface Forêt, fortes pentes
Saint-Zacharie	Cantissier Ouest	RAVEL-DELCROIX	Habitations
Fayence	La Péjade	CARRIERE DE LA SUQUE	Faible surface
Le-Revest-les-Eaux	Tourris	ITALMARBRE-POCAI	Fortes pentes
Gonfaron	Plan Cavalier	TUDELLA	Habitations
Flayosc	Les Tuilières des Imberts	M. ALAIN SIMON	Faible surface
Salernes	Les Hubacs Gaudran	LES TERRES CUITES DES LAUNES GIE DES FABRICANTS DE CARRELAGES DE SALERNES	Faible surface Faible surface

**Ces 34 sites ne sont pas envisageables actuellement pour un projet photovoltaïque, du fait d'activités encore prévues pour plusieurs années, de l'usage résidentiel, de la topographie, des surfaces disponibles, de la distance au poste source, des enjeux environnementaux et de projets concurrents.**

## 4.2 - ALTERNATIVES ETUDIEES A L'ECHELLE DU SITE

Evolution du projet

Document n°22.067 / 4

Dans le texte

La zone d'étude de **57,0 ha** a été définie afin d'étudier l'ensemble des terrains qui étaient susceptibles d'être concernés par l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol.

Plusieurs paramètres ont joué dans la définition de l'emprise finale du projet. En effet, dans le cadre de l'évaluation des enjeux environnementaux de la zone d'étude, ainsi que des retours de l'administration sur le premier projet établi en 2019, plusieurs enjeux ont été mis en évidence et notamment la présence de secteurs à enjeux écologiques, la présence de secteurs à enjeux forestiers et la présence de secteurs de pentes importantes.

Ces enjeux ont été intégrés dans le cadre de la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact. Ainsi, certains secteurs à éviter ont conditionné la délimitation de l'emprise finale du projet en fonction des principaux enjeux environnementaux dans la zone d'étude. Ces principaux enjeux ayant été évités pour la conception du projet, il en résulte une zone de moindre impact de **17,9 ha** (contre 57,0 ha de la zone d'étude). Ces 17,9 ha correspondent à la totalité de la centrale, incluant la piste extérieure à la clôture. La centrale se présente sous la forme de trois îlots distincts : l'îlot nord (2,8 ha), l'îlot central (11,5 ha) et l'îlot sud (3,6 ha).

Ce secteur de moindre impact est retenu par la société NEOEN comme emprise finale à son projet de parc solaire. **La puissance installée du projet sera d'environ 17,1 MWc. La production d'énergie électrique annuelle est estimée à environ 26 300 MWh.**

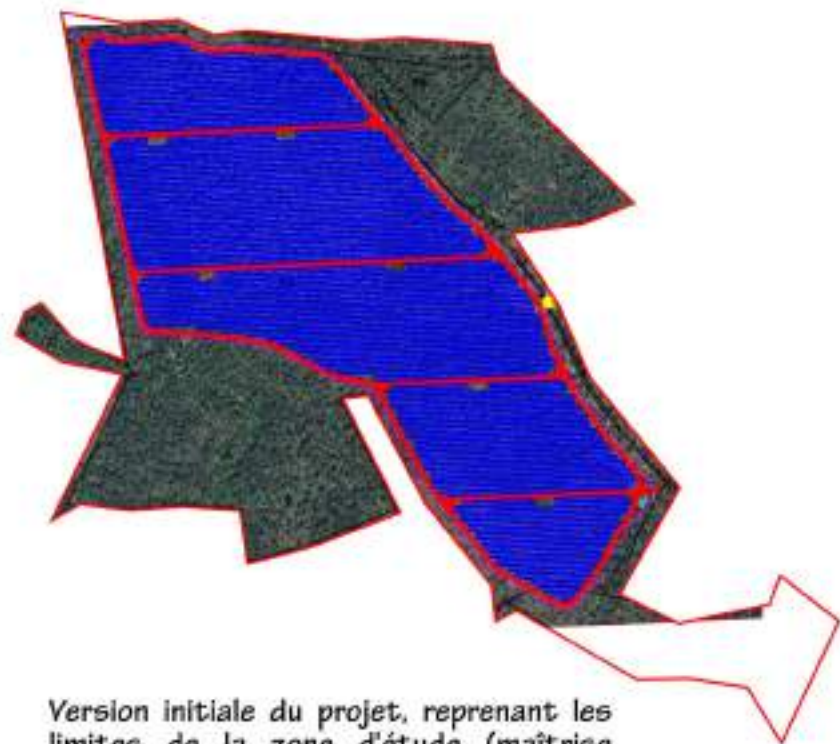
Le tableau suivant résume les évolutions techniques par rapport au projet de 2019 :

	Périmètre clôturé (ha.)	Emprise bâtie créée (m <sup>2</sup> )	Superficie panneaux (m <sup>2</sup> )	Puissance (MWc)	Surface défrichée (ha)
Projet ancien (2019)	21,3	221,6	112 727	21,2	22,5
Projet actuel (2020)	16,2	204,7	78 073	17,1	17,7
Bilan des réductions	- 5,1	- 16,9	- 34 654	- 4,1	- 4,8

L'évaluation environnementale, les avis de l'administration et les compléments de terrain ayant mis en évidence certains enjeux environnementaux, les limites du projet ont évolué pour aboutir à une zone d'implantation de moindre impact.

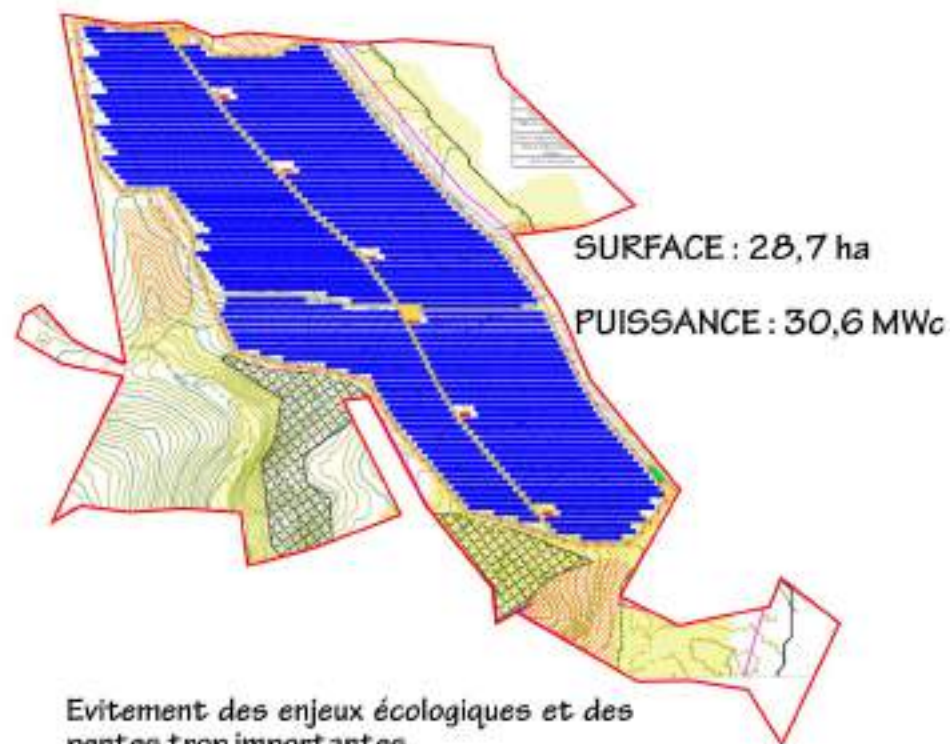
# EVOLUTION DU PROJET

VERSION INITIALE "BRUTE"



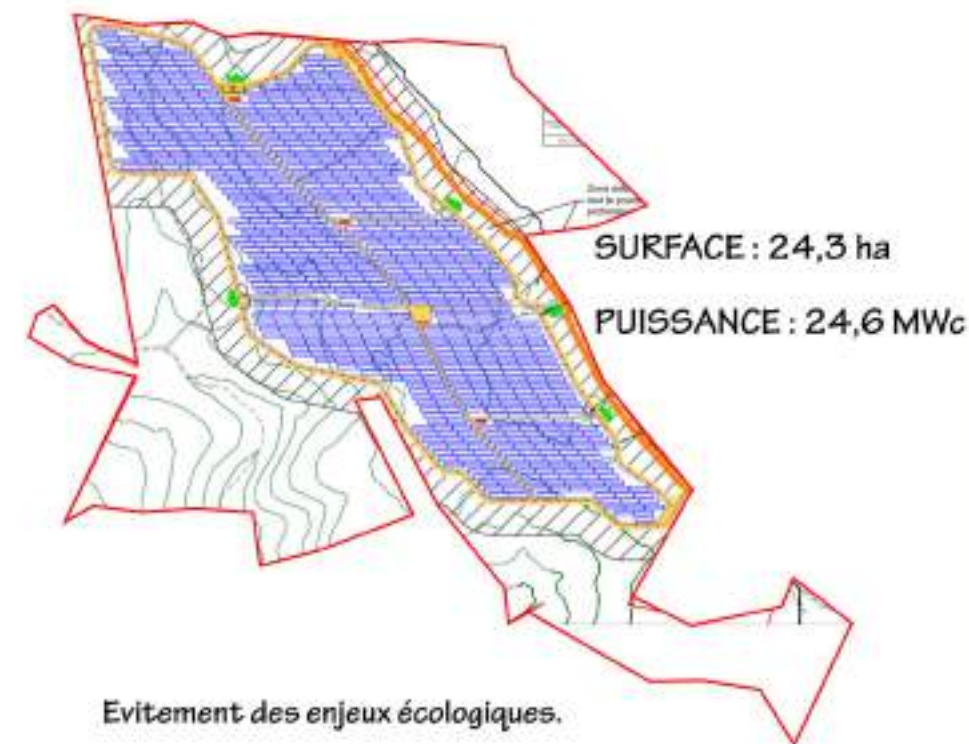
Version initiale du projet, reprenant les limites de la zone d'étude (maîtrise foncière), excepté le vallon et les secteurs trop étroits.

VERSION n°1



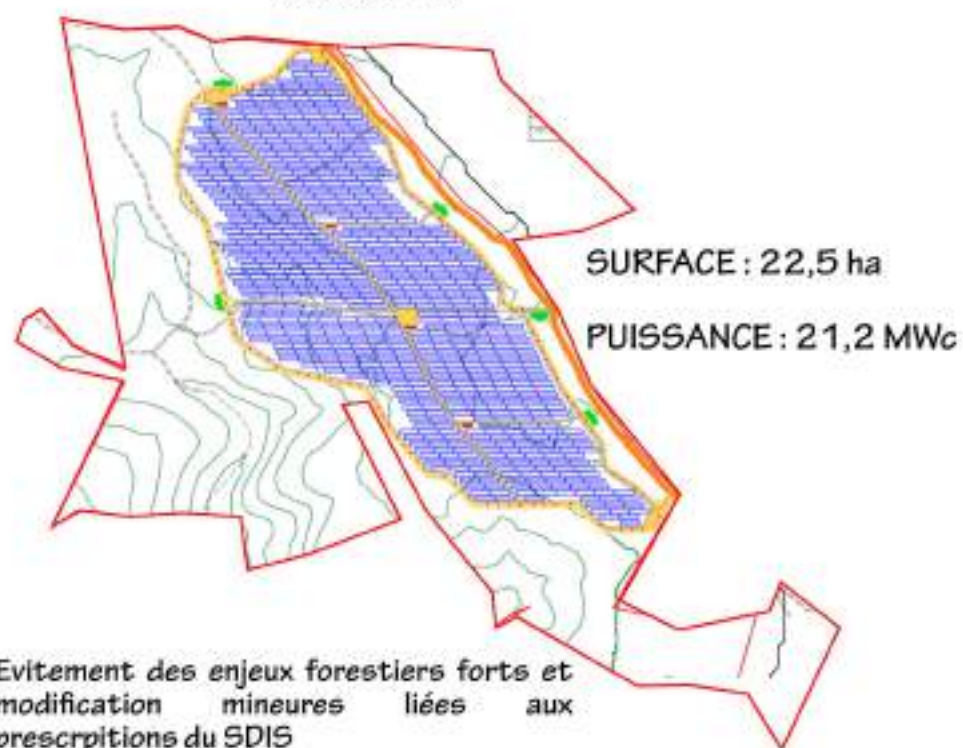
Evitement des enjeux écologiques et des pentes trop importantes.

VERSION n°2



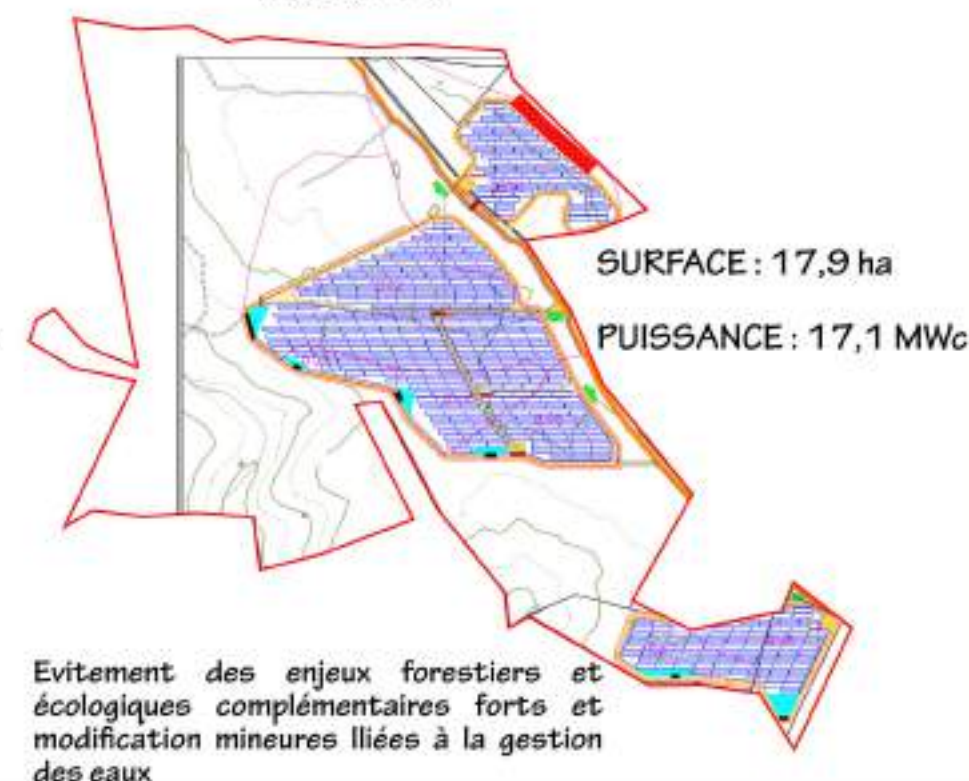
Evitement des enjeux écologiques.

VERSION n°3



Evitement des enjeux forestiers forts et modification mineures liées aux prescriptions du SDIS

VERSION n°4



Evitement des enjeux forestiers et écologiques complémentaires forts et modification mineures liées à la gestion des eaux

## Légende

Structure PV : 3 x 28	
Local technique	
Poste de livraison	
Citerne 30m3	
Piste périphérique	
Piste lourde	
Bande à sable blanc	
Piste accès 5m+2x2m glacis	
C clôture	
Portail	
Emprise cadastrale	
Point de retournement SDIS 6x25m	

## 5 - ELEMENTS DE LA DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

### 5.1 - RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE RELATIFS AUX ESPECES PROTEGEES

#### 5.1.1 - Mesures de protection

On entend par « espèces protégées » toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection ayant une portée nationale ou régionale (pour la flore).

La liste des textes nationaux et régionaux de protection pris en considération lors des expertises faunistiques et floristiques est la suivante :

Objet de la liste	Référence du texte réglementaire
Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié
Espèces végétales protégées en région PACA	Arrêté du 29 mai 1994
Insectes protégés sur le territoire national	Arrêté du 23 avril 2007
Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national	Arrêté du 8 janvier 2021
Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national	Arrêté du 29 octobre 2009
Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national	Arrêté du 23 avril 2007
Espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France	Arrêté du 9 juillet 1999
Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire national	Arrêté du 23 avril 2007
Poissons protégés sur l'ensemble du territoire national	Arrêté du 8 décembre 1988
Ecrevisses protégés sur l'ensemble du territoire national	Arrêté du 21 juillet 1983

#### 5.1.2 - Dérogation

Les différents arrêtés de protection (faune et flore) interdisent : l'atteinte aux spécimens (destruction, capture, mutilation, etc.), leur perturbation intentionnelle, la dégradation de leurs habitats, leur détention ainsi que leur transport.

Le code de l'environnement, en son article L. 411-2, introduit la possibilité de déroger aux interdictions mentionnées aux 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup> de l'article L. 411-1. Ce champ des dérogations à la loi sur la protection de la nature est strictement encadré au travers, notamment, des conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4<sup>o</sup> de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être délivrée :

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement : « Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement » ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...);

- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

#### 5.1.3 - Procédure et application de l'article L.411-2 4°

L'application de l'article L.411-2 4° du code de l'environnement et les conditions dans lesquelles peuvent être délivrées les dérogations aux mesures de protection sont définies dans les articles R.411-1 à R.411-14 du code de l'environnement.

Les procédures et le contenu de la demande sont précisés par l'arrêté du 19 février 2007 (version consolidée au 4 mai 2020) fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations.

En outre, la construction de ce dossier s'appuie sur le **Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures »** (MEDDE, 2012) donnant des recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.

### 5.2 - OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Malgré les efforts engagés par la société NEOEN afin de limiter au maximum son empreinte écologique, le projet de centrale solaire sur la commune de Salernes affectera un certain nombre d'espèces faunistiques au sein de l'emprise. La demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées porte sur :

- **0 espèce floristique,**
- **51 espèces faunistiques.**

#### 5.2.1 - Finalité de la demande de dérogation

##### 5.2.1.1 - Champs de dérogation possible

Demande de dérogation pour la destruction et la perturbation de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13616)	Document n°22.067 / 5	En annexe
Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (CERFA 13614)	Document n°22.067 / 6	En annexe

La demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées porte sur :

- L'arrachage et l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées,
- La destruction / dégradation / altération d'habitats constituant des sites de reproduction et des aires de repos d'espèces animales protégées,
- La destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,

##### 5.2.1.2 - Conservation des espèces concernées

Le projet dans sa globalité vise à être compatible avec le maintien de l'intégrité et le développement des populations d'espèces protégées présentes sur le site. Au cours des différentes phases de vie du projet (travaux, débroussaillage, exploitation), un ensemble de mesures sera mis en œuvre afin d'atténuer les impacts sur le

milieu naturel en général et sur les espèces protégées en particulier. Ces mesures chercheront :

1. à garantir la non-destruction de spécimens d'espèces protégées,
2. à minimiser les effets des perturbations liées au projet,
3. à limiter la destruction de leur habitat dans l'espace et dans le temps,
4. et surtout, à rendre cette altération temporaire par une restauration de l'habitat et la création de milieux favorables au développement d'espèces à enjeu.

**Parmi les espèces inventoriées sur le terrain, les espèces protégées faisant l'objet de la demande sont celles pour lesquelles un effet significatif sur leurs cycles biologiques et leur bon accomplissement se produira.** Ces espèces figurent dans les formulaires CERFA en annexe.

Plusieurs effets peuvent nuire au bon accomplissement des cycles biologiques : une réduction numérique des effectifs des populations, un dérangement des spécimens, une diminution de la surface des habitats d'espèce qui leur sont nécessaires (sites de reproduction et aires de repos) ou de la capacité à les occuper, une modification des caractéristiques démographiques des populations comme leur taux de croissance, une diminution de la surface d'habitats.

**La dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable au niveau local, des populations animales concernées.**

**5.2.2 - Espèces végétales protégées concernées par la demande**

Aucune espèce floristique protégée ne fait l'objet de la présente demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

**5.2.3 - Espèces animales protégées concernées par la demande**

Malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en place, le projet est susceptible d'avoir **un impact résiduel significatif sur 51 espèces animales protégées.**

Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces faunistiques protégées recensées et impactées significativement par le projet. Selon l'article de l'arrêté qui les protège, soit seule la destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens est interdite, soit l'altération de leur habitat de repos et de reproduction l'est aussi. Si l'impact prévisible fait l'objet d'une interdiction, la case est grisée. Lorsque l'impact du projet sur l'espèce considérée est considéré comme significatif, la colonne « CERFA » indique dans quels formulaires de demande de dérogation l'espèce figure.

Espèces	Article de protection	Incidence résiduelle	Perturbation d'individus	Destruction d'individus	Altération d'habitats	CERFA
<b>Insectes</b>						
Zygène cendrée	PN3	Très Faible	X	X		E
Damier de la Succise	PN3	Très Faible	X	X		E
Grand Capricorne*	PN2	Très Faible	-	-	X	E + H
<b>Reptiles</b>						
Couleuvre à échelons*	PN3	Faible	X	X		E
Couleuvre de Montpellier*	PN3	Faible	X	X		E

Espèces	Article de protection	Incidence résiduelle	Perturbation d'individus	Destruction d'individus	Altération d'habitats	CERFA
Psammodrome d'Edwards	PN3	Faible	X	X		E
Lézard à deux raies	PN2	Très Faible	X	X	X	E + H
Lézard des murailles	PN2	Très Faible	X	X	X	E + H
Orvet fragile	PN3	Très Faible	X	X		E
<b>Oiseaux</b>						
Circaète Jean-le-Blanc	PN3	Faible	-	-	X	H
Fauvette pitchou	PN3	Faible	X	-	X	E + H
Chardonneret élégant	PN3	Faible	-	-	X	H
Serin cini	PN3	Faible	-	-	X	H
Verdier d'Europe	PN3	Faible	-	-	X	H
Mésange à longue queue	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Mésange bleue	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Mésange charbonnière	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Mésange huppée	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Pic épeiche	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Pic noir	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Pic vert	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Pinson des arbres	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Roitelet à triple bandeau	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Sittelle torchepot	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Grimpereau des jardins	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Fauvette à tête noire	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Fauvette mélanocéphale	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Fauvette passerinette	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Rossignol philomèle	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Bruant zizi	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Pouillot de Bonelli	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Engoulevent d'Europe	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Pouillot véloce	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Rougegorge familier	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Petit-duc scops	PN3	Très Faible	-	-	X	H
Rossignol philomèle	PN3	Très Faible	-	-	X	H
<b>Mammifères</b>						
Genette commune	PN2	Très Faible	-	-	X	H
Ecureuil roux	PN2	Très Faible	-	-	X	H
<b>Chiroptères</b>						
Barbastelle d'Europe	PN2	Faible	X	X	X	E + H
Grand Rhinolophe	PN2	Très Faible	-	-	X	H
Molosse de Cestoni	PN2	Très Faible	-	-	X	H
Murin à oreilles échanquées	PN2	Faible	X	X	X	E + H
Petit Rhinolophe	PN2	Faible	-	-	X	H
Noctule de Leisler	PN2	Faible	X	X	X	E + H
Oreillard roux	PN2	Faible	X	X	X	E + H
Pipistrelle pygmée	PN2	Très Faible	X	X	X	E + H
Grand Murin	PN2	Très Faible	X	X	X	E + H
Sérotine commune	PN2	Très Faible	-	-	X	H

Espèces	Article de protection	Incidence résiduelle	Perturbation d'individus	Destruction d'individus	Altération d'habitats	CERFA
Pipistrelle de Kuhl	PN2	Très Faible	-	-	X	H
Pipistrelle commune	PN2	Très Faible	-	-	X	H
Vespère de Savi	PN2	Très Faible	-	-	X	H
Nombre d'espèces			15	14	45	

\* : Espèce potentielle

PN2 : Protection nationale, article 2

PN3 : Protection nationale, article 3

CERFA :

E : Formulaire 13 616\*01 pour la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

H : Formulaire 13 614\*01 pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces

## 6 - ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DU MILIEU ECOLOGIQUE, DES HABITATS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET ET EVOLUTION POSSIBLE

### 6.1 - GENERALITES ET DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

Aires d'étude écologique

Document n°22.067 / 7

Dans le texte

Les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel examinés seront les suivants :

- Perturbation/Modification/Suppression d'habitats ;
- Perturbation de la faune locale (bruit) ;
- Perte d'éléments de la flore locale ;
- Atteinte à l'intégrité des fonctionnalités écologiques.

Trois types de zones sont définis pour l'étude du milieu naturel :

#### 1. Zone d'Etude (ZE) :

Il s'agit du périmètre d'emprise potentielle au sein duquel le projet est susceptible d'être développée. Cette zone englobe toutes les surfaces susceptibles d'être directement utilisées par les infrastructures : routes, parkings, bâtiments.

#### 2. Zone d'Etude Elargie (ZEE)

Association de la zone d'étude et d'une zone tampon permettant d'étendre les prospections à la zone d'influence potentielle maximale du projet. Les limites de la ZEE sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la zone d'étude et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, etc.). Dans la zone tampon, l'effort de prospection est proportionné, plus fort dans les zones pressenties comme susceptibles d'avoir un enjeu. Le périmètre initial du projet fait est inclus dans la ZEE.

#### 3. Zone d'Etude Eloignée



Cette zone prend en considération l'écosystème dans lequel s'intègre le projet. Elle englobe notamment les unités écologiques potentiellement perturbées par l'aménagement. Concernant le site étudié, cette zone s'étend de 10 à 15 km autour de la ZE du fait des enjeux identifiés relatifs aux chiroptères et à l'avifaune. C'est dans cette zone qu'ont lieu les recherches de colonies de Chiroptères.

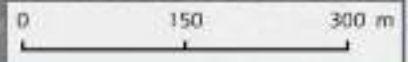
Dans le cadre de l'étude de l'état actuel du milieu naturel, la bioévaluation (enjeu du site pour les espèces patrimoniales) se fera au sein de la ZEE.

ZE	57,0 ha
Zone tampon	90,7 ha
<b>ZEE</b>	<b>147,7 ha</b>



**LEGENDE**

-  Zone d'étude (Z.E.)
-  Zone d'étude élargie (Z.E.E.)





## 6.2 - CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE

---

La ZEE se trouve entre 420 et 480 m d'altitude. La commune de Salernes se situe à cheval entre la région naturelle du plateau de Provence et la dépression Varoise. Ainsi, le site d'étude se situe à la limite sud du plateau de Provence, alors que le village de Salernes se trouve à quelques kilomètres du site au pied du plateau, à environ 250 m d'altitude. Il s'agit d'un plateau calcaire, d'altitude moyenne de 500 m, entre Salernes et Aups, le plateau a l'aspect d'un causse boisé, la région a un taux de boisement très élevé. Les pinèdes dominent avec les taillis de Chêne vert et pubescent. A la suite d'incendies, de coupes forestières, de pâturage intensif, des garrigues plus ou moins boisées se forment. Les zones de culture sont sur le plateau et se cantonnent à de petites dépressions, elles sont plus importantes dans la dépression varoise. Des Oliveraies et des plantations truffières sont présentes ponctuellement sur le plateau.

Le climat est de type méditerranéen, avec des hivers relativement froids, les étés sont chauds et orageux. La température annuelle moyenne de 13,4°C et la pluviométrie est de 880 mm par an. Le secteur est sous l'influence du mistral. Sur le plan biogéographique, la zone d'étude se trouve à **l'étage méso-méditerranéen**, elle présente une végétation de la série euméditerranéenne du Chêne vert à arbres épars, de Chêne pubescent, avec une couverture importante en Pin maritime.

### 6.3 - ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX ET SITES NATURA 2000

Enjeux relatifs à la Nature et la Biodiversité (4)

Document n°22.067 / 8

Dans le texte

La collecte d'informations concernant les périmètres de protection, d'inventaires et de concertation a été réalisée auprès de la DREAL et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. La recherche de périmètres est faite dans la zone d'influence large du projet (i.e. dans rayon de 10 km autour de la zone d'étude).

- **Les zones de protection** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être interdit ou contraint.

#### Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Une réserve naturelle nationale résulte de la décision d'un classement prononcé par décret. C'est un territoire d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine. Elle vise une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active et forme un noyau de protection forte le plus souvent au sein d'espaces à vocation plus large tels que les parcs naturels régionaux ou les sites Natura 2000.

#### Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Une réserve naturelle est une entité territoriale où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Les RNR présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les Réserves Naturelles Nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

#### Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Un PNR est un établissement public de coopération créé entre des collectivités territoriales et labellisé par l'Etat. C'est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Le Parc naturel est géré par un syndicat mixte associant les régions, les départements et les communes. Outre les participations et les subventions des adhérents, il reçoit des aides de l'Etat et de l'Europe. Valorisant son image de qualité, le Parc doit contribuer à l'installation d'habitants et d'activités, et permettre de gérer au mieux les ressources au bénéfice de son territoire dans un souci de pratiques respectueuses de l'environnement.

#### Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Il vise à protéger le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes. L'APPB est actuellement la procédure réglementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés.

#### Les terrains acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Les conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent par acquisition foncière, bail emphytéotique mais également par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

- **Les zones d'engagement et de protection au titre d'un texte européen ou international**

#### Les Réserves de biosphère

Placées sous la juridiction de l'État où elles sont situées, les Réserves de biosphère, initiées par l'UNESCO en 1971, constituent des territoires spécifiques de mise en œuvre d'un programme engageant un développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources naturelles. Elles sont à la fois des espaces de recherches et de démonstration d'une relation équilibrée entre les êtres humains et l'ensemble des organismes vivants dans une perspective de développement durable et de préservation de la biodiversité.

#### Les Zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar)

La Convention relative aux zones humides d'importance internationale, ou plus simplement la Convention de Ramsar, est un traité international sur la conservation et la gestion durable des zones humides. Le choix des zones humides est fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Cette convention engage ses membres, dont la France, à prendre en compte les zones humides dans l'aménagement et l'utilisation de leur territoire, à identifier les zones humides d'importance, les inscrire sur la liste Ramsar et assurer leur conservation ainsi que leur préservation. Ses membres s'engagent également à coopérer avec les pays frontaliers pour favoriser la conservation des zones humides transfrontalières.

- **Les zones d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs.

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont des territoires présentant des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel (faune, flore et habitats naturels). Il existe deux sortes de ZNIEFF (types I et II) différenciées par leur taille, l'étendue et/ou l'homogénéité des milieux qui les composent :

**ZNIEFF de type I** : Ce sont des secteurs caractérisés par la présence d'espèces ou d'habitats naturels rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional, justifiant une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. Elles sont de superficie plus faible que les ZNIEFF de type II dans lesquelles elles sont généralement incluses, et correspondent à une ou plusieurs unités écologiques homogènes.

**ZNIEFF de type II** : Ce sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées alluviales, montagnes, estuaires...) peu modifiés et riches ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles contiennent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent des territoires environnants par leur patrimoine naturel plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible.

**ZNIEFF Géologiques** : Ce sont des secteurs caractérisés par la présence d'une géologie remarquable. Elles concernent principalement des stratotypes et des gisements paléontologiques.

**ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)** sont des zones comprenant des milieux importants pour la vie de certains oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration). Ces zones ne confèrent aux sites concernés aucune protection réglementaire. Par contre, il est recommandé une attention particulière à ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

- **Les zones de concertation et de gestion** : ce zonage concerne les sites du réseau Natura 2000 et les Espaces Naturels Sensibles

Le réseau des sites NATURA 2000 s'appuie sur deux directives européennes : la "Directive Oiseaux" n° 2009/147/CE qui a motivé la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et la "Directive Habitats, Faune, Flore" n° 92/43/CEE qui, elle, a motivé la désignation des Sites d'Importance Communautaire (SIC), ces derniers devenant par arrêté ministériel, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

*Désignation au titre de la Directive « Oiseaux »*

L'État s'est appuyé très fortement sur l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) pour désigner par arrêté ministériel les Zone de Protection Spéciale (ZPS).

*Désignation au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore »*

L'État s'est basé sur les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) pour proposer des sites d'importance communautaire (pSIC.) à la Commission européenne. Après évaluation communautaire, les sites retenus sont devenus des Sites d'Importance Communautaire (SIC). Après la rédaction pour chaque SIC d'un Document d'Objectifs (DOCOB), l'État les a alors désignés en droit français sous le nom de Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Les zones à habitats naturels ou à habitats d'espèce ainsi désignées doivent alors faire l'objet de mesures de protection, de gestion voire de restauration. Pour sa part, la France a fait le choix de la voie contractuelle pour l'application de ces mesures. Un animateur de la ZSC ou ZPS assure la mise en œuvre du DOCOB sous le contrôle d'un Comité de suivi.

*Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)*

Les Espaces Naturels Sensibles, acquis par le Conseil Général, ont pour objectif de préserver un patrimoine naturel menacé ou vulnérable en raison de l'urbanisation, du développement d'activités ou des intérêts privés. Ces espaces sont ensuite aménagés pour la sauvegarde du site et l'ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

- **Les Plans Nationaux d'Actions**

Les zonages des PNA (Plan National d'Action) correspondent à des délimitations géographiques des espaces physiques et biologiques utilisées par les espèces ciblées des PNA. Au sein de ce périmètre, il est interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ou plus largement, d'aller à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA.

**6.3.1 - Zones de protection**

Deux zones de protection sont présentes à moins de 15 km de la zone d'étude.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
PNR	PARC NATUREL REGIONAL DU VERDON	FR8000046	0.1 km
APPB	GORGES DE CHATEAUDOUBLE ET DE LA NARTUBY D'AMPUS	FR3800534	15km

La commune de Salernes ne fait pas partie du Parc Naturel Régional du Verdon, mais elle en est limitrophe. Ce PNR s'étend sur 188 000 hectares dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Var.

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope des Gorges de Chateaudouble et de la Nartuby d'Ampus se situe à 15 km de la zone d'étude. Ce site constitué de falaises a notamment une très grande importance pour les oiseaux rupestres (Aigle royal, Grand-duc d'Europe) et les chauves-souris.

**6.3.2 - Zones d'inventaire**

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone d'inventaire. Le tableau ci-dessous liste les périmètres d'inventaire présents dans un rayon de 15 km.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
ZNIEFF II	Plaine de Jonqueirolle	930012475	1 km
ZNIEFF II	La Bresque et ses affluents	930020283	1.2 km
ZNIEFF II	Forêt de Péleuc	930020248	2 km
ZNIEFF II	Plaine de Moissac-Bellevue	930020247	2.4 km
ZNIEFF II	Forêt de Vérignon	930012563	4.3 km
ZNIEFF II	Collines de Salernes	930020244	4.7 km
ZNIEFF II	Plaine et plateau de Fontigon	930020303	7.8 km
ZNIEFF II	Massif du Bessillon	930012476	8.1 km
ZNIEFF II	Vallée de la Nartuby et de la Nartuby d'Ampus	930020304	10.2 km
ZNIEFF I	Montagne de Bargeaude	930012565	10.6 km
ZNIEFF I	Plans de Canjuers	930012568	10.4 km
ZNIEFF II	Vallée de l'Argens	930012479	11.3 km
ZNIEFF II	Vallon de Robernier	930020263	11.7 km
ZNIEFF II	Ripisylves et annexes des vallées de l'issole et du caramy	930020255	12.5 km
ZNIEFF II	Lac de sainte-croix et ses rives	930020250	12.6 km
ZNIEFF II	Basses gorges du Verdon - bois de Malassoque et de la Roquette - plateau de la Seuve	930020488	13,1 km
ZNIEFF II	Vallon sourn	930012477	13.3 km
ZNIEFF II	Gorges de Châteaudouble	930012564	12.9 km
ZNIEFF II	L'eau salée et ses affluents	930020282	14.5 km
ZNIEFF II	Le verdon et ses versants boisés, entre les basses gorges et le barrage de sainte-croix - retenue de quinson	930020290	14.9 km

Deux ZNIEFF de type II se situent à moins de 2 km de la zone d'étude :

**ZNIEFF de type II « Plaine de Jonqueirolle » n°930012475**

Il s'agit d'un vaste ensemble prairial incorporé dans un environnement verdoyant au relief adouci, présentant de nombreuses sources et prairies humides. L'on retrouve de nombreux boqueteaux découpant l'espace et multipliant les lisières favorables au développement de la faune. Secteur comprenant de curieux affleurements de marnes rouges érodées qui sont le domaine de prédilection d'une formation curieuse à Genêt de Villars caractérisée par le

développement important de la **Jurinée (*Jurinea humilis*)** et la présence occasionnelle du **Choux étalé (*Brassica repanda*)**. Cette formation est, avec celle du secteur des bois de Pélenç, la plus méridionale connue de Provence. Autour du château de Bresc persistent d'intéressantes prairies de fauche à Narcisses et **Orchidées**. Certains secteurs plus sableux sont occupés par le groupement thermo-mésophile à *Chrysopogon gryllus*.

D'un point de vue faunistique, l'intérêt de la zone se situe quasi exclusivement au niveau ornithologique avec la présence d'une dizaine d'espèces nicheuses intéressantes : **Autour des palombes, Circaète Jean-le-blanc, Caille des blés, Grand-duc d'Europe, Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Pic épeichette, Pie-grièche à tête rousse et Bruant proyer**

#### ZNIEFF de type II « La Bresque et ses affluents » n°930020283

Ce site est constitué par le linéaire du cours de la Bresque et par de nombreux affluents. Ces rivières sont généralement sinueuses et faiblement encaissés dans un relief de collines calcaires. Ces cours d'eau présentent généralement une forte naturalité, de par la densité de la ripisylve. Celle-ci est à base de peupliers et de frêne et procure un ombrage régulier. Des milieux connexes (prairies, friches, vignes) situées en bord de cours d'eau complètent localement le site.

La présence de plusieurs chauves-souris est à noter : **Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Vespertilion de Capaccini, Vespère de Savi. Le Martin-pêcheur d'Europe et le Cincle plongeur** sont les deux oiseaux nicheurs caractéristiques de ces cours d'eau. **Le Barbeau méridional, le Blageon** et plus rarement le **Toxostome** figurent parmi les poissons d'eau douce locaux. Les invertébrés patrimoniaux comprennent quant à eux des insectes tels que **l'Azuré des orpins**, Lépidoptère d'affinité méridionale à aire de distribution morcelée, inféodé aux milieux rocheux où croissent les plantes nourricières de sa chenille, des orpins. La **Diane**, espèce méditerranéo-asiatique, protégée au niveau européen, localement inféodée aux chênaies claires et pentes rocaillieuses bien exposées jusqu'à 1300 m d'altitude. Le **Caloptéryx occitan**, espèce remarquable d'odonate ouest-méditerranéen, inféodée aux rivières à eaux claires et **l'Agrion de Mercure**, espèce remarquable et protégée qui affectionne les écoulements modestes à eaux courantes claires, ensoleillées et peuplées d'hydrophytes.

#### 6.3.3 - Zone de concertation

La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000, cependant une zone ZSC se situe à moins d'un kilomètre de la zone d'étude. Le tableau ci-dessous liste les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 15 km.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
ZSC	SOURCES ET TUFFS DU HAUT VAR	FR9301618	0.7 km
ZSC	VAL D'ARGENS	FR9301626	6.7 km
ZSC	PLAINE DE VERGELIN - FONTIGON - GORGES DE CHATEAUDOUBLE - BOIS DES CLAPPES	FR9301620	9.8 km

#### ZCS « Sources et tufs du haut-Var » n° FR9301618

Ce site Natura 2000 n'est situé qu'à 0,7 km de la zone d'étude. Le site comprend de nombreux secteurs à tufs et travertins, qui comptent parmi les plus importants de France. Les principaux secteurs se localisent à l'aval de sources ou de résurgences (Cotignac, Salernes), dans des zones de rupture de pente des cours d'eau (cascades de

la Bresque à Sillans) et au niveau des berges de cours d'eau, dans les zones de battement. D'autres habitats d'intérêt communautaire sont présents sur le site, dont les plus intéressants sont les prairies humides et marécageuses, les ripisylves et les milieux rocheux.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site, seront citées **l'Agrion de mercure**, libellule fréquentant les eaux calmes avec une forte végétation rivulaire, le **Damier de la succise** qui fréquente les prairies et les pelouses, Le **Lucane cerf-volant** et le **Grand Capricorne**, deux coléoptères se reproduisant dans les boisements de feuillus. La **Tortue d'Herman** et le **Lézard ocellé**, reptiles fortement menacés sont également signalés au sein de ce zonage. Enfin, 9 espèces de Chauve-souris sont représentées au sein de ce zonage, comme **le Petit et le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe Euryale, le Minioptère de Schreibers, el Murin de Capaccini, ou encore le Murin de Bechstein.**

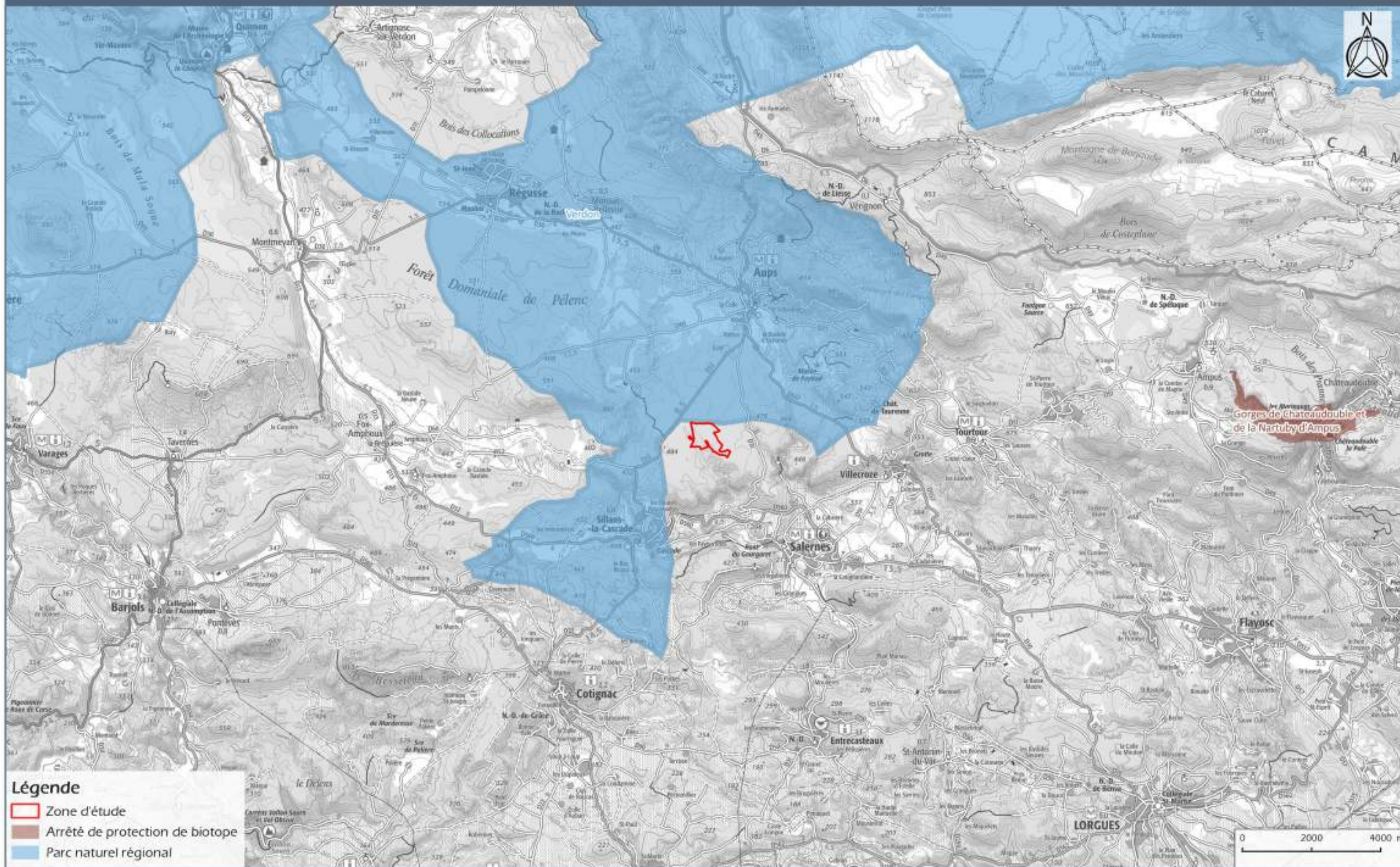
#### 6.3.4 - Les PNA (Plans Nationaux d'Actions) et PRA (Plans Régionaux d'Action)

Le site d'étude est localisé en dehors du domaine vital de **l'Aigle de Bonelli** (défini dans le PNA) et en dehors du PNA relatif à la **Tortue d'Hermann**.




Rappelons que la région PACA a mis en place une déclinaison régionale des PNA Chevêche d'Athéna et Pies grièches.

En ce qui concerne les Mammifères, la région PACA fait partie des régions où la diversité spécifique en Chiroptères est la plus élevée, ce qui lui confère une forte responsabilité concernant la conservation des chauves-souris. Un PRA Chiroptères a donc été mis en œuvre.

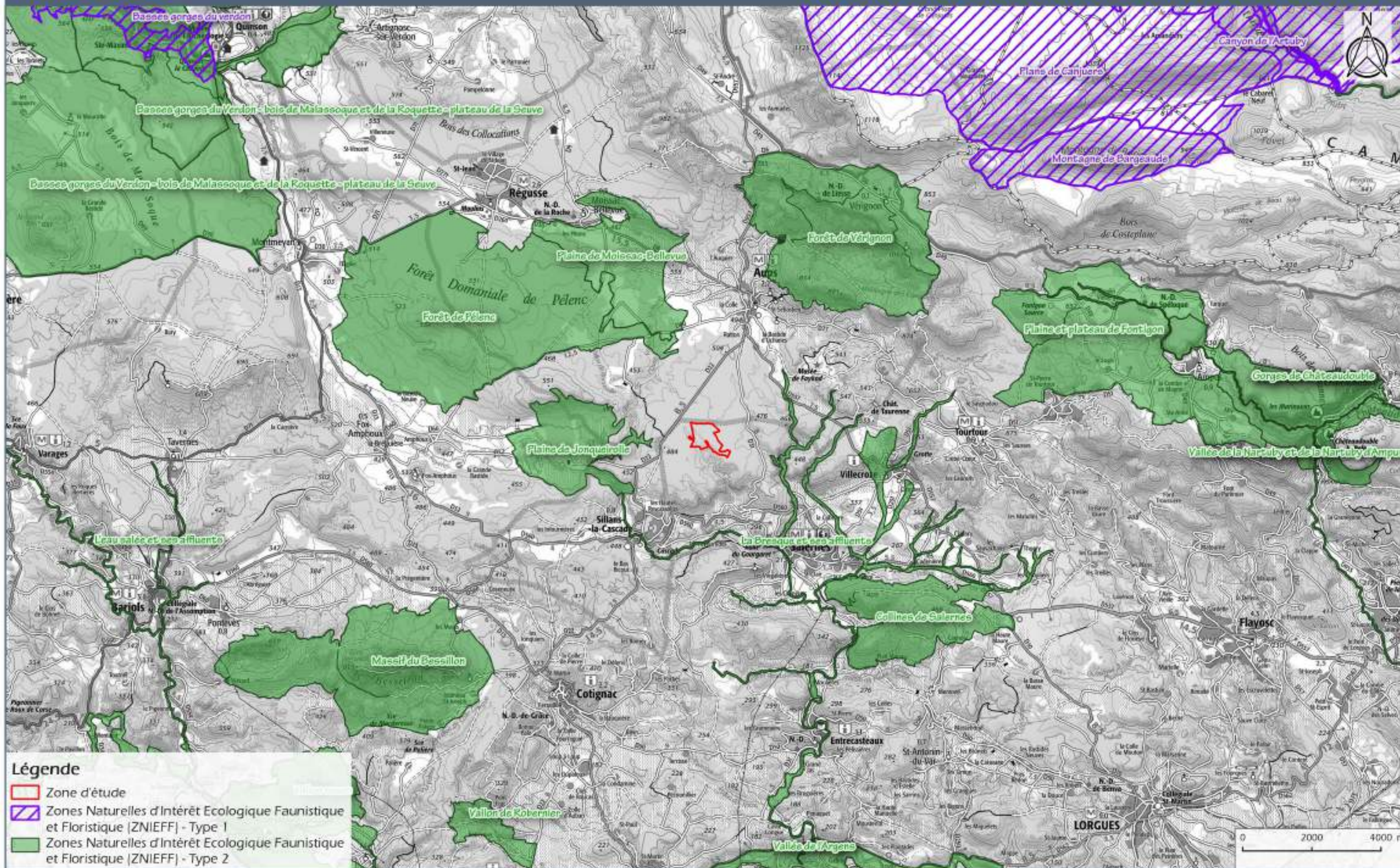
Enfin, un PRA Odonates est opérationnel dans la région.



**Légende**

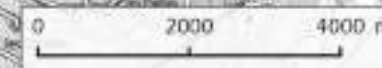
-  Zone d'étude
-  Arrêté de protection de biotope
-  Parc naturel régional





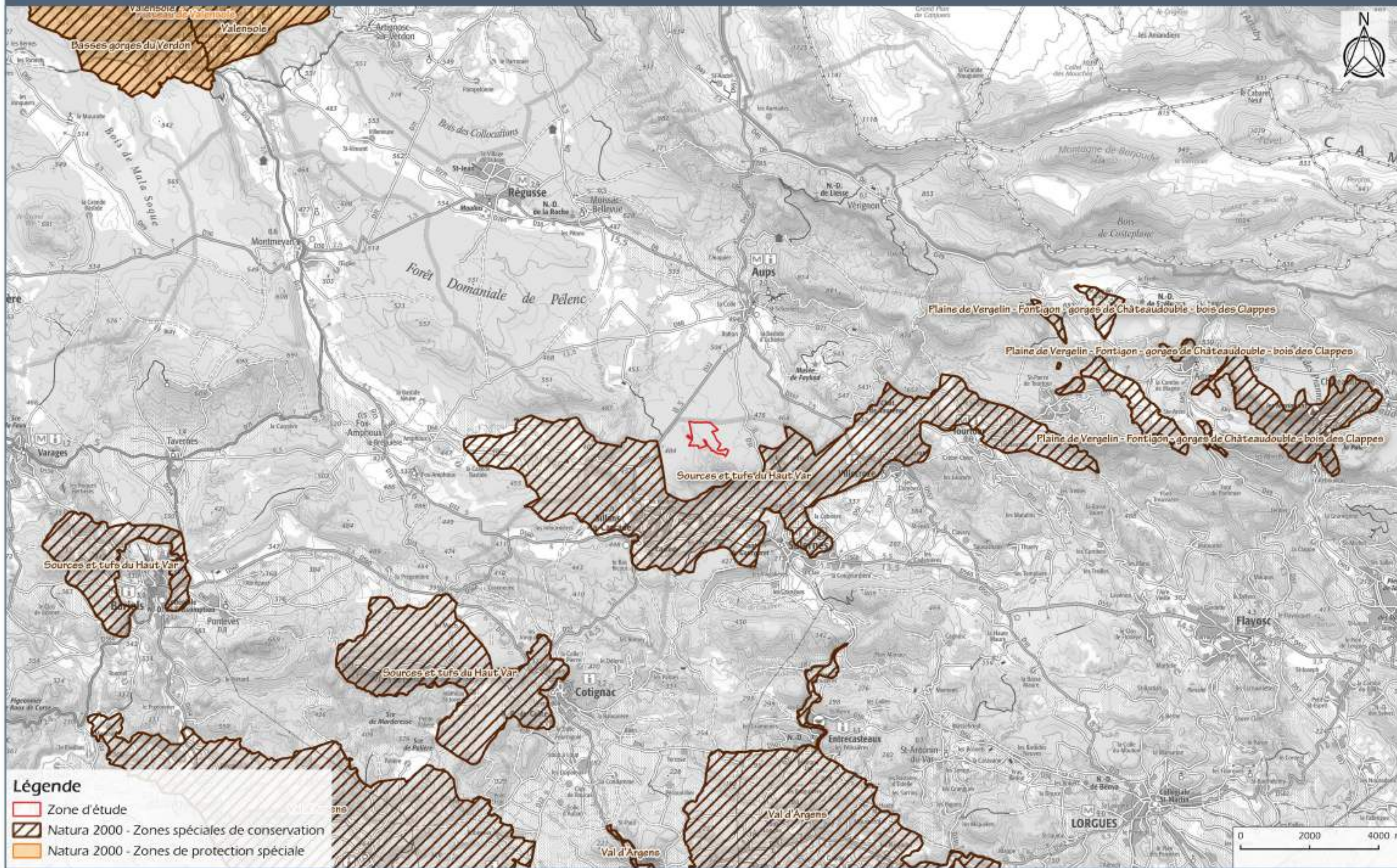
**Légende**

-  Zone d'étude
-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 1
-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 2



# ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - NATURA 2000

Echelle - 1:100000



## Légende

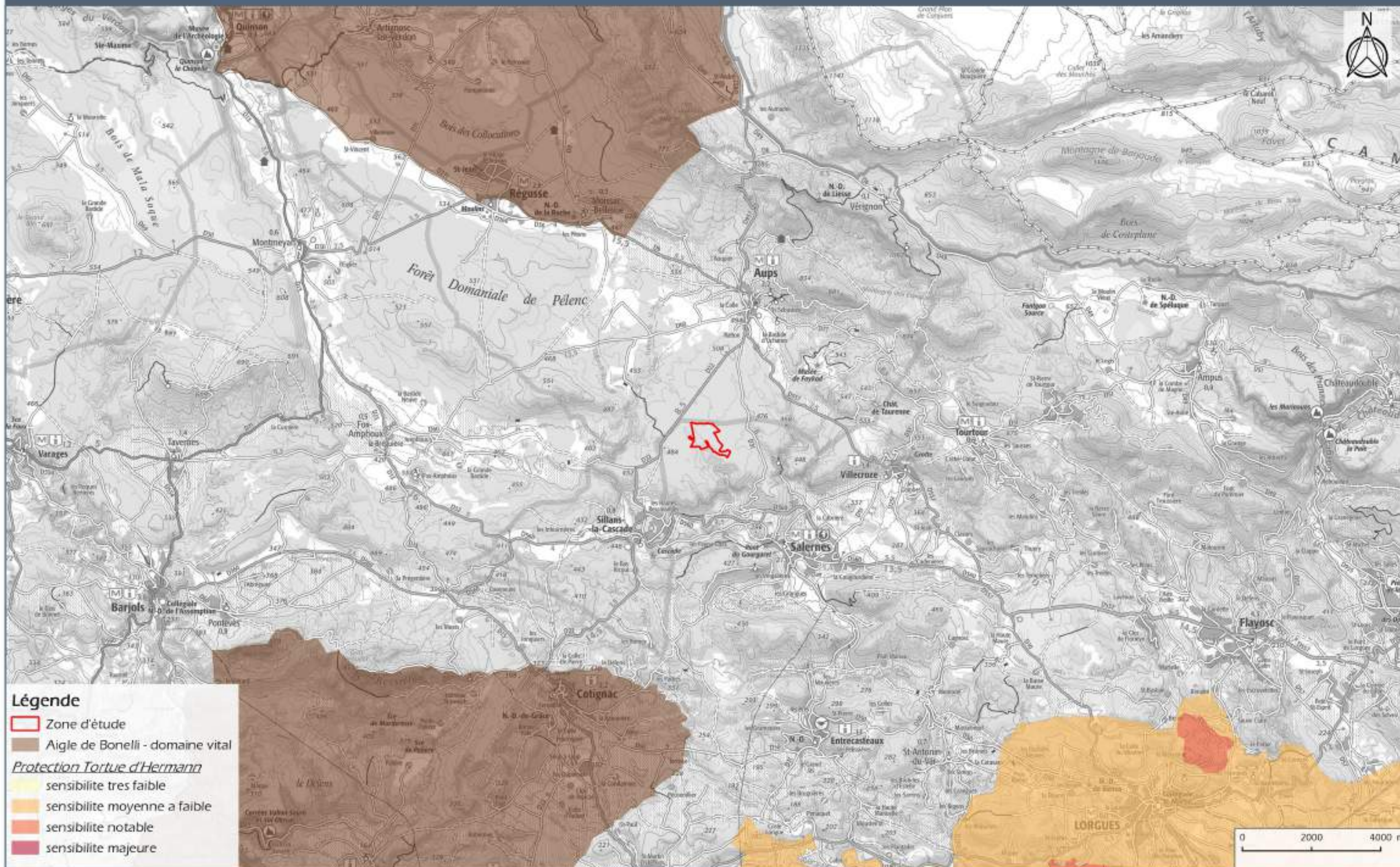
- Zone d'étude
- Natura 2000 - Zones spéciales de conservation
- Natura 2000 - Zones de protection spéciale



NEOEN

Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

DOCUMENT 22.067/ 08  
Source : Scan 100



## Légende

- Zone d'étude
- Aigle de Bonelli - domaine vital
- Protection Tortue d'Hermann***
- sensibilité très faible
- sensibilité moyenne à faible
- sensibilité notable
- sensibilité majeure





### 6.4 - DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES DE TERRAIN

Les prospections se sont échelonnées sur les années 2018 et 2019. 6 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues de MICA Environnement. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

#### 6.4.1 - Intervenants et qualifications

- Marie DOUARRE : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Ghislain RIOU : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Tomas POBLET : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Antonin WILMART : écologue et naturaliste (fauniste et chiroptérologue) ;
- Sébastien GEORGEL : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste).

#### 6.4.2 - Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Flore				X	X	X						
Oiseaux nicheurs				X	X	X	X					
Oiseaux migrateurs				X	X					X		
Oiseaux hivernants												
Amphibiens				X	X	X						
Reptiles				X	X	X	X			X		
Mammifères*				X	X	X	X			X		
Chiroptères (périodes d'activités)					X	X				X		
Invertébrés				X	X	X	X					

\*autres que Chiroptères

- Période optimale
- Début/fin de période favorable
- X Passages sur le terrain

#### 6.4.3 - Passages : conditions météorologiques

Les données météorologiques proviennent de nos observations personnelles ainsi que de météo France.

Dates	Température min-max (°C)	Vent	Pluie	Ensoleillement	Conditions nocturnes
09/04/2018	9-12°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	Averse en début de nuit, puis temps clair.
10/04/2018	8-14°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	-
15/05/2018	7-22°C	Faible	Rares averses	Faible (nébulosité importe avec de rares éclaircies)	Temps clair
16/05/2018	13-22°C	Faible	Nul	Modéré (nébulosité avec éclaircies)	Rares averses

Dates	Température min-max (°C)	Vent	Pluie	Ensoleillement	Conditions nocturnes
21/05/2018	12-23°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	-
22/05/2018	16-20°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	Orages et pluie en continu
23/05/2018	14-19°C	Faible	Pluie fine puis averse dans l'après-midi	Faible (forte nébulosité)	Ciel couvert Averses 15°C à 21h
25/06/2018	19-30°C	Faible	Nul	Soleil (absence de nuage)	Temps clair
26/06/2018	19-30°C	Faible	Orage en fin de journée	Soleil (absence de nuage)	Nuit claire 15°C à 21h30
23/07/2018	15-34 °C	Faible	Nul	Soleil (absence de nuage)	Temps clair
24/07/2018	16-35 °C	Nul	Nul	Soleil (absence de nuage)	-
09/10/2019	9-21°C	Faible	Nul	Ciel dégagé	Temps clair, 18°C à 21h

#### 6.4.4 - Passages : groupes inventoriés, conditions et pression d'observation

L'appréciation du caractère favorable des conditions d'observations est corrélée à la probabilité de contact (permettant l'identification) des individus des taxons ciblés. Cette probabilité dépend de plusieurs paramètres environnementaux, dont les conditions météorologiques, ainsi que de la sensibilité et la réaction des taxons ciblés aux variations de ces paramètres.

Dates	Nb. pers.	Nb. jours	Flore & habitats	Faune (hors Chiroptères)					Chiroptères
				Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères	
09/04/2018 & 10/04/2018	4	1.5	++	+++	+	+++	+	+++	
15/05/2018 & 16/05/2018	2	1.5	++	+++	+++	++	++	+++	
22/05/2018 & 23/05/2018	2	1.5 (1)							+++
25/06/2018 & 26/06/2018	5	1.5 (1)	+++	++	+++	+	+++	+++	+++
23/07/2018 & 24/07/2018	1	1.5		+	++		+++	+++	
09/10/2019	2	1 (1)		+++	++		++	+++	+++
P obs. (jour-homme)			6	11	11	9	9	11	7 (3)

**Nb pers.** : nombre d'opérateurs (naturalistes confirmés) ; **Nb jours** : nombre de jours sur site ;

**P obs.** : pression d'observation diurne exprimée en jour-homme, unité correspondant au travail d'une personne pendant une journée.

- : conditions défavorables / + : conditions peu favorables / ++ : conditions favorables / +++ : conditions très favorables

() : nombre de soirées d'écoute nocturne (non comptabilisé dans le calcul de P obs.)

#### 6.4.5 - Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le référentiel TAXREF (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

## 6.5 - BASES DE DONNEES ET ACTEURS RESSOURCES CONSULTES

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues.

Seules les espèces à enjeu de conservation, avérées ou considérées comme très probablement présentes dans la zone d'étude bien que non observées lors des prospections, sont mentionnées dans l'analyse de l'état initial.

### 6.5.1 - Bases de données locales consultées

#### Ouvrage :

LPO PACA, GECEM & GCP, 2016 - Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze 344p.

Vacher J.-P. Geniez m. (coords), 2010. – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 p.

Issa N. Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

Arthur L., Lemaire M., 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 2<sup>ème</sup> ed., 544p

#### Sites internet :

- ATLAS ORNITHO – *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*
- CARMEN – *SIG de la DREAL*
- INPN – *Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel*
- SILENE – *Système d'information flore, fonge, végétation et habitats : données du réseau des CBN méditerranéen de Porquerolles, CBN alpin, CBN des Pyrénées et de Midi Pyrénées.*
- FAUNE-PACA – *Site collaboratif permettant de rassembler les données naturalistes faunistiques régionales et d'en assurer leur diffusion*
- SINP – *Système d'Information sur la nature et les paysages* - <http://www.naturefrance.fr/>

Les autres sources de données sont présentées dans la bibliographie.

### 6.5.2 - Structures et personnes consultées

Une convention d'échange des données a été établie avec SILENE PACA. Les données d'observations locales pour tous les groupes étudiés ont été transmises par SILENE le 06/07/2018.

### 6.5.3 - Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura2000

Les espèces ayant justifié la désignation des espaces patrimoniaux et sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude font l'objet d'une analyse. Les formulaires standards de données ainsi que les documents d'objectifs de ces sites ont été étudiés.

### 6.5.4 - Plans d'Actions (PLA, PRA et déclinaisons régionales des PNA)

Les espèces et groupes d'espèces faisant l'objet d'un **Plan Local d'Actions**, d'un **Plan Régional d'Actions** ou d'un **Plan National d'Actions** dont la **déclinaison régionale** est en cours, en projet ou en attente ont également fait l'objet d'une analyse dans le cadre de la prise en compte des espèces potentielles.

### 6.5.5 - Études antérieures

Aucune étude antérieure sur le secteur d'étude n'a été consultée.

## 6.6 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DES HABITATS

### 6.6.1 - Résultats des inventaires pour les habitats

Habitats	Document n°22.067 / 9	Dans le texte
----------	-----------------------	---------------

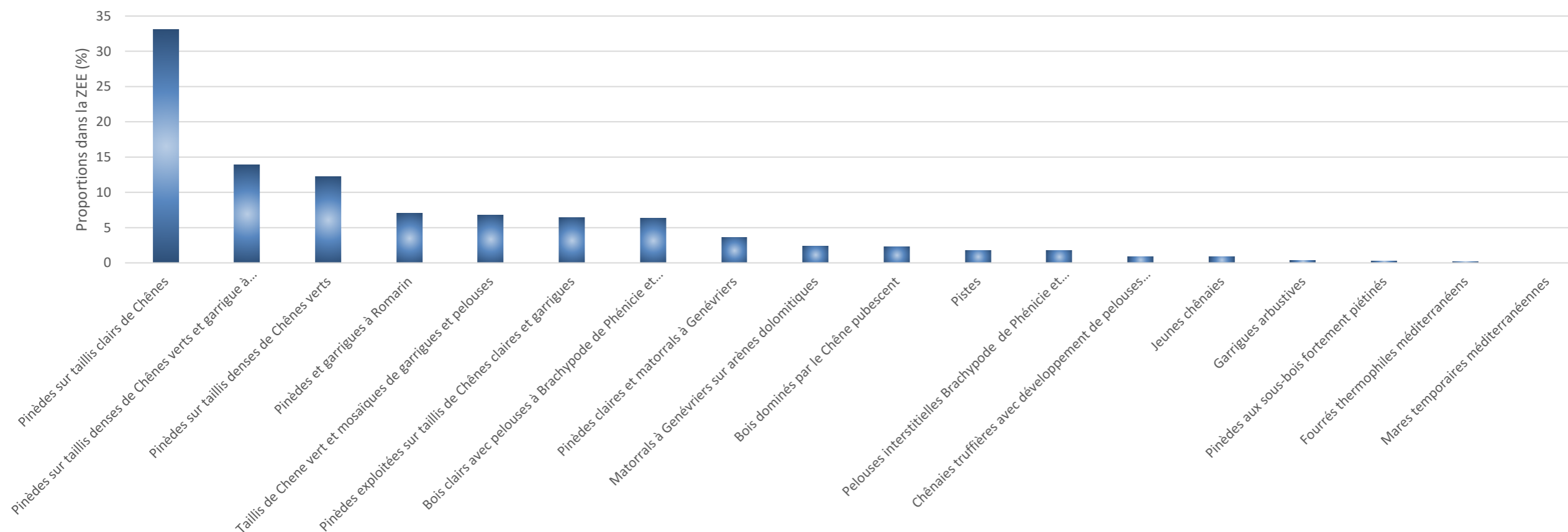
Les relevés de terrain ont permis de répertorier **18 habitats** inventoriés dans la typologie CORINE biotopes et EUNIS (documents de référence européens servant à identifier les habitats naturels et artificiels) dans la ZEE. Ces habitats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Plusieurs habitats peuvent être rattachés à des habitats d'intérêt communautaire (directive de l'Union européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels) :

- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers (5210-1 et 5210-3)
- Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes (6220-4)
- Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques (5210-1 et 5210-3)
- Mares temporaires méditerranéennes (3170-4)

Dans le tableau suivant, le caractère humide des habitats est également mentionné, d'après l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Surfaces relatives des habitats dans la zone d'étude élargie :



Nom de l'habitat	CB / EUNIS	Emprise dans la ZEE	DH/ZNIEFF	Correspondance physosociologique	Description	Enjeu régional
Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts	42.82x45.31/G3.72xG2.121	18,1ha (12%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées, dominées par un taillis de Chêne verts sous une pinède mature de Pin maritimes. Le sous-bois arbustif se compose d'espèces typiques de la chênaie verte, la strate herbacée a un recouvrement très faible.	Faible
Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts et garrigue à romarin	42.82x45.31x32.42/G3.72xG2.121xF6.12	20,6ha (14%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées, dominées par un taillis de Chêne verts sous une pinède mature de Pin maritimes. Le sous-bois arbustif est dominé par le romarin, avec une strate herbacée quasi-absente.	Faible
Pinèdes sur taillis clairs de Chênes	42.82x45.31/G3.72xG2.121	49ha (33%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées qui n'ont pas subi récemment de travaux forestiers, le sous-bois est assez clair, la strate herbacée est dominée par le Brachypode de Phénicie.	Faible
Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues	42.82x45.31/G3.72xG2.121	9,5ha (6%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Boisements de Pin maritime qui ont subi des coupes d'éclaircissement (présence de souches et résidus de coupe). Le sous-bois est particulièrement clair, avec présence de sol nu et de bloc rocheux. Des espèces de garrigues s'y développent, au milieu d'îlots de Chênes.	Faible
Pinèdes et garrigues à Romarin	42.82x32.42/G3.72xF6.12	10,4ha (7%)		<i>Rosmarinetalia</i>	Pinèdes assez basses (rachitiques ?) avec un sous-bois arbustif dense formé d'une garrigue à romarin. De petites clairières sont présentes au sein de l'habitat, avec un recouvrement du sol dominé par la strate muscinale.	Faible
Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	42.82x32.131/G3.73xF5.131	5,3ha (4%)	5210-1		Boisements très clairsemés de Pin maritime dont la majorité des individus sont rachitiques, avec un sous-bois arbustif dominé par des Genévriers et la présence de pelouse à Aphyllanthes.	Modéré
Pinèdes aux sous-bois fortement piétinés	42.83x38/G3.73xE2.8	0,4ha (<1%)			Secteurs de boisements fortement piétinés et utilisés comme secteurs de package de troupeaux. La végétation du sous-bois est très clairsemée avec présence d'espèces rudérales	Faible
Taillis de Chêne vert et mosaïques de garrigues et pelouses	32.131x34.72x32.6/F5.113XE1.52XF6.6	10ha (7%)			Il s'agit de parcelles forestières dont l'ensemble des Pin maritime a été exploité, quelques rares individus sont encore présents. Sur le sol, il y a une quantité importante de bois mort (résidus de coupe). La végétation se compose d'îlots de Chêne éparses, avec une mosaïque de milieu ouvert constitué d'espèces arbustives de garrigues et de pelouses xériques.	Faible
Bois dominés par le Chêne pubescent	41.71/G1.71	3,3ha (2%)		<i>Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées qui se développent sur des secteurs plus frais, dans un fond de talweg. Le Chêne pubescent est dominant associé à un cortège arbustif et herbacé diversifié.	Faible
Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes	31x34.513/G5xE1.313	1,3ha (1%)	6220/D	<i>Thero-brachypodion</i>	Jeunes parcelles de Chênes truffiers dont le sol subit un travail superficiel. Il s'agit d'un sol rouge très caillouteux, avec présence d'un cortège d'espèces typiques du <i>Thero-brachypodion</i> ( <i>Brachypodium distachyon, Bombycilaena erecta, Crucianella angustifolia, Euphorbia exigua, Catapodium rigidum, Linum sp., Blackstonia perfoliata, Micropyrum tenellum ...</i> )	Modéré
Jeunes chênaies	41.714x3472/G1.714xE1.2A	1,3ha (1%)			Formations boisées jeunes et denses (2,50m de hauteurs), dominées par le Chênes pubescent, avec un sous-bois herbacé.	Faible
Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	43x34.36X34.72/G4xE1.2AXE1.52	9,4ha (6%)		<i>Brachypodietalia phoenicoidis, Aphyllanthion p.</i>	Jeunes boisements mixtes ( <i>Pinus pinaster, Quercus ilex, Quercus pubescens</i> ) présents le long de la piste à l'est du site. Il s'agit de secteurs pâturés avec la présence de pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe en sous-bois.	Modéré
Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	34.36X34.72/E1.2AXE1.52	2,6ha (2%)		<i>Brachypodietalia phoenicoidis, Aphyllanthion p.</i>	Pelouses relictuelles dominées, suivant les secteurs, par le Brachypode de Phénicie ou l'Aphyllanthe, avec présence d'arbustes nains ( <i>Thymus vulgaris, Dorycnium pentaphyllum...</i> ). Ces pelouses sont plus ou moins piquetées d'arbres, Chênes et Pins.	Modéré
Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques	32.131x32.132/F5.131xF5.132	3,5ha (2%)	5210-1 et 5210-3/D	<i>Helianthemo italici-Aphyllanthion monspeliensis Junipero phoeniceaea-Amelanchierectum ovalis</i>	Secteurs en pente avec présence de blocs rocheux et d'accumulations sableuses. La végétation est dominée par le Genévrier oxycèdre, en bordure haute de plateau où le relief est encore peu chaotique. Puis le Genévrier Phénicie (recouvrement supérieur à 50%) devient majoritaire sur les secteurs pentus et des arènes dolomitiques, avec un cortège d'espèces typiques des rochers et rocailles calcaires ( <i>Iberis saxatilis, Aethiomena saxatile, Galium pusillum...</i> ).	Fort
Garrigues arbustives	32.4/F6.1	0,5ha (<1%)			Formations végétales dominées par des arbustes de Garrigues qui se développent en bordure des parcelles truffières ( <i>Cistus albidus, Dorycnium pentaphyllum, Thymus vulgaris...</i> )	Faible
Fourrés thermophiles méditerranéens	32.Ax32.2/F5.4xF5.5	0,3ha (<1%)	-/-		Fourrés denses à <i>Spartium junceum, Genista scorpius et Rubus sp.</i> ,	Faible
Mares temporaires méditerranéennes	22.3418/C3.4218	<0,1ha (<1%)	3170-4/D	<i>Lythrum tribacteatum</i>	ZH : Points d'eau temporaires, de quelques mètres carrés, situés dans une petite dépression. Il s'agit d'une zone d'accumulation des eaux de pluie, qui s'assèche rapidement. Cet habitat se compose d'une végétation de petites herbacées amphibies méditerranéennes, dont plusieurs annuelles, habitat très localisé.	Fort
Pistes	/H5.61	2,7ha (2%)			Pistes utilisées pour l'exploitation forestière et la lutte contre les incendies, sur certains secteurs se sont formés des ornières.	Faible

CB : Corine Biotope - ZEE : Zone d'étude élargie - DH : Directive Habitat - ZH : Habitat caractéristique des zones humides - ZHp : Zone humide potentielle

Quelques habitats de la zone d'étude élargie :



*Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières*



*Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe*



*Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques*



*Mares temporaires méditerranéennes*



*Pinèdes et garrigues à Romarin*



*Taillis de Chêne vert et mosaïques de garrigues et pelouses*

### 6.6.2 - Dynamique des habitats

La zone d'étude est très largement forestière et soumise à l'exploitation forestière. Des zones peuvent être brutalement rouvertes à tout moment. Ces zones rouvertes montrent que la dynamique de retour à un milieu boisé semble assez rapide. Deux autres facteurs influencent la dynamique locale, il s'agit des incendies et du pâturage.

Après ouverture, déboisement, il y a formation de stades intermédiaires. Cela passe par la formation de pelouses et de garrigues, différents types de garrigues sont présents sur le site d'étude (garrigues à Romarin, garrigues à Ciste). Ces garrigues vont progressivement se fermer et être colonisées par la strate arborée, formant tout d'abord des habitats de types matorrals, avec la formation de Junipérais plus ou moins denses et de taillis de Chênes. Puis des boisements se forment avec disparition des héliophiles.

Certains secteurs, au niveau des corniches calcaires et arènes dolomitiques ont une dynamique beaucoup plus lente, formant progressivement des Junipérais, aux peuplements lâches mêlant des stades inférieurs que sont des pelouses à Aphyllantes et des garrigues à Romarin.

Sur certains secteurs, la dynamique est en partie bloquée par l'action du pâturage, qui maintient la présence de pelouses relictuelles, notamment à Aphyllantes. En l'absence de pâturage, ces pelouses seraient rapidement colonisées par des essences arbustives et arborées. Localement, il semble que ces pelouses interstitielles plus ou moins boisées, aient été largement dominantes, il y a quelques décennies.

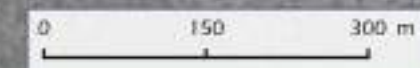


**LEGENDE**

- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

*Habitats*

- Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe
- Bois dominés par le Chêne pubescent
- Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes
- Fourrés thermophiles méditerranéens
- Garrigues arbustives
- Jeunes chênaies
- Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques
- Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe
- Pinèdes aux sous-bois fortement piétinés
- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers
- Pinèdes et garrigues à Romarin
- Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues
- Pinèdes sur taillis clairs de Chênes
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts et garrigue à romarin
- Pistes
- Taillis de Chêne vert et mosaïques de garrigues et pelouses
- Mares temporaires méditerranéennes



### 6.6.3 - Evaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats sur la ZEE bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site. Les habitats présentant un enjeu de conservation faible ou négligeable ne sont pas représentés car leur enjeu local est considéré comme négligeable.

Habitat	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'habitat	Intérêt de la ZEE
Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cet habitat est localisé sur des parcelles truffières et est dépendant du mode de gestion, favorable à un cortège d'espèces singulier.</li> <li>Cet habitat peut rapidement disparaître avec l'arrêt ou la modification des pratiques de gestion.</li> <li>2,1 ha dans la ZEE</li> </ul>	Modéré
Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat dans un état de conservation moyen, car fortement piqueté de Pins. Néanmoins, la dynamique semble lente. Il s'agit de Juniperais à Genévrier oxycèdres, avec une mosaïque de pelouse à Aphyllanthes et landes à Romarin.</li> <li>Cet habitat se développe généralement à la suite l'abandon du pâturage, habitat d'intérêt si l'on considère la mosaïque d'habitat qu'il englobe.</li> <li>Habitat certainement commun dans le passé, lorsque la zone était largement pâturée.</li> <li>5,3 ha dans la ZEE</li> </ul>	Modéré
Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cet habitat remplace l'habitat précédent lorsque la pente est plus importante et chaotique, le Genévrier de Phénicie devient alors majoritaire. Cet habitat est moins soumis au piquetage par les Pins et tout comme le précédent, il englobe une mosaïque d'habitat de pelouse à Aphyllanthes et de pelouse sur sable dolomitique.</li> <li>Habitat localisé sur des secteurs d'arènes dolomitiques et des secteurs pentus des bordures du plateau.</li> <li>3,5 ha dans la ZEE</li> </ul>	Fort
Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ces deux habitats se développent le long de pistes forestières dont les bordures sont pâturées, il peut s'agir d'axes de transhumance pour les troupeaux.</li> <li>Ces habitats sont localisés à de petits secteurs et en forte régression localement, soumis à la dynamique forestière et à la déprise agricole. Ils devaient occuper historiquement une surface très importante localement.</li> <li>9,4 ha dans la ZEE pour les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes et 2,6 ha dans la ZEE pour les pelouses interstitielles.</li> </ul>	Modéré
Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes			
Mares temporaires méditerranéennes	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rare localement, lié à la présence de petites dépressions et de substrat relativement imperméable.</li> <li>Cet habitat abrite une flore singulière sur une très petite surface dont plusieurs espèces rares, très localisées et soumises à l'isolement de leurs populations.</li> <li>&lt;1 ha dans la ZEE</li> </ul>	Très fort

## 6.7 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DE LA FLORE

### 6.7.1 - Données existantes

La consultation des bases de données locales (dont SILENE, INPN), et notamment des inventaires ZNIEFF réalisés dans et à proximité de la zone d'étude, a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Elles ont été ciblées lors des inventaires et celles qui n'ont pas été vues sont considérées comme absentes de la zone d'étude. Les données communales du SINP et de l'INPN totalisent 706 taxons floristiques dont 13 espèces patrimoniales (menacées, protégées ou déterminantes pour les ZNIEFF) pour les communes de Salernes et de Aups.

### 6.7.2 - Résultats des inventaires

Liste floristique	Document n°22.067 / 10	En annexe
Observations des espèces à enjeu de conservation – Flore	Document n°22.067 / 11	Dans le texte

Les prospections de terrain ont permis de recenser **228 taxons floristiques** dont la liste est en annexe du rapport. Parmi les espèces recensées, **8 ont un enjeu de conservation régional au moins modéré.**

Trois espèces font l'objet d'une protection réglementaire, **2 espèces floristiques font l'objet d'une protection nationale et 1 espèce est protégée au niveau régional.**

**Cinq autres** espèces présentant un enjeu de conservation et non protégées ont été contactées sur le site d'étude. Ces espèces, bien que non déterminantes ZNIEFF, sont relativement rares au niveau régional.

Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans la suite de l'analyse des enjeux floristiques.

Espèces à enjeu de conservation (en gras : espèces protégées)				
Taxref	Nom latin	Nom vernaculaire	Statuts	Enjeu régional
<b>107123</b>	<b><i>Lythrum thymifolium</i></b>	<b>Salicaire à feuilles de thym</b>	PN, LRN(NT), LRR(NT), ZNIEFF(DS)	<b>Très Fort</b>
<b>107125</b>	<b><i>Lythrum tribracteatum</i></b>	<b>Salicaire à trois bractées</b>	PN, LRN(LC), LRR(LC), ZNIEFF (DS)	<b>Fort</b>
<b>110452</b>	<b><i>Ophrys provincialis</i></b>	<b>Ophrys de Provence</b>	PR, LRN (DD), LRR(LC), ZNIEFF(R)	<b>Fort</b>
99513	<i>Galium pusillum</i>	Gaillet à aspect de mousse	LRR(LC)	Modéré
103492	<i>Iberis saxatilis</i>	Ibérus des rochers	LRR(LC)	Modéré
109499	<i>Neotinea maculata</i>	Néottinée maculée	LRR(LC)	Modéré
123789	<i>Sisymbrella aspera</i>	Cresson rude	LRR(LC)	Modéré
129600	<i>Viola kitaibeliana</i>	Pensée de Kitaibel	LRR(LC)	Modéré

#### Abréviations utilisées :

**PN** : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté du 20/01/1982).

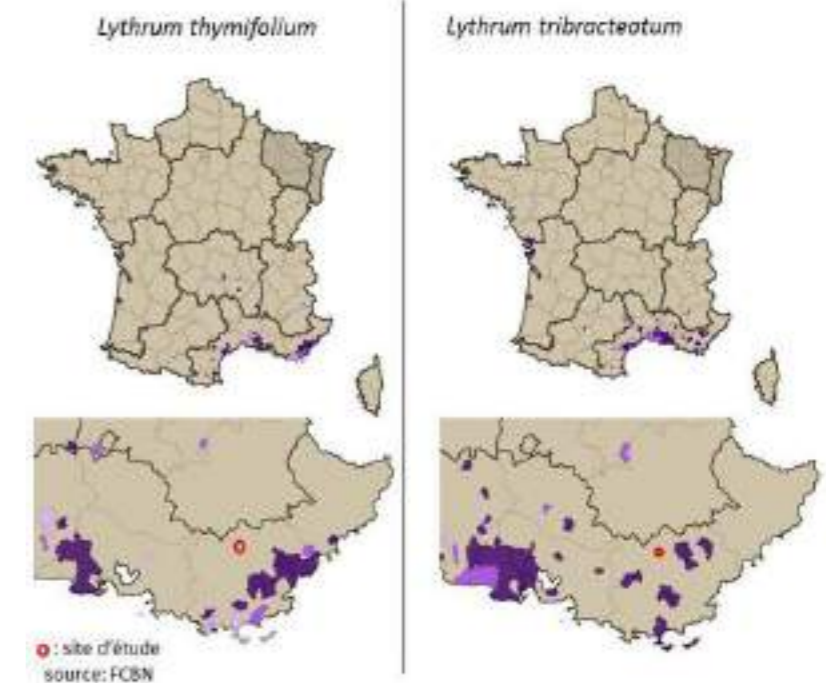
**PR** : taxon protégé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (arrêté du 9 mai 1994).

**LRN** : Liste rouge des taxons menacés en France (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire).

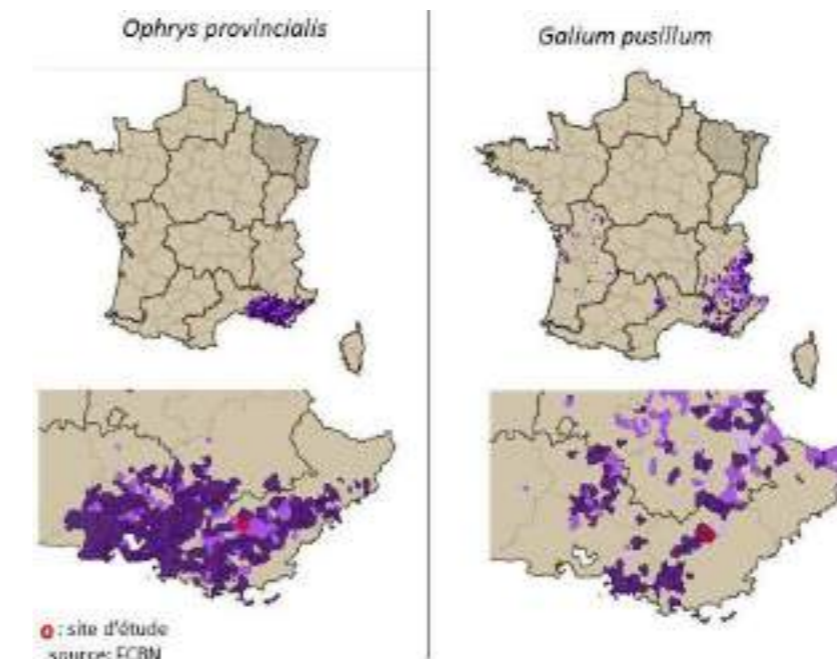
**LRR** : Liste rouge des taxons menacés au niveau régional (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire) version 2.4, novembre 2016.

**ZNIEFF** : taxon déterminant en Provence-Alpes-Côte d'Azur pour la désignation des ZNIEFF (DS : déterminant strict, R : remarquable).

***Lythrum thymifolium***, elle est essentiellement présente sur le pourtour méditerranéen, avec quelques localités plus au nord dans le Massif Central. Sur la façade méditerranéenne, elle reste très localisée à certains secteurs. L'espèce est dépendante des dépressions subissant un assèchement temporaire, à terme, la fermeture de ces milieux peut être néfaste à l'espèce.



***Lythrum tribracteatum***, cette espèce est aussi essentiellement présente sur le pourtour méditerranéen, avec quelque population au niveau des pertuis charentais. Elle se rencontre principalement à proximité du littoral de Camargue, de Crau et des étangs languedociens. Elle se rencontre dans des lieux inondés temporairement et supporte les terrains faiblement saumâtres.

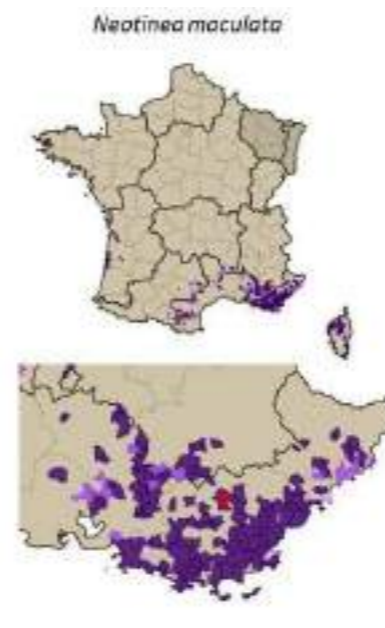
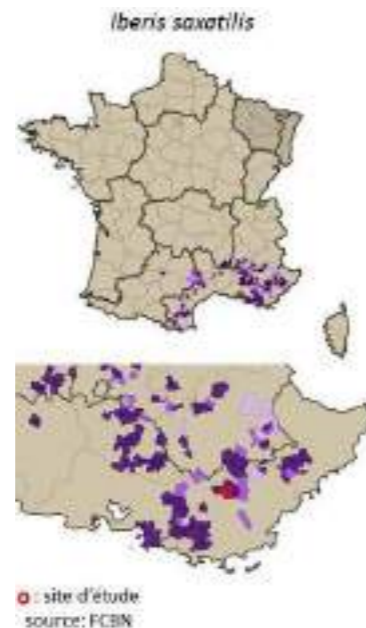


***Ophrys provincialis***, espèce endémique de Provence, présente du Gard aux Alpes-Maritimes, possiblement en Ligurie. Elle reste assez commune dans la Provence calcaire (Var et Bouches-du-Rhône) et plus localisée voir rare ailleurs. Elle fréquente les garrigues, pinèdes claires, pelouses sur sols calcaires.

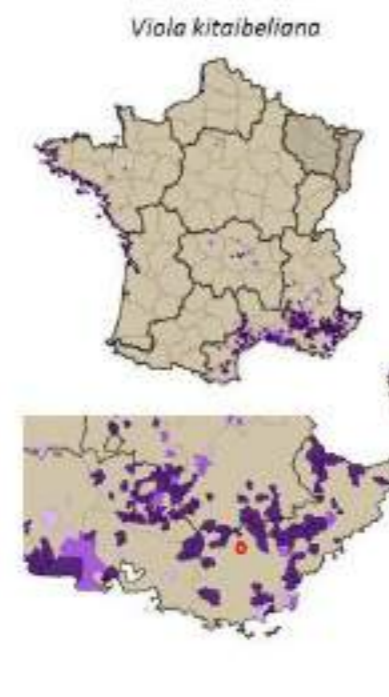
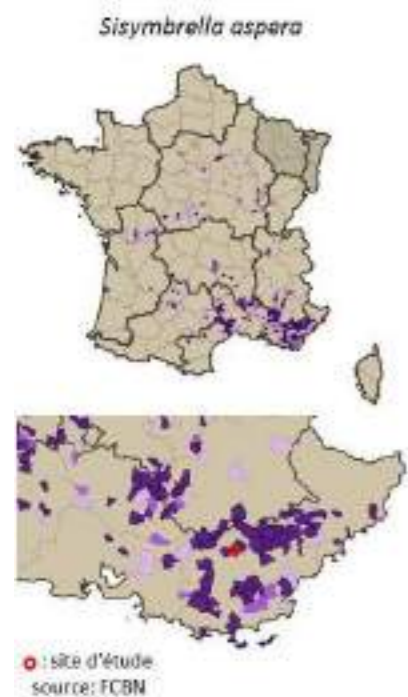
***Galium pusillum***, espèce présente essentiellement dans le sud-est de la France, en Provence-Alpes-Côte d'Azur et la partie sud de la région Rhône-Alpes. Elle se localise sur les secteurs d'éboulis et de rochers calcaires. Ainsi, elle est présente sur plusieurs communes de la bordure du plateau de Provence.



**Iberis saxatilis**, écologie assez semblable au *Galium pusillum*, mais plus méditerranéenne. Ses populations sont localisées sur les massifs calcaires, qui présentent des secteurs de pelouses rocailleuses.



**Neotinea maculata**, espèce qui a une vaste aire de répartition, plutôt centrée sur le pourtour méditerranéen avec quelques localités excentrées. En France, l'espèce est présente sur la partie méditerranéenne du territoire, avec de rares populations sur la façade atlantique. Elle est seulement assez fréquente dans le Var, l'Aude et les Pyrénées-Orientales



**Sisymbrella aspera**, est une espèce présente sur une grande partie du territoire, mais de manière très diffuse. Ces principales populations se concentrent sur le pourtour méditerranéen, où elle fréquente des points d'eau temporaire : mares, fossés, chemins inondés en hivers. Elle est assez fréquente dans le nord du Var.

**Viola kitaibeliana**, cette espèce s'observe dans le Midi, en Provence, en Corse et sur une partie du littoral atlantique, elle est présente en bords de champs, cultures peu labourées et au sein de pelouses à thérophytes. Ces habitats semblent menacés par la fermeture des milieux ou l'intensification des pratiques.

### Espèces exotiques envahissantes

Plusieurs espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées.

Espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes					
Taxref	Nom latin	Nom vernaculaire	Statuts	Milieux concernés	Préoccupation locale
96814	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	InvMed (m)	Bords de chemins, milieux perturbés, cultures	Faible
124378	<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	InvMed (m)	Bords de chemins, milieux perturbés, cultures	Faible

#### Abréviations:

**InvMed** : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée – CBN Med, liste Provence-Alpes-Côte d'Azur. (Préoccupation : M = majeure, m = modérée)

Source : InveMed

Les informations relatives au statut régional sont issues de la base de données « InveMed : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée – CBN Med, liste Provence-Alpes-Côte d'Azur ». Elles renseignent sur la typologie de l'espèce dans la région sur la base des critères suivants :

- Le recouvrement de l'espèce dans ses aires de présence observées ;
- La fréquence de l'espèce en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA),
- Le caractère envahissant reconnu de l'espèce dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire ou bien le risque de prolifération en région (d'après l'analyse de Weber & Gut, 2004 modifiée).

Bien que présentes dans la zone d'étude, ces espèces ne forment pas de peuplements denses monospécifiques et leur dynamique locale ne semble pas alarmante. Sur la zone d'étude, le niveau de préoccupation relatif à ces espèces reste donc faible. Cependant, leur développement est à surveiller.

Ces deux espèces ne sont pas localisées, car elles sont présentes de manière ponctuelle sur une grande partie du site, principalement dans la partie nord.

### 6.7.3 - Evaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces floristiques

L'évaluation de l'enjeu que représente la ZEE pour l'espèce est faite à partir :

- de la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- de l'autoécologie de l'espèce,
- et des données de répartition locales émanant principalement de :
  - l'INPN (listes communales et formulaires standards de données liées aux ZNIEFF et ZSC),
  - du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux,

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN / LRR	Protection	ZNIEFF	Enjeu régional de conservation	Intérêt de la zone d'étude élargie	Enjeu de la zone d'étude élargie
<b>Flore</b>							
Salicaire à feuilles de thym	<i>Lythrum thymifolium</i>	NT/NT	PN	DS	Très Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 station a été recensée, avec 20 à 40 pieds, au niveau d'une petite mare temporaire, en sous-bois d'un boisement dominé par le chêne pubescent.</li> <li>Il s'agit d'une station de très faible surface, quelques mètres carrés.</li> <li>Elle semble très rare localement et pas connue dans cette partie du Var.</li> </ul>	Très fort
Salicaire à trois bractées	<i>Lythrum tribracteatum</i>	LC/LC	PN	DS	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 station a été recensée, avec environ 50 individus, en mélange avec l'espèce précédente. L'espèce n'a pas été observée ailleurs dans la ZEE.</li> <li>Il n'est pas connu localement, les premières stations connues seraient à au moins 20km.</li> </ul>	Très fort
Ophrys de Provence	<i>Ophrys provincialis</i>	DD/LC	PR	R	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 station a été observée, avec deux pieds recensés lors du passage en mai. Il s'agit d'un secteur de boisement ouvert dans le fond du talweg.</li> <li>L'espèce n'a pas été observée ailleurs dans la ZEE.</li> <li>L'espèce est connue localement, elle est assez bien présente sur le Var.</li> </ul>	Fort
Gaillet à aspect de mousse	<i>Galium pusillum</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs stations (&gt;20) de un à quelques individus ont été observées au niveau de rochers calcaires.</li> <li>L'espèce est connue localement, elle semble assez courante sur les secteurs rocaillieux calcaire.</li> </ul>	Faible
Ibérus des rochers	<i>Iberis saxatilis</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs individus ont été observés au niveau des rochers calcaires de la bordure du plateau. L'espèce est en nombre plus faible et plus localisée que l'espèce précédente.</li> <li>L'espèce est connue localement dans plusieurs communes autour du site.</li> </ul>	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN / LRR	Protection	ZNIEFF	Enjeu régional de conservation	Intérêt de la zone d'étude élargie	Enjeu de la zone d'étude élargie
Néottinée maculée	<i>Neotinea maculata</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 station avec 3 pieds a été observée, sur la partie haute de la bordure du plateau, secteur encore plat, avec un substrat sableux. Les individus sont espacés.</li> <li>L'espèce est connue localement et courante dans le Var.</li> </ul>	Modéré
Cresson rude	<i>Sisymbrella aspera</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 station de 5 à 10 individus a été recensée au niveau d'une petite dépression de quelques mètres carrés (même station que pour <i>Lythrum spp.</i>)</li> <li>L'espèce est connue sur la commune d'Aups, le nord du Var semble regrouper une part importante des populations régionales.</li> </ul>	Modéré
Pensée de Kitaibel	<i>Viola kitaibeliana</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs petites stations ont été observées au sein de la parcelle truffières et aux abords.</li> <li>Elle n'est pas connue localement, mais présente dans plusieurs secteurs du nord du Var.</li> </ul>	Modéré

**En gras** : taxons protégés - ZEE : Zone d'étude élargie

\* : Espèces considérées comme potentiellement présentes au vu des inventaires réalisés localement (études de Naturalia réalisées en 2012 et 2016, nommée *Avellinia michelii* (Savi) Parl. dans le rapport de Naturalia 2016.).

Abréviations utilisées :

**PN** : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté du 20/01/1982).

**PR** : taxon protégé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (arrêté du 9 mai 1994).

**LRM** : Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2017)








**LRN** : Liste rouge des taxons menacés en France (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire).

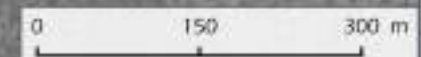
**LRR** : Liste rouge des taxons menacés au niveau régional (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire,) version 2.4, novembre 2016.

**ZNIEFF** : taxon déterminant en Provence-Alpes-Côte d'Azur pour la désignation des ZNIEFF (D : déterminant, R : remarquable), version du 28/07/2016.



## LEGENDE

-  Zone d'étude (Z.E.)
-  Zone d'étude élargie (Z.E.E.)
- Flore patrimoniale 2018*
-  *Lythrum tribracteatum*
-  *Lythrum thymifolium*
-  *Ophrys provincialis*
-  *Iberis saxatilis*
-  *Neotinea maculata*
-  *Sisymbrella aspera*
-  *Viola kitaibeliana*



## 6.8 - EVALUATION DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONES HUMIDES

### 6.8.1 - Données bibliographiques

Inventaire régional des zones humides

Document n°22.067/ 12

Dans le texte

Dans un premier temps, les bases de données fournissant une cartographie des zones humides recensées sont consultées :

- DREAL PACA
- Base de données <http://sig.reseau-zones-humides.org/>.

Aucune zone humide n'est recensée aux abords de la zone d'étude, à moins de 500 m. Les plus proches se trouvent à plusieurs kilomètres au nord ou au sud-ouest.

### 6.8.2 - Analyse dans la zone d'étude

Localisation des zones humides

Document n°22.067/ 13

Dans le texte

#### 6.8.2.1 - Critère Végétation

La méthodologie d'évaluation du caractère hydrophile de la végétation est celle présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (version modifiée par l'arrêté du 01/10/2009) relatif à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Elle prend en compte les **habitats** (carte des habitats) et la **composition de la végétation** (relevés au niveau des sondages pédologiques et réalisé pour la cartographie des habitats).

Les habitats mentionnés dans le tableau B de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 sont considérés comme indicateurs ou potentiellement indicateurs de zones humides.

La composition floristique est également à considérer.

#### Protocole de terrain :

1. Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.

2. Pour chaque strate :

- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Les classer par ordre décroissant ;
- Établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;

- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;

3. Regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues.

4. Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au tableau A de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

#### Habitats

Un habitat est caractéristique de zones humides : Mares temporaires méditerranéennes.

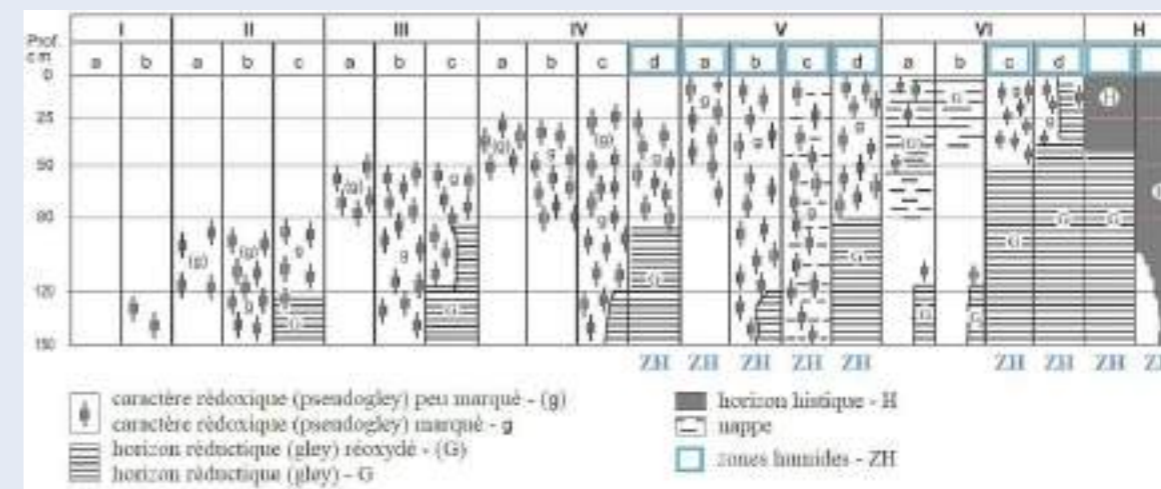
#### Flore

Le critère de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides est positif au niveau de l'habitat « Mares temporaires méditerranéennes » et est négatif pour les autres habitats. Cela confirme que la délimitation des zones humides correspond à la délimitation de l'habitat caractéristique de zones humides.

#### 6.8.2.2 - Critère Sols

La méthodologie d'évaluation du caractère hydromorphe du sol est celle présentée dans la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR : DEVO1000559C, abrogeant la circulaire du 25 juin 2008) relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Des classes ont été définies pour différencier les degrés croissants d'hydromorphie des sols (ci-dessous). Les classes IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VIId, H correspondent à des solums de zones humides selon les critères réglementaires.



Classes d'hydromorphie des sols (d'après GEPPA, 1981)

**Les critères de définition des sols de zones humides** sont présentés en **annexe 1** de l'arrêté de 2008 ainsi que dans la circulaire précitée. Si les caractéristiques suivantes sont présentes, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres – classe H (histosols) ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol – classes VI c-d (réductisols) ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur – classes V a-b-c-d ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur – classe IV d.

La réglementation s'appuie sur les traits réductiques tandis que la définition des classes s'appuie sur des horizons réductiques. **La classification du GEPPA est donc à utiliser en considérant les traits réductiques et non seulement les horizons réductiques.**

## Résultats

Les sols présents sur la zone d'étude, au droit des secteurs où a été répertoriée une flore spontanée de type hydrophile, sont de faibles épaisseurs. Des sondages à la tarière ont été tentés pour confirmer la présence de traits d'hydromorphie, mais se sont systématiquement traduits par un refus prématuré (quelques centimètres). Néanmoins, un engorgement temporaire du sol a été attesté.

### 6.8.2.3 - Synthèse

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides (MTES), la zone d'étude présente sur le secteur de mares temporaires méditerranéennes **les caractéristiques d'une zone humide.**

Ainsi, hormis la mare temporaire présente sur la zone d'étude, d'une surface de **52 m<sup>2</sup>**, aucune zone humide n'est présente au sein de la ZEE. Cet habitat humide est considéré comme étant une zone humide d'un point de vue réglementaire et présente des fonctionnalités de zones humides à enjeu modéré au sens du SDAGE (Etudes sur l'eau n° 89 – Les zones humides et la ressource en eau – Guide technique (2002)).

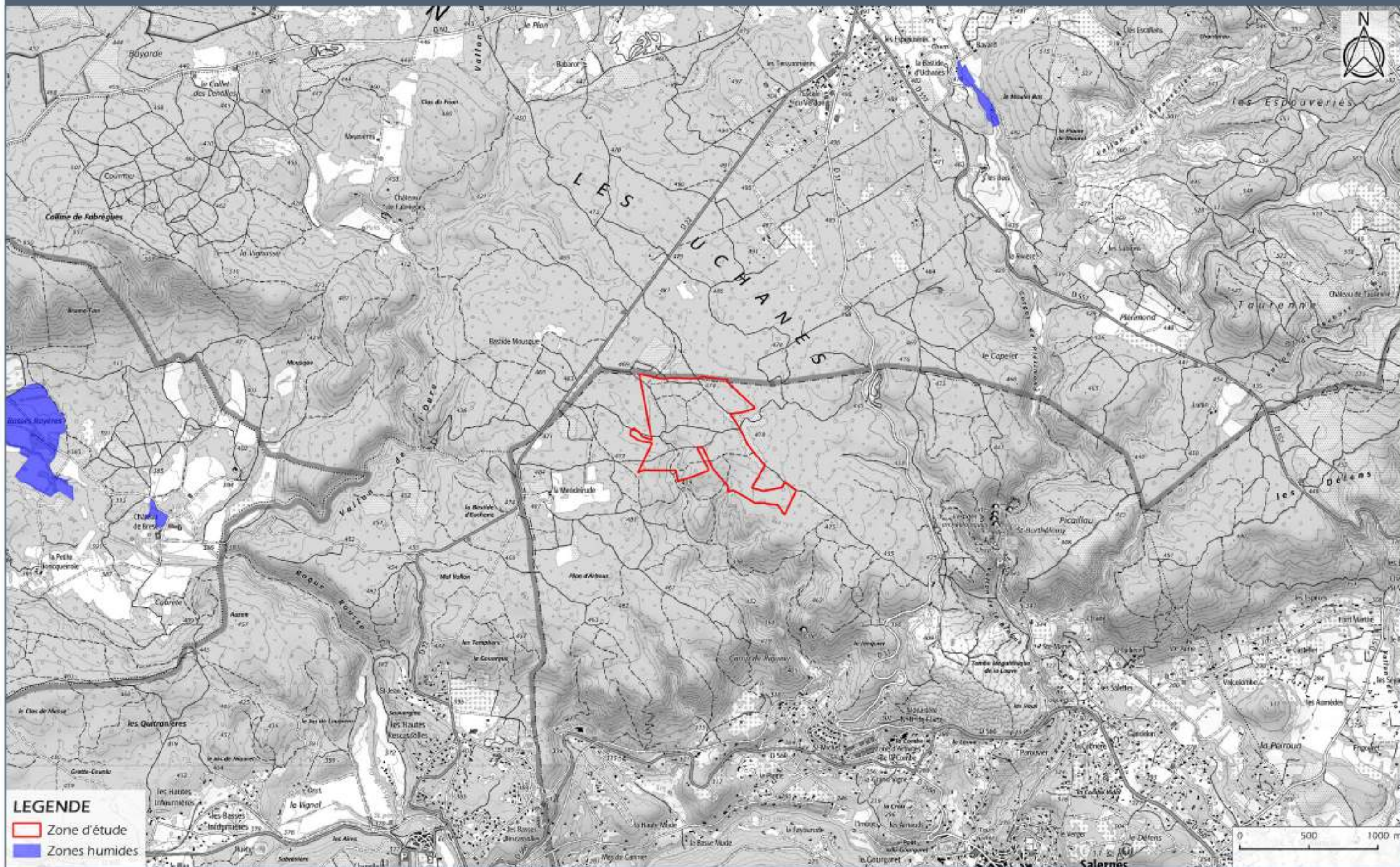
Types de zones humides	Descriptions	Fonctions de ZH	Fonctionnalités
Mares temporaires	Dépression en eau une partie de l'année, présentant un cortège d'espèces caractéristiques des milieux à l'humidité temporaire. Il s'agit d'un habitat d'espèce protégée et d'un habitat remarquable (Directive habitat) – <b>ZH9</b>  La fonctionnalité principale de cette zone humide est d'être un « réservoir de biodiversité », mais cette fonction est amoindrie par le fait de la très faible surface de zones humides et de son isolement.	<b>F8</b>	<b>Modéré</b>

*ZH « X » : Typologie de zones humides utilisée pour les SDAGE (Etudes sur l'eau n° 89 – Les zones humides et la ressource en eau – Guide technique (2002)) – ZH0 : non considéré comme zone humide*

*F « X » : Typologie des fonctions des zones humides utilisée pour les SDAGE (Etudes sur l'eau n° 89 – Les zones humides et la ressource en eau – Guide technique (2002)) : F1 : Expansion des crues ; F2 : Régulation des débits d'étiages ; F3 : Recharge des nappes ; F4 : Recharge du débit solide des cours d'eau ; F5 : Régulation des nutriments ; F6 : Rétention des toxiques (micropolluants) ; F7 : Interception des matières en suspension ; F8 : Patrimoine naturel.*



Zones humides : Mares temporaires






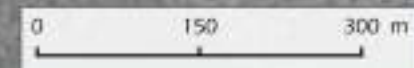
**LEGENDE**  
[Red outline] Zone d'étude  
[Blue fill] Zones humides





**LEGENDE**

-  Zone d'étude (Z.E.)
-  Zone d'étude élargie (Z.E.E.)
-  Zones humides



## 6.9 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DE LA FAUNE

### Rappels sur les abréviations utilisées :

**Be** : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe – Convention de Berne – Décision 82/72/CEE du Conseil, du 3 décembre 1981

**Be2** : Article 2 listant les espèces de faune strictement protégées ;

**Be3** : Article 3 listant les espèces de faune protégées.

**Bo** : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage – Convention de Bonn – Décision 82/461/CEE du Conseil, du 24 juin 1982

**Bo2** : Article 2 listant les espèces dont l'état de conservation est défavorable.

**BoAE** : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).

**DO** : Directive "Oiseaux" concernant la conservation des oiseaux sauvages

**DOI** : Annexe 1 fixant la liste des espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

**DH** : Directive « Habitats » Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

**DH2** : Annexe 2 fixant la liste des espèces dont l'habitat doit faire l'objet d'une protection ;

**DH4** : Annexe 4 fixant la liste des espèces faisant l'objet d'une protection stricte.

**PNE** : Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département

**PN « X »** : Protection Nationale « Article X ». Liste des arrêtés de protection en fonction des groupes :

**Oiseaux** : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**Insectes** : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**Amphibien et reptiles** : Arrêté du 08/01/2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**Mammifères** : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

**PR** : Protection Régionale

**Pidf** : Protection en Ile de France

**LR** : Liste Rouge (N : nationale / R : Régionale). CR : En grave danger ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable.

La liste rouge régionale de Champagne-Ardenne ne suit pas les critères de l'UICN. Les catégories de cette liste sont les suivantes : NM : Non menacé ; E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; X : Disparue ; AP : A préciser ; AS : A surveiller ; E, R, V : Espèce inscrite sur la liste rouge Insectes, en danger ou vulnérable ou rare.

**ZNIEFF** : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF.

D : déterminante (stricte ou critères réunis) ; DC : déterminante à critères non réunis ; c ou r : complémentaire ou remarquable.

La consultation des bases de données locales a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Parmi elles et suite aux prospections de terrain, les espèces qui, bien que ciblées, n'ont pas été vues mais présentent tout de même une forte probabilité de présence dans la ZEE sont considérées comme espèces potentielles. Elles sont signalées par un astérisque (\*) dans les listes d'espèces de chaque groupe faunistique ci-après et traitées comme si leur présence était avérée.

Pour les méthodologies employées durant les prospections, se référer au chapitre du même nom placé en fin du document.

### 6.9.1 - Résultats d'inventaires pour l'Entomofaune

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Insectes

Document n°22.067 / 14

Dans le texte

#### 6.9.1.1 - Odonates

Les Libellules sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, au moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température, présence de poissons en grand nombre...) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire...) conditionnent les cortèges d'espèces de libellules. Ces animaux sont en conséquence de bons indicateurs des milieux aquatiques.

D'après les bases de données et organismes consultés, 24 espèces de Libellules ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). 2 espèces présentent des enjeux régionaux de conservation modérés : **L'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)**, espèce protégée, et le **Sympétrum du piémont (*Sympetrum pedemontanum*)**, espèce classée « Vulnérable » en région. Mais aucun habitat aquatique favorable à la reproduction de ces espèces n'est présent sur la zone d'étude étendue.

**Lors des prospections de terrain, 4 taxons ont été recensés, dont 1 espèce protégée qui présente un enjeu régional de conservation modéré.**

Il s'agit de la **Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)**, quasi-menacée en PACA. On la retrouve généralement dans des habitats lotiques et lentiques bordés d'une végétation aquatique abondante comme les rivières lentes bordés d'arbres, les grands étangs ou lacs, etc. Suite à la mue imaginaire, les jeunes adultes quittent le milieu aquatique pour une période de maturation et s'en éloignent pour se cantonner dans les allées et layons forestiers, chemin divers, lisières, etc. à la recherche d'insectes volants. Sur le périmètre d'étude, un seul individu femelle a été observé sur un chemin qui traverse la coupe forestière. Il s'agit probablement d'un individu en maturation puisque la zone d'étude ne présente pas de milieux favorables à la reproduction de la Cordulie à corps fin. D'une manière générale le périmètre d'étude ne possède pas d'habitats aquatiques favorables à la reproduction des odonates hormis quelques flaques permanentes et temporaires peu attractives pour ces espèces. Les espèces observées sont donc des individus en chasse ou en maturation. Les adultes, après avoir émergés, parcourent parfois de grandes distances pour trouver des sites de chasse.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	DH	Be	Bo	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	LC	NT	II/IV	Be2	-	PN2	R	Modéré
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Onychogomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

**En gras** : Espèce protégée



### 6.9.1.2 - Orthoptères

En majeure partie phytophages (bien que certaines espèces soient prédatrices), les Orthoptères sont des insectes présents dès les premiers stades de végétalisation des milieux. La plupart des espèces sont inféodées à un type d'habitat ou de végétation, ce qui en fait de bons indicateurs écologiques.

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. A l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels sont favorables aux Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui présentent la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (Grillons et Sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

D'après les bases de données et organismes consultés, 24 espèces ou sous-espèces de Sauterelles, Grillons et Criquets ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE) mais aucune espèce patrimoniale n'est signalée.

**Lors des prospections de terrain 23 taxons ont été recensés.** Aucun ne présente d'enjeu régional de conservation.

La majorité des orthoptères ont été observés dans les espaces thermophiles de la zone d'étude (bords des chemins, lisières, friches, coupe forestière). Ce sont essentiellement des espèces ubiquistes, que l'on retrouve dans des milieux ouverts herbacés très variés. Il s'agit par exemple du Criquet blafard, du Criquet noir-ébène, du Caloptène de Barbarie ou encore du Dectique à front blanc. Certains criquets affectionnent les milieux pionniers secs à végétation rase et les zones dénudées. Il s'agit notamment de l'Oedipode occidentale, de l'Oedipode turquoise et de l'Oedipode rouge. D'autres espèces sont plutôt liées aux lisières telles que le Criquet pansu ou à la litière des boisements comme le Grillon écaillé et le Grillon des bois.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Caloptène de Barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle intermédiaire	<i>Platycleis intermedia</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle rudérale	<i>Platycleis affinis</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grillon écaillé	<i>Mogoplistes brunneus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode occidentale	<i>Acrotylus fischeri</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Phanéoptère commun/méridional	<i>Phaneroptera falcata/nana</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Phanéoptère liliacé	<i>Tylopsis liliifolia</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pyrgomorphe à tête conique	<i>Pyrgomorpha conica</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible

**En gras : Espèce protégée**

#### Légende propre à la Liste Rouge Nationale des Orthoptères :

Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.

Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

### 6.9.1.3 - Lépidoptères (Papilionoidea et Zygaenidae)

Ce sont des insectes souvent exigeants, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles). La présence, l'abondance et la diversité des espèces de papillons constituent des paramètres pertinents pour l'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels.

D'après les bases de données et organismes consultés, 72 espèces de Rhopalocères et zygènes ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). 3 espèces protégées sont signalées sur la commune : la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), la **Diane** (*Zerynthia polyxena*) et le **Damier de la succise** (*Euphydryas aurinia*). La **Zygène des prés** (*Zygaena trifolii*), espèce classée « Vulnérable » en PACA a également été observée sur la commune. La Proserpine et la Diane ne seront pas considérées comme présentes au sein de la zone d'étude car leurs plantes hôtes n'ont pas été observées. Le Damier de la succise a quant à lui été observé lors des inventaires. La Zygène des prés fréquente les prairies ou les zones humides, habitats que l'on ne retrouve pas sur la zone d'étude.

**Lors des prospections de terrain 42 taxons ont été recensés** (39 Rhopalocères dit « papillons de jour » et 3 Zygènes), **dont 2 espèces protégées qui possèdent un enjeu régional de conservation modéré.** Il s'agit du **Damier de la Succise** et de la **Zygène cendrée.**

**Le Damier de la Succise**, est un Rhopalocère largement distribué en France. On distingue deux écotypes : la sous-espèce nominale *aurinia* qui est liée aux milieux humides et l'écotype *xeraurina* qui fréquente les milieux plus xériques. C'est ce dernier qui a été contacté sur la zone d'étude. Il est lié aux formations herbacées hygrophiles à mésophiles où se développent ses plantes hôtes, en milieu ouvert, mais également en contexte d'écotone (Merlet, Houard, & Dupont, 2012). La Succise des prés (*Succisa pratensis*) est la plante hôte principale des chenilles (Merlet, Houard, & Dupont, 2012).

La dégradation de son habitat (fermeture des milieux, assèchement des zones humides) est la principale menace pour cette espèce. Au niveau régional, le Damier de la Succise est assez répandu (faune PACA). Sur le périmètre d'étude, 1 individu a été observé lors du passage de mai, au sein de la coupe forestière, composée d'une mosaïque de garrigues et de pelouses. D'autres habitats lui sont favorables comme les bois clairs avec des pelouses dominées le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllanthe ou les pelouses interstitielles. *Knautia arvensis* est l'une des plantes-hôtes du Damier de la Succise qui a été recensée lors des inventaires floristiques.

La **Zygène cendrée**, est un hétérocère diurne que l'on retrouve dans le Midi méditerranéen et dont la période de vol s'étale de mai à juin avec une seule génération. Elle affectionne notamment les coteaux secs qui présentent une végétation herbacée riche ainsi que les prairies fleuries. Une de ses principales plantes-hôtes est *Dorycnium pentaphyllum* mais l'espèce peut également pondre sur divers lotiers et sainfoins. Au niveau régional, la Zygène cendrée semble assez localisée (faune PACA). Au sein du périmètre d'étude, au moins deux individus ont été observés dans la coupe forestière située à l'ouest de la ZE, composée d'une mosaïque de garrigues et de pelouses. D'autres habitats lui sont favorables comme les bois clairs avec des pelouses dominées le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllanthe ou les pelouses interstitielles. Une de ses plantes-hôtes, *Dorycnium pentaphyllum*, est très présente au sein de la zone d'étude.

La plupart des espèces observées sont associées aux milieux herbacés et aux lisières. Elles sont, pour la majorité, communes et assez abondantes dans la région PACA.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
<b>Damier de la Succise</b>	<b><i>Euphydryas aurinia</i></b>	LC	LC	-	-	-	PN3	-	Modéré
<b>Zygène cendrée</b>	<b><i>Zygaena rhadamanthus</i></b>	NE	LC stygia	-	-	-	PN3	R	Modéré
Amaryllis de Vallantin	<i>Pyronia cecilia</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Aurore de Provence	<i>Anthocharis euphenoides</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré d'Escher	<i>Polyommatus escheri</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Chevron blanc	<i>Hipparchia statilinus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>	NT	LC	-	-	-	-	-	Faible
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fadet des garrigues	<i>Coenonympha dorus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Grand collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélictée des Scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélictée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélictée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pyrgus sp.	<i>Pyrgus</i>	-	-	-	-	-	-	-	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla de l'Yeuse	<i>Satyrium ilicis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla du Kermès	<i>Satyrium esculi</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène de la Filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	NE	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène du Panicaut	<i>Zygaena sarpedon</i>	NE	LC	-	-	-	-	-	Faible

**En gras** : Espèce protégée

#### 6.9.1.4 - Coléoptères

Les Coléoptères forment un taxon très vaste, dont les modes de vie et habitats sont extrêmement diversifiés. On les rencontre dans tous types de milieux terrestres : forêts (Coléoptères saproxyliques et phytophages), friches, prairies, litière (espèces endogées) terrains rocaillieux, zones urbanisées... Il existe également des espèces partiellement ou intégralement aquatiques. Beaucoup d'espèces sont opportunistes et ubiquistes, mais certaines, très spécialisées ou inféodées à un habitat particulier, peuvent constituer d'excellents indicateurs biologiques.

D'après les bases de données et organismes consultés, deux espèces de coléoptères à enjeu ont été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). Il s'agit du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) qui est protégé et inscrit en annexe II de la Directive « Habitat » et du **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) qui lui est seulement inscrit en annexe II de la Directive « Habitat ». Ces deux espèces sont également signalées comme ayant participées à la désignation du site N2000 des Sources et tufs du Haut-var, situé à 700 mètres de la zone d'étude. Ces espèces seront donc considérées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude car l'on y retrouve des habitats qui leurs sont favorables, notamment les espaces dominés par les chênes.

Les recherches réalisées au cours des prospections naturalistes, ciblant les espèces d'intérêt patrimonial n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
<b>Grand Capricorne*</b>	<i>Cerambyx cerdo</i>	/	Be2	-	DH2/4	PN2	-	Modéré
Lucane cerf-volant*	<i>Lucanus cervus</i>	/	Be3	-	DH2	-	-	Modéré

**En gras** : Espèce protégée

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

**Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)**, est un grand coléoptère pouvant atteindre plus de 8 cm pour les mâles, C'est le plus grand coléoptère d'Europe. L'habitat larvaire de ce coléoptère est le système racinaire des souches ou d'arbres feuillus dépérissant, essentiellement des chênes, mais encore des châtaigniers ou des peupliers et des aulnes. La durée de vie de cette espèce peut atteindre 5 ou 6 ans. Les œufs sont déposés à proximité des racines de souches, puis les larves se développent dans ces dernières. Les adultes ne volent qu'un mois, de mai à juillet, leur activité est principalement crépusculaire. Sur la zone d'étude, il paraît possible que l'espèce fréquente les boisements dominés par le chêne, notamment au sud-ouest de la ZE, pour peu que l'on y retrouve des arbres dépérissants. Les secteurs de Pinèdes sur taillis de Chênes verts pourraient également accueillir l'espèce si de vieux arbres y sont présents. Ces habitats sont toutefois bien moins attractifs et fonctionnels que les Chênaies pubescentes et possèdent de ce fait un enjeu faible.

**Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)** : Les adultes émergent au printemps (à partir de fin mars dans les zones les plus méridionales) et volent jusqu'en juillet-août, En juin, les œufs sont déposés un par un dans des blessures du tronc ou dans les anfractuosités de l'écorce. Après 2 à 3 semaines, apparaissent les jeunes larves. Elles pénètrent dans l'écorce et se nourrissent en cours de l'été de substances prélevées dans les tissus morts de l'écorce. Comme le Lucane cerf-volant, cette espèce se retrouve dans les chênes et dans une moindre mesure dans les châtaigniers. Mais elle peut cependant se retrouver dans des arbres vivants et sains. L'espèce est potentiellement présente dans les boisements dominés par le chêne de la zone d'étude, notamment au sud-ouest. Comme pour le Lucane, les Pinèdes mûres sur taillis de Chênes verts présentant de vieux arbres morts ou dépérissants peuvent accueillir l'espèce mais restent cependant moins attractives que les Chênaies pubescentes.

### 6.9.1.5 - Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- Les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- Les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

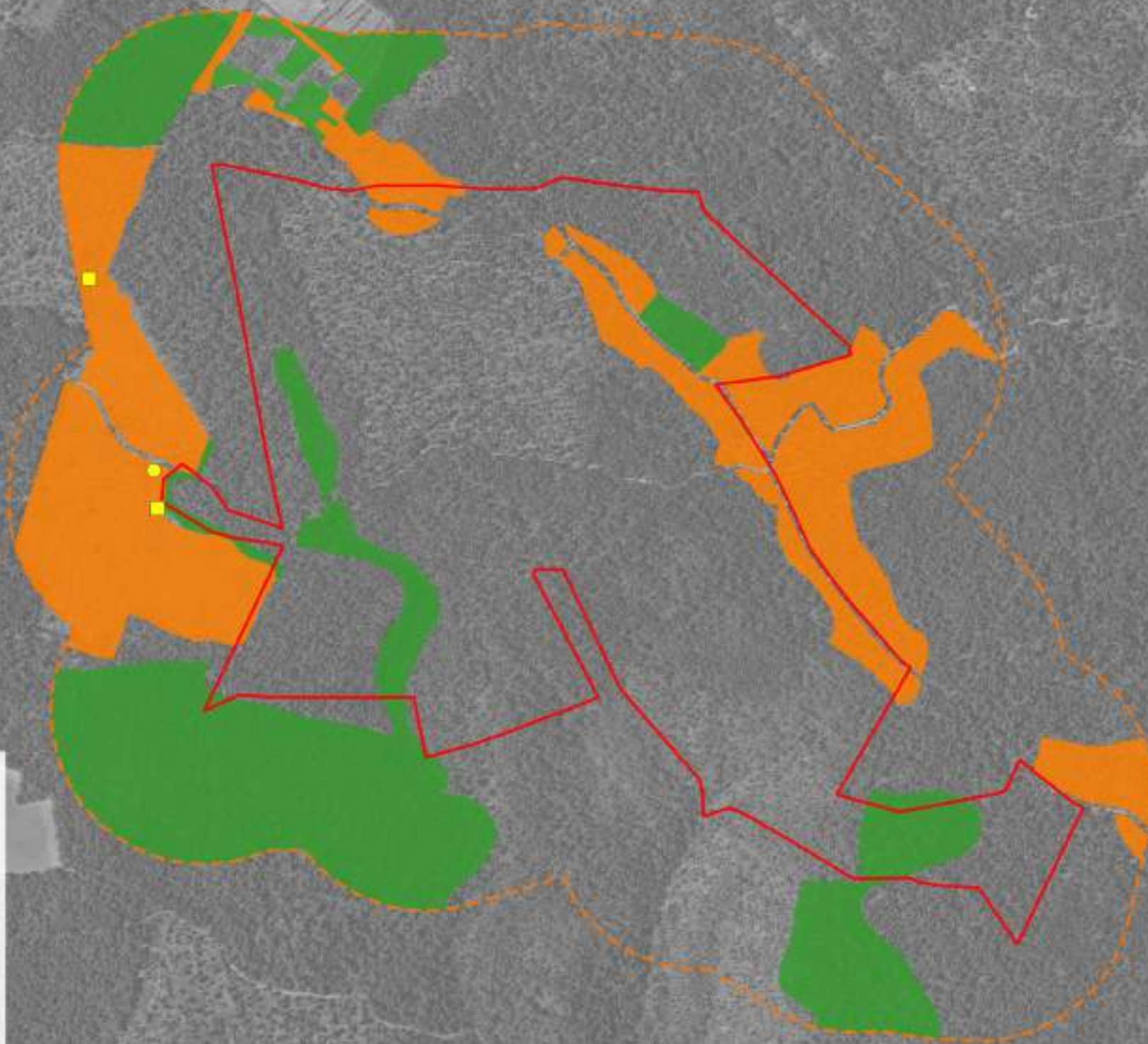
Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
<b>Insectes</b>			
<b>Cordulie à corps fin</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : 1 individu femelle ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : observée au niveau du chemin qui traverse la coupe forestière. Pas d'habitat de reproduction sur la ZEE. Individu en chasse et/ou en maturation ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : espèce non connue localement (absence communale et dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : divers habitats aquatiques de préférence lenticules mais également lotiques bordés d'une végétation aquatique dense et développée. La larve se développe dans le chevelu racinaire et les feuilles mortes des cours d'eau lents et des étangs ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : espèce localisée en plaine et assez répandue en PACA (faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <b>Espèce protégée (article 2)</b>, quasi-menacée en PACA et inscrite aux annexes II et IV de la DH ;</li> </ul>	Faible
<b>Damier de la Succise</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : au moins 1 individu contacté en mai ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : observé dans la coupe forestière au niveau de la lisière avec les boisements. Les mosaïques de garrigues et de pelouses, les bois clairs associés à des pelouses et lieux herbeux fleuris avec notamment <i>Knautia arvensis</i> lui sont favorables ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : espèce connue localement (présence dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : formations herbacées fleuries, lisières de bois, clairières, etc.</li> <li>▪ <b>Statut</b> : espèce assez répandue dans la région (faune PACA) ;</li> <li>▪ <b>Espèce protégée (article 3)</b> ;</li> </ul>	Modéré
<b>Zygène cendrée</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : au moins 2 individus ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : milieux herbacés avec notamment <i>Dorycnium pentaphyllum</i>. Observée dans la coupe forestière et le long des lisières. Les mosaïques de garrigues et de pelouses et bois clairs associés à des pelouses lui sont favorables ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : Espèce connue localement (recensée dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018).</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : causses et zones steppiques, coteaux secs, végétation herbacée et prairies fleuries ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : Assez localisée en région PACA (faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <b>Espèce protégée (article 3)</b> ;</li> </ul>	Modéré

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Lucarne cerf-volant*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : Espèce non contactée, mais sa présence est probable au sein de la ZE ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : Boisements dominés par les chênes ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : Espèce signalée dans la zone Natura 2000 adjacente à la zone d'étude, absence communale et dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018 ;</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : Forêts de feuillus avec souches et arbres dépérissant ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : Assez localisée en région PACA (faune PACA, 2009-2018)</li> <li>▪ <b>Espèce classée en annexe II de la Directive « Habitat » ;</b></li> </ul>	Modéré
Grand capricorne*	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : Espèce non contactée, mais sa présence est probable au sein de la ZE ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : Boisements dominés par les chênes ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : Espèce signalée dans la zone Natura 2000 adjacente à la zone d'étude, absence communale et dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018 ;</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : Forêts de feuillus (principalement chênaies) ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : Rare et localisée en région PACA (faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <b>Espèce protégée et classée en annexe II de la Directive « Habitat » ;</b></li> </ul>	Fort

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

**En gras** : taxons protégés.



## LEGENDE

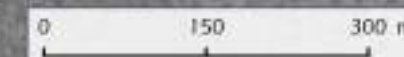
- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

### Espèces à enjeu de conservation

- Damier de la succise
- Zygène cendrée

### habitat insectes

- Grand capricorne et Lucane cerf-volant  
(Boisements dominés par les chênes)
- Zygène cendrée et Damier de la succise  
(mosaïques de garrigues et pelouses, bois clairs associés à des pelouses, pelouses interstitielles)



### 6.9.2 - Résultats d'inventaires pour les Amphibiens

D'après les bases de données et organismes consultés, 4 espèces d'Amphibiens ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE).

Les recherches réalisées au cours des prospections naturalistes n'ont pas permis de contacter d'espèces d'Amphibien. Hormis la présence de quelques ornières permanentes et d'une mare temporaire, le périmètre d'étude ne possède pas d'habitat aquatique favorable aux Amphibiens.

### 6.9.3 - Résultats d'inventaires pour les Reptiles

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Reptiles	Document n°22.067 / 15	Dans le texte
---	------------------------	---------------

#### 6.9.3.1 - Données d'inventaires

D'après les bases de données et organismes consultés, 10 espèces de Reptiles ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). 4 espèces à enjeu régional modéré, car inscrites comme quasi-menacée sur la liste rouge de PACA, sont citées au sein de la commune : le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*), le **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), le **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) et la **Couleuvre à échelon** (*Zamenis scalaris*).

Concernant le **Lézard ocellé**, les milieux de la zone d'étude ne sont pas favorables à cette espèce car trop fermés (il recherche des garrigues ouvertes). Cependant, la **Couleuvre de Montpellier** et la **Couleuvre à échelon** sont potentiellement présentes dans les milieux semi-ouverts et les lisières de la zone d'étude car ces espèces ubiquistes s'accommodent très bien de ces types d'habitats, les nombreux pierriers et vieux murets leurs sont également très favorables. Ces deux espèces seront donc considérées comme potentiellement présentes sur la zone d'étude.

La **Tortue d'Herman** (*Testudo hermanni*), espèce à enjeu de conservation régional « Très fort » est également signalée sur la commune par la base de données INPN, de plus elle est signalée comme faisant partie des espèces ayant servi à la désignation du site « Natura 2000 des Sources et tufs du Haut-var » (espèce inscrite en annexe II de la directive habitat), situé à 700 mètres de la zone d'étude. Cependant, les données connues de cette espèce sur le site Natura 2000 décrivent une population relictuelle à Sillan-la-cascade, commune située au sud-ouest de la zone d'étude. La donnée communale de la base de données INPN décrit l'espèce dans la ZNIEFF de type II des « Colline de Salernes », située à 4,7 km au sud de la zone d'étude. Le site d'étude se situe ainsi au nord de la limite de répartition de l'espèce, les données locales de l'espèce ne concernent pas la zone d'étude, par ailleurs l'espèce n'a pas été contactée durant les inventaires, ainsi l'espèce ne sera pas considérée comme potentiellement présente.

**Lors des prospections de terrain, 4 espèces de Reptiles ont été observées et sont toutes protégées.** Un serpent, vu lors du passage de mai, n'a pu être formellement identifié (fuite rapide). Le **Psammodrome d'Edwards** est la seule espèce qui présente un **enjeu régional de conservation modéré** parmi les espèces observées.

L'intérêt du périmètre d'étude pour les reptiles réside notamment dans la mosaïque de végétation que l'on retrouve sur certains secteurs (lisières, pelouses, boisements divers) et la disponibilité en abris (pierriers, murets, vieilles bâtisses). Bien qu'aucune espèce de serpent n'ait été observée (à l'exception d'un individu non identifié), la forte disponibilité en abris favorables aux reptiles au sein de la zone d'étude laisse supposer la présence de certains ophidiens comme la **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*).



De nombreux murets et tas de pierres sont présents sur la ZE et sont favorables à l'accueil des reptiles.  
Photo : Sébastien Georgel - MICA ENVIRONNEMENT

Le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*) a été observé à plusieurs reprises (> 5 individus) lors des inventaires sur les lisières de pelouses et de boisements, essentiellement au nord de la ZEE. C'est une espèce typique des zones arides méditerranéennes (garrigue, maquis bas, etc.). Il affectionne les milieux ouverts, bien ensoleillés avec une végétation peu développée. Les habitats fréquentés par le Psammodrome d'Edwards au sein du périmètre d'étude sont les pelouses interstitielles dominées par le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllante, les matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques, les pinèdes claires et les matorrals à Genévriers ainsi que les Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes. Ce lézard est classé quasi-menacé sur la Liste rouge nationale ainsi que sur la Liste rouge régionale de PACA. Il possède un enjeu régional modéré.

La **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) est présente uniquement dans le bassin méditerranéen en France où elle est répandue et fréquente une large gamme de milieux, allant des maquis et garrigues aux lisières et cultures. Ce grand serpent se nourrit de petits mammifères et d'oiseaux. Les milieux présents sur la zone d'étude correspondent très bien à l'habitat de cette espèce ubiquiste, les zones de pierriers et de murets lui sont également très favorables. Du fait de déclins constatés et de différentes menaces, cette espèce est classée quasi-menacée sur la liste rouge régionale.

La **Couleuvre à échelon** (*Zamenis scalaris*) est une espèce méditerranéenne peu spécialisée dans le choix de ses habitats. Ainsi on la retrouve dans tous les types de paysages méditerranéens avec une préférence pour les milieux hétérogènes de bosquets, maquis et cultures. Elle évite toutefois les boisements fermés et les secteurs de monocultures. L'espèce n'a pas été observée sur la zone d'étude, mais elle est signalée localement et les habitats en présence lui sont favorables.



*Psammodrome d'Edwards (Psammodromus edwardsianus) observé dans les Pinèdes claires et les matorrals à Genévriers du périmètre d'étude. Photo : Simon Bellour \_ MICA ENVIRONNEMENT*

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
<b>Couleuvre à échelons*</b>	<i>Zamenis scalaris</i>	LC	NT	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
<b>Couleuvre de Montpellier*</b>	<i>Malpolon monspessulanus</i>	LC	NT	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
<b>Psammodrome d'Edwards</b>	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	NT	NT	Be3	-	-	PN3	R	Modéré
<b>Lézard à deux raies</b>	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	Be2	-	DH4	PN2	-	Faible
<b>Lézard des murailles</b>	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	Be2	-	DH4	PN2	-	Faible
<b>Orvet fragile</b>	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	Be3	-	-	PN3	DS	Faible

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

**En gras** : Espèce protégée.

### 6.9.3.2 - Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- Les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- Les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
<b>Reptiles</b>			
<b>Psammodrome d'Edwards</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : au moins 5 individus ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : pelouses interstitielles dominées par le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllante, matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques, pinèdes claires et matorrals à Genévriers, chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes ;</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : zones arides méditerranéenne (garrigue, maquis bas, etc.). Milieux ouverts, bien ensoleillés avec une végétation peu développée ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : espèce recensée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : <b>espèce protégée</b> (article 3), classée <b>Quasi-menacée</b> en PACA ;</li> </ul>	Modéré
<b>Couleuvre de Montpellier*</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : Aucun, espèce potentielle ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles...</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : Espèce relativement ubiquiste vivant dans les friches, pelouses, fourrés, etc. ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : Espèce méditerranéenne localement assez bien représentée, recensée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : <b>Espèce protégée</b>, et quasi-menacée sur la liste rouge régionale ;</li> </ul>	Modéré

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Couleuvre à échelons*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Nombre d'individus</u> : Aucun, espèce potentielle ;</li> <li>▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles...</li> <li>▪ <u>Biotope</u> : Paysages méditerranéens hétérogènes (maquis, garrigues, ...);</li> <li>▪ <u>Présence locale</u> : Espèce méditerranéenne localement assez bien représentée, recensée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <u>Statut</u> : <b>Espèce protégée</b>, et quasi-menacée sur la liste rouge régionale ;</li> </ul>	Modéré
Lézard des murailles	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Nombre d'individus</u> : au moins 5 individus ;</li> <li>▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : milieux ouverts, lisières, bords des chemins, coupe forestière ;</li> <li>▪ <u>Biotope</u> : milieux naturels (haies, friches, talus, lisières, etc.) et zones anthropisés (jardin, murs fissurés, etc.) ;</li> <li>▪ <u>Présence locale</u> : espèce recensée sur la commune (faune PACA);</li> <li>▪ <u>Statut</u> : <b>espèce protégée</b> (article 2) ;</li> </ul>	Modéré
Lézard vert	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Nombre d'individus</u> : au moins 3 individus ;</li> <li>▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : garrigues ouvertes, coupe forestière, lisières ;</li> <li>▪ <u>Biotope</u> : lisières forestières, haies, talus enherbés, garrigues, etc.</li> <li>▪ <u>Présence locale</u> : espèce recensée sur la commune (faune PACA) ;</li> <li>▪ <u>Statut</u> : <b>espèce protégée</b> (article 2) ;</li> </ul>	Modéré
Orvet fragile	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Nombre d'individus</u> : au moins 2 individus ;</li> <li>▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : boisements, lisières et coupe forestière ;</li> <li>▪ <u>Biotope</u> : divers boisements et lisières forestières ;</li> <li>▪ <u>Présence locale</u> : espèce non mentionnée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ;</li> <li>▪ <u>Statut</u> : <b>espèce protégée</b> (article 3), classée <b>Quasi-menacée</b> en PACA ;</li> </ul>	Modéré

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.  
**En gras** : taxons protégés.





**LEGENDE**

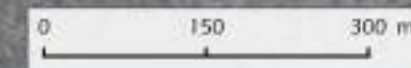
- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

*Espèces à enjeu de conservation*

- Psammodrome d'Edwards

*Habitats d'espèces*

- Psammodrome d'Edwards (pelouses interstitielles, pinèdes claires et mattorals à Genévriers, mattorals à Genévriers sur arènes dolomitiques, chênaies truffières associées à des pelouses pionnières)
- Couleuvre de montpellier et Couleuvre à échelons



### 6.9.4 - Résultats d'inventaires pour l'Avifaune

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Oiseaux Document n°22.067 / 16 Dans le texte

#### 6.9.4.1 - Données d'inventaires

D'après les bases de données et organismes consultés, 79 espèces d'Oiseaux ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA). Parmi les plus remarquables, citons l'Aigle royal, nicheur possible sur la commune ou encore le Grand-duc d'Europe, nicheur probable.

Lors des prospections de terrain 52 espèces ont été recensées, dont 46 espèces protégées. Parmi elles, 9 présentent un enjeu régional de conservation.

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut	LRN	LRR	Be	Bo	DO	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Fort
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Pass.	EN	LC	Be2	-	DO1	PN3	-	Fort
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Pass.	LC	VU	Be3	Bo2	DO1	PN3	DS	Fort
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Migr.	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nidif.	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Migr.	VU	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nidif.	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nidif.	VU	LC	Be3	Bo2	-	-	-	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nidif.	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	DO1	PN3	-	Faible
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Migr.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	DO1	PN3	-	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Nidif.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nidif.	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Pass.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Migr.	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Pass.	LC	NA	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Migr.	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut	LRN	LRR	Be	Bo	DO	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Pass.	NT	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Nidif.	LC	LC	Be2;3	-	-	PN3	-	Faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Pass.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	DO1	PN3	-	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nidif.	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Pass.	LC	DD	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible

En gras : taxons protégés.

#### Statut des espèces sur la zone d'étude élargie :

- Nidif. : Nidification possible, probable ou certaine ;
- Pass. : de passage et/ou hivernante sur la zone d'étude élargie ;
- Migr. : présent en migration (halte ou migration active).

#### 6.9.4.2 - Statuts et description des cortèges avifaunistiques par grand type d'utilisation de la zone d'étude

La présence d'une espèce au sein d'une catégorie n'implique pas forcément son absence dans les autres. Par exemple, une espèce a très bien pu être observée en migration mais être également présente en tant que nicheuse sur le site (deux populations distinctes). L'espèce figurera alors préférentiellement dans la catégorie des nicheurs mais peut également faire partie de deux catégories (nicheur et migrateur).

- Les espèces migratrices – 10 espèces

Au cours des passages printaniers (avril et mai essentiellement) et automnaux (octobre) plusieurs espèces ont été notées en halte migratoire ou en migration active sur le site d'étude. La Bondrée apivore, le Coucou gris, le

Martinet à ventre blanc, le Guêpier d'Europe et le Pipit des arbres ont été observés lors de la migration pré-nuptiale, tandis que la Linotte mélodieuse, l'Accenteur mouchet, le Bec-croisé des sapins, la Bergeronnette des ruisseaux ou encore la Grive musicienne sont passés lors de leur migration post-nuptiale. Certaines de ces espèces peuvent réaliser des haltes migratoires au sein du site d'étude, comme le Bec-croisé des sapins ou l'Accenteur mouchet par exemple, les milieux présents convenant parfaitement à leur alimentation.

Bien que ces espèces puissent nicher localement, les individus observés sur la zone d'étude avaient un comportement de migrateur et n'ont pas été recontactés lors des passages en période de reproduction.

- *Les espèces de passages (individus en survol), hivernantes et/ou venant s'alimenter sur le site (non nicheurs sur la zone d'étude) – 11 espèces*

Au sein de cette catégorie, on peut différencier trois types d'utilisation de la zone d'étude : les espèces en survol, observées simplement en déplacement d'un point à un autre sans que la zone d'étude ne présente d'intérêt pour elles ; les espèces nichant à proximité et venant s'alimenter ponctuellement ou régulièrement dans la ZEE ; les espèces présentes en hivernage, qui passent la mauvaise saison au sein de la ZE.

Plusieurs rapaces et autres espèces d'Oiseaux, parcourant des grandes distances pour se nourrir ou aller sur des lieux d'alimentation, ont survolé le site d'étude. C'est le cas du **Vautour fauve**, du **Grand Corbeau**, des **Hirondelles de fenêtre**, et **rustique** ainsi que du **Martinet noir**. Pour le Vautour fauve, quelques sites de nidification se situent à proximité du périmètre d'étude, dans les Gorges du Verdon.

Quatre espèces observées en avril 2018 et non recontactées lors des passages en période de reproduction, sont probablement présentes sur la zone d'étude en période hivernale. Il s'agit de la Mésange noire, du Tarin des aulnes, du Gros-bec casse-noyaux et du Roitelet huppé. Ces passereaux sont réputés pour effectuer des mouvements erratiques en période post-nuptiale selon les conditions météorologiques et les ressources alimentaires disponibles. La Mésange noire a également été contactée en Octobre, ce qui montre qu'elle hiverne probablement au sein de la zone d'étude. Toutefois, elle reste un nicheur potentiel sur la zone d'étude (nicheur certain dans la maille atlas, période 2009-2018, Faune PACA). Le passage d'octobre 2019 a permis de mettre en avant la présence d'une autre espèce hivernante : la **Fauvette pitchou**.

La **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*) pitchou possède une aire de répartition limitée, en France, au bassin méditerranéen et à la façade atlantique. L'espèce est considérée comme sédentaire sur l'ensemble de son aire de répartition. Cependant, des mouvements de populations sont notés en hiver, l'espèce étant contactée dans des secteurs où elle n'est pas connue comme nicheuse, par exemple dans la sansouïre camarguaise, traduisant des mouvements de faible amplitude (migration partielle ou altitudinale). Considérée comme « En danger d'extinction » à l'échelle nationale, bien que non menacée en PACA, l'espèce représente un enjeu de conservation fort, d'autant que la région possède une forte responsabilité vis-à-vis de la conservation de cette espèce.

De manière générale, l'espèce recherche une strate buissonnante dense et basse, comprise entre 0,6 et 1,3 m de haut, avec des buissons relativement espacés sur une pente bien exposée. On la retrouve ainsi dans les garrigues et maquis denses de faible hauteur, les landes à Genêt purgatif en altitude, les coupes forestières en régénération ou encore les stades pré-forestiers à ajoncs et bruyères. Cette espèce possède donc une certaine plasticité dans le choix de son habitat, ainsi que d'une certaine capacité de colonisation, les habitats qu'elle fréquente étant transitoires dans la dynamique de végétation. Ainsi, beaucoup de secteurs où elle niche actuellement sont d'anciens secteurs de

pâturage en cours d'évolution. La fermeture de ces milieux, si aucune action de gestion n'est menée, est de nature à remettre en question la présence de l'espèce. Il en est de même dans les secteurs de coupes forestières en reboisement (comme cela est le cas sur le site d'étude). En revanche, la réouverture de milieux, par les coupes forestières voir les incendies, ainsi que le maintien d'un pâturage extensif dans les secteurs de landes et de garrigues, sont de nature à favoriser le retour de l'espèce.

Contactée en octobre 2019 au sein de la ZEE, la population locale de Fauvette pitchou compte au moins 8 individus, répartis en deux secteurs. Elle utilise localement les coupes forestières anciennes comme habitat. La particularité de ces coupes réside dans le maintien d'une strate arborée haute et très peu dense. Au sol, la reprise de la végétation a permis l'installation d'une strate buissonnante, inférieure à 1,5 m de haut. Cette strate est principalement composée de garrigues et matorrals, habitats typiques de la Fauvette pitchou. Même si un couvert arboré est présent, il est suffisamment peu dense pour permettre à cette espèce relativement thermophile de s'installer. Dans les secteurs où la végétation buissonnante est plus haute, l'espèce est absente. Il en est de même dans les secteurs de coupes franches, notamment à l'ouest de la ZEE, où la reprise de la végétation est déjà trop avancée pour accueillir l'espèce (strate supérieure à 2 m de haut).

Au vu de la sédentarité de l'espèce et des données existantes concernant ses déplacements hivernaux, ainsi que de l'absence de contact lors des passages printaniers et estivaux de 2018, il est probable que les individus contactés en octobre 2019 soit des hivernants issus de populations nichant plus en altitude. L'espèce étant assez loquace et facilement détectable, il est peu probable qu'elle soit passée inaperçue lors des inventaires de 2018, d'autant plus que la pression d'observation était assez élevée (3 observateurs). L'étude des photographies aériennes montre qu'un éclaircissement des boisements a été réalisé dans la zone d'étude en 2010, ce qui laisse supposer que des habitats potentiellement favorables sont présents depuis 5 à 10 ans. Dans ce contexte, l'hypothèse la plus probable va dans le sens d'un statut uniquement hivernant de l'espèce au sein de la zone d'étude. Cette dernière reflète demeure toutefois d'un intérêt fort pour l'espèce.



*Habitats dans lesquels la Fauvette pitchou a été contactée en Octobre 2019. Il s'agit principalement de secteurs de garrigues ou de matorrals assez denses sous un couvert forestier très lâche.*

*Photos : Bastien JEANNIN – MICA Environnement*

L'espèce est bien représentée dans le bassin méditerranéen et en région PACA. Elle est signalée sur la maille atlas correspondante comme nicheuse probable (AONFM 2009-2012), ainsi que sur la commune de Salernes comme nicheuse probable (Faune-PACA, 2010-2019). Elle n'y est connue que d'un seul lieu-dit, au sud-est de la zone d'étude (lieu-dit « Les Vaux »). Localement, elle peut cependant être plus représentée, notamment à la faveur des diverses coupes forestières visibles au sein des boisements de la commune. Il est ainsi probable qu'elle soit présente notamment à l'est et au sud de la ZEE.

Le **Venturon montagnard** (*Carduelis citrinella*) a été contacté à deux reprises sur la zone d'étude (avril et mai). Les observations concernent un couple ce qui, au premier abord, laisse supposer une éventuelle nidification sur le site d'étude.

En période postnuptiale, les venturons sont erratiques ou sédentaires. Une partie des populations alpines migre vers le sud-ouest jusqu'en Provence notamment. Il est donc probable que les individus observés sur le périmètre d'étude soient des hivernants tardifs n'ayant pas encore rejoint leurs sites de nidification situés en altitude. De plus, les habitats de la zone d'étude ne répondent pas aux exigences écologiques du fringille qui affectionne la lisière supérieure entre les forêts montagnardes et subalpines et les alpages ou estives.



Carte de nidification du Venturon montagnard en région PACA. Le cercle bleu correspond à la maille atlas du site d'étude. Les mentions d'individus nicheurs sont uniquement localisées dans les zones d'altitude.  
Source : Faune PACA période 2009-2018

Contrairement à d'autres fringilles comme le Tarin des aulnes ou le Bec croisé des sapins qui nichent en altitude mais également en plaine de façon sporadique, le Venturon montagnard niche généralement au-dessus de 1000 m d'altitude et la bibliographie ne mentionne pas de nicheur en plaine.

▪ **Les espèces nicheuses (indices certains, probables et possibles) – 31 espèces**

Les espèces nicheuses sont regroupées par cortège en fonction de l'habitat utilisé pour la nidification (et non pas pour le territoire de chasse).

Le tableau ci-dessous présente la répartition des espèces nicheuses par grands types de milieux. Certaines espèces peuvent nicher dans des milieux différents et peuvent de ce fait figurer dans plusieurs cortèges.

Cortèges	Espèces
<b>Boisements</b> (pinèdes et chênaies)	Circaète Jean-le-Blanc, Pigeon ramier, Tourterelle des bois, Petit-duc scops, Pic vert, Pic noir, Pic épeiche, Mésange charbonnière, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, Rossignol philomèle, Merle noir, Grive draine, Fauvette mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Mésange à longue queue, Geai des chênes, Pinson des arbres, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Roitelet à triple bandeaux, Mésange bleue, Mésange huppée
<b>Milieux ouverts et semi-ouverts</b> (Coupe forestière, lisières, chênaies truffières, mosaïques de garrigues et pelouses, végétation buissonnante)	Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Fauvette passerinette, Fauvette mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Tourterelle des bois

⇒ **Boisements (pinèdes et chênaies) – 27 espèces dont 4 à enjeu modéré**

Les boisements, relativement étendus dans le périmètre d'étude, renferment la majorité des espèces avifaunistiques observées au cours des inventaires. Ce résultat est relativement classique du fait du grand nombre d'espèces d'Oiseaux liées aux essences arborées. L'intérêt de ces boisements pour l'avifaune réside notamment dans la disponibilité en arbres âgés permettant la nidification des espèces arboricoles et cavicoles (picidés, mésanges, grimpereaux) et de certains rapaces. Bien que l'ensemble des oiseaux appartenant à ce cortège fréquente le même milieu, ils n'occupent pas la même niche écologique. Ainsi certains passereaux recherchent le sous-bois forestier pour la nidification et d'autres l'étage supérieur des boisements (canopée).

8 espèces cavicoles et/ou recherchant des micros-habitats sur les arbres pour la nidification (décollement d'écorce et fissurations) ont été recensées dans les boisements du périmètre d'étude. Parmi ces espèces, trois picidés dont le Pic noir qui a besoin de grandes superficies boisées avec des arbres âgés de gros diamètre.

Cinq espèces au sein de ce cortège présentent des enjeux régionaux de conservation : le **Chardonneret élégant**, le **Serin cini**, le **Verdier d'Europe**, la **Tourterelle des bois** et le **Circaète Jean-le-Blanc**.

Les **trois Fringilles** recherchent des habitats arborés semi-ouverts pour nicher. Ils s'alimentent de graines et d'arthropodes dans les espaces ouverts. Du fait de déclin importants, ils sont classés en espèces vulnérables sur la liste rouge nationale.

Au sein du périmètre d'étude, le Serin cini et le Verdier d'Europe sont nicheurs probables (mâles chanteurs et couples observés en période de reproduction à plus de 7 jours d'intervalle). Le Chardonneret élégant est nicheur possible (un individu chanteur contacté en période de reproduction). Les boisements clairs associés à des pelouses constituent l'habitat jugé favorable à la nidification de ces espèces.

La **Tourterelle de bois**, columbidé encore commun, possède un enjeu régional modéré en raison du déclin généralisé des populations nicheuses à l'échelle de l'aire de répartition. La France a également une responsabilité dans la conservation de cette espèce puisque le territoire accueille près de 10 % de la population européenne de Tourterelle des bois (BirdLife International, 2015). C'est une espèce qui affectionne les garrigues, maquis ainsi que les paysages ouverts riches en bois, bosquets et végétation buissonnante. Elle est considérée comme nicheur possible sur le périmètre d'étude (chanteur en période de reproduction), notamment dans les boisements clairs associés aux milieux ouverts et les bordures des zones cultivées (chênaies truffières).

Le **Circaète Jean-le-Blanc** niche dans les grands Pins des collines reculées. Il s'alimente exclusivement de Reptiles (Serpents et Lézards). Le Circaète a été contacté en mai au cours des prospections. L'individu semblait avoir un comportement territorial (cris). Sa nidification est possible dans les vastes boisements de pins matures et non exploités de la zone d'étude.

⇒ **Milieux ouverts et semi-ouverts (Coupe forestière, lisières, chênaies truffières, végétation buissonnante) – 10 espèces dont 4 à enjeu modéré**

Les trois fringilles et la Tourterelle des bois présentés ci-dessus sont également susceptibles de nicher dans les lisières, la coupe forestière composée d'une mosaïque de garrigues et de pelouses, les fourrés thermophiles et les plantations de chênes truffiers du périmètre d'étude.

Plusieurs espèces utilisant spécifiquement les milieux ouverts et semi-ouverts ont été contactées durant les inventaires. La coupe forestière accueille notamment l'Engoulevent d'Europe où plusieurs chanteurs ont été contactés pendant les inventaires nocturnes (nicheur probable).

Cette espèce affectionne les milieux ouverts intra-forestiers situés dans un environnement buissonnant de structure hétérogène avec des parties de sol nu. Cette vaste coupe forestière d'une dizaine d'hectares et située à l'ouest de la ZE comporte une végétation buissonnante développée, quelques pins isolés et des zones de sol nu ce qui correspond aux exigences écologiques de l'Engoulevent mais également à d'autres passereaux de milieux semi-ouverts comme l'Alouette lulu (nicheur certain, *adulte transportant de la nourriture*) et le Bruant zizi (nicheur probable, *chanteur en période de reproduction*).



A droite, coupe forestière en cours de régénération constituant le principal habitat de nidification de l'Engoulevent d'Europe sur le périmètre d'étude et à gauche, Chênaies truffières favorables à la nidification des fringilles et de l'Alouette lulu. Les zones labourées sont utilisées comme zone d'alimentation. Photos : Simon Bellour et Marie Douarre - MICA ENVIRONNEMENT

La Fauvette passerinette et mélanocéphale, inféodées aux milieux buissonnants et semi-forestiers sont des nicheurs possibles au sein de la zone d'étude. Toutefois, la Fauvette mélanocéphale plus ubiquiste et moins exigeante dans le choix de l'habitat que la Fauvette passerinette, fréquente également les boisements plus mûres au sein de la zone d'étude (chênaie, pinède).

#### 6.9.4.3 - Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site. Les espèces protégées ne présentant pas d'enjeu régional particulier ou dont le site ne présente pas d'intérêt pour elles seront traitées succinctement à la suite du tableau.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées d'oiseaux sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Nombre d'individus	Habitat dans la ZEE	Présence locale	Biotope de reproduction	Statut	Classement	Intérêt de la ZEE
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b>	Fort	1 individu	Nicheur possible dans les pinèdes matures de la ZEE.	Nicheur probable dans la maille atlas et nicheur possible sur la commune (faune PACA, 2009/2018)	Recherche les pins de forme tabulaire ou les gros chênes dans les secteurs accidentés en moyenne montagne ou dans de vastes forêts de plaine	Nicheur commun et répandu sur l'ensemble de la région (faune PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3)</b> et inscrite à l'annexe I de la DO	Modéré
<b>Fauvette pitchou</b>	Fort	> 8 individus	Hiverné dans les garrigues et matorrals sous couvert forestier lâche, reproduction non prouvée	Nicheur probable dans la maille atlas et sur la commune (faune PACA, 2009/2018)	Recherche les formations arbustives basses et denses, avec des buissons assez espacés et relativement bien ensoleillés	Nicheur présent dans le sud de la région, réparti en France uniquement sur les façades méditerranéenne et atlantique	<b>Espèce protégée (article 3)</b> , inscrite à l'annexe I de la DO et en danger d'extinction sur la LRN.	Fort
<b>Vautour fauve</b>	Fort	1 individu	Nul	Rapace nicheur dans les Gorges du Verdon, à proximité de la maille atlas de la zone d'étude	Niche dans les falaises	Nicheur localisé en PACA, essentiellement dans les Gorges du Verdon (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3)</b> , inscrite à l'annexe I de la DO et vulnérable sur la LRR.	Faible
<b>Bondrée apivore</b>	Modéré	>15 individus	Pourrait occasionnellement chasser dans les boisements et coupe forestière	Nicheur possible dans la maille atlas (faune PACA, 2009/2018). Espèce également présente en migration	Massifs boisés associés à des prairies	Nicheur bien présent dans la région	<b>Espèce protégée (article 3)</b>	Faible
<b>Chardonneret élégant</b>	Modéré	> 2 individus	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts, boisements clairs, lisières et coupe forestière	Nicheur certain sur la commune (faune PACA)	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur omniprésent dans la région (faune PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3)</b> et vulnérable sur la LRN.	Modéré
<b>Linotte mélodieuse</b>	Modéré	> 2 individus	Non nicheur, bien que les milieux semi-ouverts pourraient lui convenir	Non connue comme nicheuse dans la maille atlas (faune PACA, 2009/2018), présente en migration et en hivernage	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur assez bien présent dans la région, évitant toutefois quelques secteurs (faune PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3)</b> et vulnérable sur la LRN et la LRR.	Faible
<b>Serin cini</b>	Modéré	> 5 individus (chanteurs)	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts, boisements clairs et coupe forestière	Nicheur probable sur la commune (faune PACA)	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur omniprésent dans la région (faune PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3)</b> et vulnérable sur la LRN.	Modéré
<b>Tourterelle des bois</b>	Modéré	> 2 individus (chanteurs)	Nicheur probable dans les boisements clairs, fourrés thermophiles, divers milieux buissonnants et lisières	Nicheur certain sur la commune (faune PACA)	Garrigues, maquis, paysages ouverts riches en bois, bosquets, et buissons, ripisylves, friches buissonnantes et haies, bordure de zones cultivées,	Nicheur commun en PACA, essentiellement en plaine (faune PACA, 2009/2018)	<b>Espèce menacée (VU sur la LRN)</b>	Modéré
<b>Verdier d'Europe</b>	Modéré	> 2 individus	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts, boisements clairs, lisières et coupe forestière	Nicheur possible sur la commune (faune PACA)	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur omniprésent dans la région (faune PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3)</b> et vulnérable sur la LRN.	Modéré
<b>Accenteur mouchet</b>	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Divers milieux buissonnants assez denses	Hivernant commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Alouette lulu</b>	Faible	> 5 individus	Nicheur certain	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Bec-croisé des sapins</b>	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères	Assez commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Bergeronnette des ruisseaux</b>	Faible	1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Cours d'eau	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Bruant zizi</b>	Faible	> 2 individus chanteurs	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Coucou gris</b>	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Engoulevent d'Europe</b>	Faible	> 3 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements clairs et milieux semi-ouverts	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible

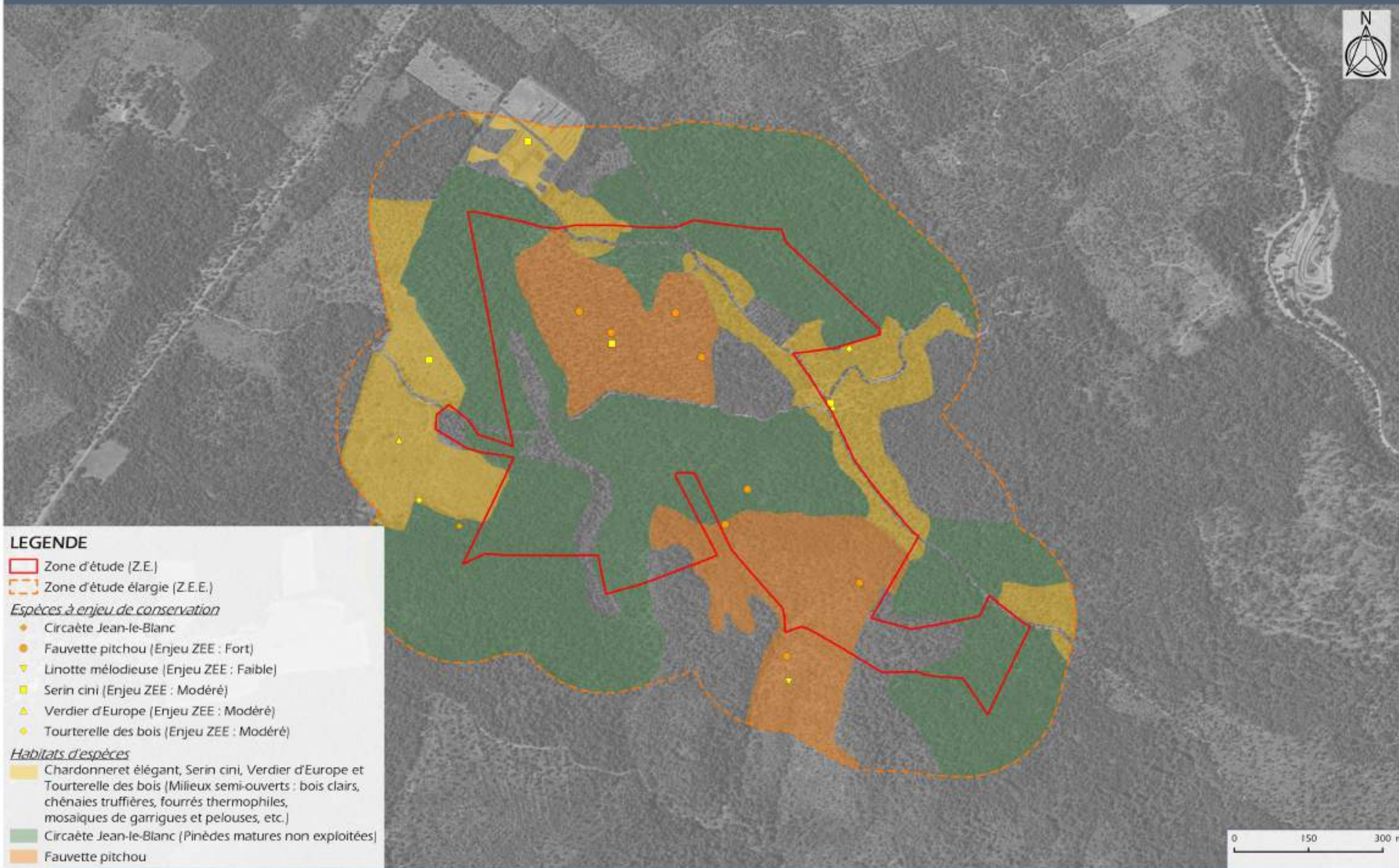
Espèce	Enjeu régional	Nombre d'individus	Habitat dans la ZEE	Présence locale	Biotope de reproduction	Statut	Classement	Intérêt de la ZEE
Fauvette à tête noire	Faible	> 5 individus chanteurs	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Fauvette mélanocéphale	Faible	>1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun à basse altitude dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Fauvette passerinette	Faible	> 4 individus (mâles chanteurs)	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Fourrés et végétation buissonnantes	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Grand Corbeau	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux rupestres (nidification) et milieux ouverts (chasse)	Assez commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Grimpereau des jardins	Faible	> 5 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Grosbec casse-noyaux	Faible	> 7 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Nicheur peu commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Guêpier d'Europe	Faible	> 15 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Falaises de sable ou de terre meuble	Commun en plaine dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Hirondelle de fenêtre	Faible	> 5 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Habitations	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Hirondelle rustique	Faible	> 5 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Habitations	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Martinet à ventre blanc	Faible	> 2 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Falaises rocheuses	Assez commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Martinet noir	Faible	> 30 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Habitations	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange à longue queue	Faible	> 5 individus	Nicheur certain	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange bleue	Faible	>2 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange charbonnière	Faible	> 2 individus chanteurs	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange huppée	Faible	> 10 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange noire	Faible	> 3 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères	Commun dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Petit-duc scops	Faible	> 1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux anthropisés	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pic épeiche	Faible	> 1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible

Espèce	Enjeu régional	Nombre d'individus	Habitat dans la ZEE	Présence locale	Biotope de reproduction	Statut	Classement	Intérêt de la ZEE
<b>Pic noir</b>	Faible	1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Pic vert</b>	Faible	1 individu chanteur	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Pinson des arbres</b>	Faible	> 10 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Pipit des arbres</b>	Faible	> 3 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux ouverts (lisières, clairières, etc.)	Commun dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Pouillot de Bonelli</b>	Faible	> 5 individus chanteurs	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements clairs	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Pouillot véloce</b>	Faible	> 1 individu chanteur	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Roitelet à triple bandeaux</b>	Faible	> 5 individus chanteurs	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Roitelet huppé</b>	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères de préférence en altitude	Localisé dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Rossignol philomèle</b>	Faible	> 3 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Rougegorge familier</b>	Faible	> 15 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Sittelle torchepot</b>	Faible	> 5 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Tarin des aulnes</b>	Faible	>1 individu	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères en altitude	Localisé dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible
<b>Venturon montagnard</b>	Faible	> 1 couple	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Zone de combat des étages montagnards et alpins	Localisé dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	<b>Espèce protégée (article 3).</b>	Faible

**En gras** : taxons protégés.

Dans la carte suivante, au vu du grand nombre d'espèces et par souci de représentation et de hiérarchisation des enjeux, seules les espèces pour lesquelles la ZEE a un enjeu au moins modéré sont représentées, avec l'enjeu de conservation de la ZEE.





## LEGENDE

Zone d'étude (Z.E.)

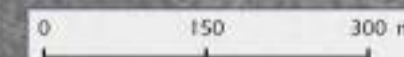
Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

### Espèces à enjeu de conservation

- Circaète Jean-le-Blanc
- Fauvette pitchou (Enjeu ZEE : Fort)
- Linotte mélodieuse (Enjeu ZEE : Faible)
- Serin cini (Enjeu ZEE : Modéré)
- Verdier d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Tourterelle des bois (Enjeu ZEE : Modéré)

### Habitats d'espèces

- Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et Tourterelle des bois (Milieux semi-ouverts : bois clairs, chênaies truffières, fourrés thermophiles, mosaïques de garrigues et pelouses, etc.)
- Circaète Jean-le-Blanc (Pinèdes matures non exploitées)
- Fauvette pitchou



### 6.9.5 - Résultats d'inventaires pour les Mammifères (hors Chiroptères)

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Mammifères (hors Chiroptères)	Document n°22.067 / 17	Dans le texte
--	------------------------	---------------

#### 6.9.5.1 - Données d'inventaires

D'après les bases de données et organismes consultés, 21 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA). Parmi elles, citons notamment le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) mais dont les dernières mentions remontent aux années 1970/1980.

Lors des prospections de terrain **7 espèces ont été recensées** dont **deux protégées**. Il s'agit de la **Genette commune** (*Genetta genetta*) et de l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). **Ces espèces présentent un faible enjeu de conservation.**

Les données obtenues sont issues d'observations visuelles directes d'individus, de l'identification d'indices de présence et de la pose de pièges photographiques.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible
<b>Écureuil roux</b>	<b><i>Sciurus vulgaris</i></b>	LC	Be3	-	-	PN2	-	Faible
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
<b>Genette commune</b>	<b><i>Genetta genetta</i></b>	LC	Be3	-	-	PN2	-	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible

*En gras* : taxons protégés.

#### 6.9.5.2 - Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- Les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- Les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.


Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
<b>Mammifères</b>			
<b>Écureuil roux</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : &gt; 1 individu ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : boisements ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : espèce connue localement (faune PACA) ;</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : divers milieux forestiers, principalement les boisements de conifères et les boisements mixtes ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : omniprésent dans la région (faune-PACA, 2009/2018), espèce relativement commune ;</li> <li>▪ <b>Espèce protégée (article 2)</b></li> </ul>	Modéré
<b>Genette commune</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre d'individus</b> : &gt; 1 individu (1 crottier trouvé sur un pierrier) ;</li> <li>▪ <b>Habitat dans la ZEE</b> : boisements ;</li> <li>▪ <b>Présence locale</b> : espèce connue localement (faune PACA) ;</li> <li>▪ <b>Biotope</b> : divers milieux boisés souvent associés à des milieux rocheux : forêts méditerranéennes de chênes verts et pubescents, garrigues et escarpements rocheux ;</li> <li>▪ <b>Statut</b> : présente essentiellement dans les zones de plaine de la région (faune-PACA, 2009/2018), espèce en expansion ;</li> <li>▪ <b>Espèce protégée (article 2)</b></li> </ul>	Modéré


*En gras* : taxons protégés.

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.




## LEGENDE

 Zone d'étude (Z.E.)

 Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

### *Espèces à enjeu de conservation*

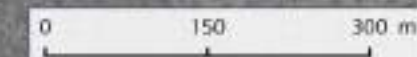
 Chevreuil européen (Enjeu ZEE : Faible)

 Écureuil roux (Enjeu ZEE : Faible)

 Sanglier (Enjeu ZEE : Faible)

### *Habitats d'espèces*

 Habitats favorables à la Gennette commune



### 6.9.6 - Résultats d'inventaires pour les Chiroptères

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Chiroptère	Document n°22.067 / 18	Dans le texte
Synthèse des activités - Chiroptères	Document n°22.067 / 19	En annexe

#### 6.9.6.1 - Contexte chiroptérologique local

#### Synthèse données Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE)

11 espèces de chiroptères sont mentionnées sur la commune de Salernes via la base de données SILENE : Vespère de Savi, Murin de Daubenton, Murin à Oreilles échanquées, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Petit Rhinolophe, Murin de Capaccini, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. Les données proviennent en partie d'enregistrement acoustique réalisé avec un Anabat. Les observateurs sont les suivants : HAQUART Alexandre, COLOMBO Raphaël et ABBA Alain. Les sources sont le Conservatoire des Espaces Naturels de PACA et la DREAL PACA.

#### Contexte chiroptérologique locale

Situé au Sud de la ZEE, le site Natura 2000 « Sources et Tufts du Haut Var » accueille 21 espèces de chiroptères dont 9 sont présentes en annexe 2 de la directive « Habitats ». Cette richesse spécifique réside dans la qualité et la diversité des milieux naturels présents au sein du site Natura 2000. En effet, une partie du site est constitué de milieux forestiers entrecoupés de rivières permanentes très favorables à des espèces comme le Petit Rhinolophe, le Murin de Bechstein où la discrète Barbastelle d'Europe. De plus, des mosaïques d'habitats ouverts liés à l'exploitation agricoles correspondent plus à des espèces comme le Grand Rhinolophe, le Murin à Oreilles échanquées où l'Oreillard gris.

#### 6.9.6.2 - Résultats des inventaires

Pour l'inventaire des Chiroptères, deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la diversité spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mises en place au cours de deux nuits d'observation : les points d'écoutes actifs et les stations fixes d'enregistrement (SM2Bat).

**13 espèces de chiroptères** (dont 2 groupes acoustiques : Les Oreillards, *Plecotus auritus* & *Plecotus austriacus* et les Grands Myotis, *Myotis blythii* et *Myotis myotis*) ont été identifiés de manière certaine à partir de la bibliographie, des écoutes actives et des stations d'enregistrement passif au cours de trois passages de terrain réalisés sur le site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LR Med	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Très fort
« Grands myotis »	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	LC	NT/EN	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Fort
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Fort
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Fort
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Fort
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	-	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT	Be2	Bo2	DH4	PN2	R	Modéré
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LR Med	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	Be2	Bo	DH4	PN2	-	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	Be3	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible

R = Remarquable ; D = Déterminante – En gras : Espèce protégée

#### 6.9.6.3 - Intérêt de la ZEE et fonctionnalité écologique

##### 1- Intérêt de la ZEE pour le gîte des Chiroptères

Les prospections, réalisées au cours des mois de mai et de juin 2018 sont propices à la recherche de gîtes d'estivage des chiroptères.

##### ▪ Gîtes arboricoles

Certaines espèces de Chiroptères sont susceptibles de gîter dans des cavités arboricoles au cours de l'année. Il peut s'agir de gîtes temporaires, de repos, pour des individus isolés mais également de gîtes de parturition ou d'hivernage de colonies entières (voir illustrations ci-dessous).



Exemples de cavités utilisées par les Chiroptères et organisation d'une colonie dans un arbre. Extrait de Pénicaud, 2000.

Exemples de cavités utilisées par les Chiroptères arboricoles. Extrait de « Bat Roosts in trees » Henry Andrews, 2018.

Les Chauves-souris peuvent occuper un grand nombre de micro-habitats différents dans les arbres. Les fissures dans le tronc, ainsi que les trous de picidés (pic noir, pic épeiche par exemple), sont particulièrement recherchées, mais les écorces décollées, les colonnes creuses, les fentes dans les branches ainsi que les tresses formées par les racines du lierre peuvent également être fréquentées. La plupart de ces espèces ne sont pas exclusivement arboricoles et peuvent également fréquenter des gîtes anthropiques ou cavernicoles. Leur préférence vers l'un ou l'autre de ces types de gîtes varie en fonction de leur disponibilité, de leur localisation, des terrains de chasse et de la ressource en proie mais également du degré de connexion aux éléments naturels structurant le paysage.

Les Chiroptères arboricoles fréquentent un réseau de gîtes connectés entre eux sur lesquels ils vont « tourner » régulièrement. Certaines de ces espèces, telles que la Barbastelle d'Europe ou l'Oreillard roux, chassent à proximité de leurs gîtes et ne s'en éloignent guère. **Les contacts acoustiques de ces espèces indiquent donc bien souvent la proximité des gîtes**, d'autant plus lorsqu'ils sont tôt dans la soirée. Les gîtes et terrains de chasse principaux ainsi que les connexions existantes entre eux constituent le domaine vital de ces espèces.

**Le changement de gîte par les Chiroptères étant particulièrement fréquent, l'absence de colonie à un temps t ne signifie cependant pas l'absence totale de gîte. Ainsi, l'analyse de l'intérêt de boisements, bosquets ou de haies pour le gîte des Chiroptères repose sur plusieurs méthodes.**

#### Évaluation du potentiel de gîte

Les prospections réalisées dans les boisements de la zone d'étude ont permis de révéler la présence d'arbres présentant des fentes, écorces décollées et trous de Pics susceptibles d'accueillir les espèces rencontrées. La présence d'autres arbres, présentant des diamètres favorables à la présence de ces micro-habitats a également été relevée. L'ensemble de ces données est représenté sur la carte des « Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation ». Les résultats de ce travail sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Types d'arbres identifiés	Avec cavités
Petit bois	8
Bois Moyen	14
Gros bois	4
Très gros bois	1
<b>Total</b>	<b>27</b>



Arbres à cavités recensés dans la ZEE – Photos : Antonin WILMART

Les boisements sont caractérisés par des Pinèdes aux faciès diversifiés avec des sous-bois plus ou moins clairs. De plus, des patches de chênes verts et pubescents sont présents en mélange avec la Pinède. Les résineux sont des arbres offrant peu de cavités favorables aux espèces arboricoles et forestières. Les seuls résineux identifiés pour le gîte d'espèces arboricoles dans la ZEE sont des chandelles colonisées par des Pucidés venant trouver des insectes dans le bois mort. Les chênes verts et les chênes pubescents de la ZEE possèdent des diamètres assez petits et très peu de cavités où loges ont été observés dans ce type de boisement. Trois chênes situés à l'Est de la ZE ont été caractérisés comme étant des Très gros bois à cavités. En effet, ces trois arbres présentaient une diversité de cavités les rendant très intéressants aux espèces arboricoles et/ou forestières. Toutefois, ces trois arbres sont relativement isolés dans la mesure où la ressource générale autour en arbres à cavités **est jugé faible**. L'utilisation des cavités par les chiroptères est effective si un réseau de gîtes arboricoles est présent dans un périmètre assez restreint.

Le passage de 2019 a permis de mettre en évidence la présence de 4 nouveaux arbres à cavités. Ces cavités sont similaires à celles identifiées en 2018 sur des résineux dépérissants présentant de multiples blessures et anfractuosités. La relative pauvreté en arbres gîtes dans la zone d'étude est à mettre en relation avec la nature des boisements (principalement des Pinèdes). En effet, les pins sont des essences peu favorables à la présence de cavités favorables aux Chiroptères.

#### Inspection des cavités

L'inspection de certaines cavités, à l'aide de lampes et d'une caméra endoscopique, au cours des déplacements sur le site n'a pas permis d'observer de Chiroptères ou de traces de guano.

#### Affûts en sortie de gîte

Des affûts ont été réalisés en début de soirée à plusieurs occasions au cours des 2 passages. Ceux-ci ont été réalisés devant plusieurs arbres présentant des cavités de pics et des écorces décollées. Néanmoins, aucun Chiroptères n'a pu être observé en sortie de gîte.

#### Données acoustiques

L'analyse des données des enregistrements acoustiques nous permet de réaliser une première lecture de l'intérêt des boisements de la zone d'étude pour le gîte des Chiroptères. Six espèces susceptibles de fréquenter des arbres à cavités pour le gîte ont ainsi été identifiées sur le site et sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>

**En 2018, l'activité acoustique sur le site ne confirme pas l'utilisation des arbres à cavité du site pour le gîte.** En effet, la seule espèce contactée peu de temps après le coucher du soleil ou avant le lever du soleil est la Pipistrelle de Kuhl et les contacts ont tous eu lieu à plus de 20 minutes du coucher ou du lever du soleil. Cette espèce principalement anthropophile, gîte certainement dans les villages alentours. **Le potentiel d'accueil pour le gîte**

**des haies et boisements de feuillus localisés dans la zone d'étude est jugé faible avec 27 arbres à cavités recensés pour une superficie totale de 139 ha. Six espèces considérées comme arboricoles ou partiellement arboricoles ont été contactées dans la ZEE. Une espèce possède un enjeu régional de conservation très fort, 2 forts et 3 modérés.**

Lors du passage complémentaire en 2019, une activité en début de nuit de Noctule de Leisler a été enregistrée sur les stations fixes d'enregistrement 10 et 11. Cette espèce quitte son gîte généralement dès le coucher du soleil, voire quelques minutes avant. Au mois d'octobre, le soleil se couche à environ 19h et les premiers contacts de l'espèce ont été enregistrés environ 1h après. Les arbres gîtes ne semblent donc pas être situés à proximité directe de la ZE. Toutefois, les îlots d'arbres à cavités identifiés dans la ZEE restent favorables à l'espèce. En 2018, l'espèce a été contactée uniquement au cours de la nuit avec des activités ponctuelles de transit au-dessus des boisements. En 2019, l'espèce a été contactée en début de nuit. Cette différence d'activité peut potentiellement s'expliquer grâce à son caractère migrateur. À l'automne comme au printemps, la Noctule de Leisler peut parcourir de longues distances pour rejoindre les sites d'hibernation ou de reproduction (arboricoles principalement). Il est donc possible que les individus contactés en octobre 2019 apparaissent lors des migrations automnales en utilisant des cavités arboricoles localement pour transiter vers les gîtes d'hibernation. Il est également possible que les populations soient plus sédentaires au niveau du territoire et réalisent des migrations plus courtes dans un rayon plus restreint.

**Le potentiel d'accueil pour les gîtes arboricoles dans les boisements de la zone d'étude est jugé faible à modéré avec 27 arbres à cavités recensés pour une superficie totale de 139 ha. Six espèces considérées comme arboricoles ou partiellement arboricoles ont été contactées dans la ZEE. Une espèce possède un enjeu régional de conservation très fort, 2 forts et 3 modérés.**

- Cavités, fissures

Aucune cavité naturelle ou d'origine minière n'est présente au droit du site.

**Le potentiel d'accueil de ce type de gîte pour les chiroptères est donc jugé nul.**

- Gîtes anthropiques

Au Sud de la ZEE, un ancien mas a été identifié. Le mas est de petite taille et maçonné avec d'anciennes pierres. La toiture de celui-ci est effondrée lui conférant un intérêt nul en matière de gîte.

Un deuxième mas est localisé hors ZEE au Sud. Plus grand et comportant plusieurs pièces relativement sombres, ce mas constitue un gîte potentiel pour les espèces anthropophiles. Situé à proximité d'un sentier et de vestiges de pâtures et terrasses, le mas était certainement utilisé pour le bétail sur la partie basse. Le mas est constitué d'ancienne pierre laissant apparaître des anfractuosités sur les différentes façades. La toiture est construite avec des tuiles en terres cuites laissant des espacements et disjointements potentiellement exploitables par des espèces de petites tailles. Des traces de guano ont été observées sur la partie basse du bâtiment. L'étage semble être colonisé par des rapaces nocturnes et mammifères types mustélidés compromettant la présence de chiroptères à ce niveau-là. Une sortie de gîte a été réalisé devant ce bâti et aucun chiroptère n'a été observé sortir du mas.

**Le potentiel d'accueil de ce type de gîte dans la ZEE pour les chiroptères reste toutefois faible.**



*Mas situé hors ZEE, favorable au gîte d'espèces anthropophiles  
Photos : Antonin WILMART*

## 2- Intérêt de la ZEE pour la chasse des Chiroptères

Les investigations acoustiques ainsi que l'analyse des structures paysagères et des habitats de la ZEE ont permis d'identifier les zones de chasse d'intérêt pour les Chiroptères. **Si tous les types d'habitats peuvent, à un moment ou un autre, être utilisés pour la chasse par les Chauves-souris, certains, du fait de leur état de conservation, de leurs ressources en proies, de leur proximité des gîtes ainsi que de la qualité de leur connexion, revêtent une importance particulière.** Ces terrains de chasse, identifiées sur la carte des « *Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation* », sont les bois dominés par les chênes pubescents, pinèdes sur taillis clairs de chênes verts côté ouest, les pelouses interstitielles et les sentiers au sein des boisements.

### Milieux boisés : Chênes pubescent et pinèdes à sous-bois clairs

La ZEE est principalement colonisée par des boisements de résineux ayant un sous-bois de chênes verts et/ou pubescent plus ou moins denses. L'intérêt pour la chasse des chiroptères se portera essentiellement sur les pinèdes dont les sous-bois sont relativement dégagés en mélange avec des feuillus. En effet, la partie Ouest de la ZEE présente des Pinèdes à sous-bois clairs de chênes. On observe également un couloir composé essentiellement de chênes pubescents relativement jeunes. Au sein de ces boisements, des couloirs de végétation sont présents et constituent un attrait intéressant pour la chasse d'espèces forestières. Les SM2 ont enregistré quelques contacts d'espèces susceptibles de chasser en sous-bois, dont le SM2-6 qui a enregistré le Murin à oreilles échancrées (espèce à enjeu régional fort) et le SM2-5 la Noctule de Leisler (espèce à enjeu régional modéré). La Pipistrelle de Kuhl a été contactée régulièrement sur ces secteurs, toutefois, l'activité enregistrée sur ces boisements est relativement faible pour le reste du cortège d'espèces forestières.



Pinède à sous-bois clair favorable à l'activité de chasse des chiroptères - Photos : Antonin WILMART

Au sein de ces milieux boisés, on observe un maillage de pistes et sentiers créant des couloirs de végétation bien délimités. De plus, sur la piste longeant la limite Ouest de la ZEE, des ornières remplies d'eau attirent une entomofaune importante. Les SM2-1, 7 et 8 ont enregistré une activité intéressante de Barbastelle d'Europe, de Grand rhinolophe et de Grands Myotis. Le point d'écoute 3 a permis d'enregistrer le Murin à oreilles échancrées sur un sentier de la ZE. Il semblerait que ce maillage de sentier constitue un attrait pour la chasse des chiroptères dans ce contexte forestier relativement fermé et peut attractif pour la chasse en général.



Sentier et piste constituant un attrait pour la chasse des chiroptères localement - Photos : Simon BELLOUR

**L'intérêt de ces boisements à sous-bois clairs pour l'activité de chasse des chiroptères est jugé modéré à fort.**

#### Milieux semi-ouverts : Pelouses interstitielles

Le long de la limite Est de la ZE, on trouve des milieux plus ouverts caractérisés par des pelouses interstitielles entourées de bois clairs avec pelouses. Ces milieux de pelouses sont globalement productifs en insectes notamment en lépidoptères et constituent un milieu intéressant pour la chasse des chiroptères. Le SM2-3 a enregistré un contact d'Oreillard. Dans ce contexte les deux espèces sont susceptibles de chasser sur ce type de milieu.

**L'intérêt des pelouses pour l'activité de chasse des chiroptères est jugé modéré.**



Pelouses interstitielles - Photo : Simon BELLOUR

#### 3- Intérêt de la ZEE pour le transit des Chiroptères

La majorité des espèces de Chiroptères ont besoin de structures paysagères pour se déplacer, que ce soit d'un terrain de chasse à un autre ou entre leurs gîtes. Le maillage bocager est un élément essentiel de structuration du paysage agricole et est donc indispensable au Chauves-souris.

Le site est composé principalement de boisement dans lequel un réseau de sentier permet un transit à l'échelle local des chiroptères. Les sentiers forment des couloirs de végétation bien délimités permettant aux chiroptères de transiter vers leurs différents terrains de chasse. Une partie à l'Ouest de la ZEE est composée d'une plantation de chênes. Autour de celle-ci, des lisières sont formées par les boisements de chênes verts en périphérie. La structure linéaire évoquée précédemment semble jouer un rôle dans le déplacement des chiroptères à l'échelle de la ZEE. Il semblerait que le seul axe à l'échelle supra-locale soit la D22 au Nord-Ouest de la ZEE. En effet, elle offre un axe très linéaire sur plusieurs kilomètres et permet aux espèces d'accéder aux divers boisements présents le long de la départementale.

**L'intérêt de la ZEE pour le transit des chiroptères est jugé modéré.**

#### 6.9.6.4 - Intérêt des habitats de la ZEE et activité par espèce

##### La Barbastelle d'Europe

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
++	++	++	+++

La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est une espèce de taille moyenne fréquentant principalement les milieux forestiers divers, les zones bocagères et les parcs arborés. Sans préférence sylvicole, il est essentiel que les boisements offrent une diversité de structures avec des classes d'âges différentes et des ourlets forestiers. En période estivale, l'espèce se rassemble dans des gîtes variés toujours liés au bois. En effet l'espèce peut exploiter les volets, linteaux d'une maison mais aussi les décollements d'écorces sur les arbres. Les distances entre son gîte et ses territoires de chasse sont très faibles. Les surfaces peuvent s'étendre à 200 ha autour du gîte (ARTHUR ET LEMAIRE, 2015).

En France, l'espèce est présente sur une grande partie du territoire, mais semble être moins abondante et plus rare au nord et sur pourtour méditerranéen. L'espèce est considérée « rare ou assez rare » dans le Var (Lemaire & Arthur, 2015) et est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009). La responsabilité régionale de l'espèce est définie comme « Très forte » en raison de sa rareté en région PACA. Dans le Var, l'espèce est considérée comme rare mais se maintient au sein des massifs forestiers assez préservés comme la Sainte-Baume et le massif des Maures. L'espèce est jugée potentielle sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du haut Var » situé à quelques kilomètres au sud de la ZEE.

L'espèce a été contactée à 10 reprises sur deux SM2 lors du deuxième passage au mois de Juin. Elle a été contactée avec 9 contacts, principalement sur le SM2-7 placé sur un sentier coupant la ZE en son centre. L'activité est jugée forte par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce semble apprécier les couloirs de végétation créés par les sentiers et les exploites potentiellement en chasse et transit. L'activité a été enregistré dans la nuit indiquant une potentielle utilisation de la ZEE en territoire de chasse où support pour le transit. Bien que la ressource en arbres à cavités dans la ZEE soit faible, les arbres jugés favorables aux gîtes peuvent être exploités par l'espèce. En effet, cette espèce change régulièrement d'arbres à cavité en été (changement quotidien fréquent). En PACA, des études télémétriques ont permis de constater que l'espèce utilise une multitude de gîte et la plupart du temps sous les écorces de Peupliers Tremble, Pins noirs et Pins sylvestres. Bien qu'aucun contact n'ait été enregistré en début de nuit, il est nécessaire de prendre en compte les arbres à cavités de la ZEE pour l'espèce.

##### Le Grand Rhinolophe

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	++	++	+ / ++

Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) est une espèce présente dans des gîtes anthropiques l'été et des cavités naturelles l'hiver. Il occupe des milieux de types semi-ouverts où se développent des insectes coprophages (Coléoptères et Diptères) dont il se nourrit. L'élevage de bétail lui fournit une ressource alimentaire important grâce à la présence de bousier. Les milieux de prédilections de l'espèce pour la chasse sont les pâtures entourées de haies denses et hautes, friches, jardins, forêt de feuillus. Les paysages diversifiés sont à même de supporter les populations de Grand Rhinolophe. L'espèce est dépendante des corridors écologiques qui lui permettent de se déplacer de ses gîtes à ses terrains de chasse.

Présent partout en France, le Grand Rhinolophe est plus ou moins abondant selon les régions, les noyaux de populations les plus importants étant situés dans l'ouest, en Bretagne, dans la vallée de la Loire et dans le sud. Dans le Var, l'espèce est classée « peu commune à localement commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « quasi-menacée ». L'espèce est présente dans tous les départements de PACA mais des disparités sont présentes. Dans le centre-Var, l'espèce est bien présente et des colonies de reproduction y sont bien connues. L'espèce est présente sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du haut Var », où elle a été contactée de manière importante sur les terrains de chasses. De plus, les gîtes bâtis expertisés ont permis d'observer l'espèce une fois sur trois.

L'espèce a été contactée à 3 reprises sur deux SM2 (SM2-7 et 8) placés le long de la piste longeant la ZE à l'Est. L'activité de l'espèce est jugée faible à modéré par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce semble exploiter les pistes et sentiers forestiers pour son transit localement. En effet, les habitats principalement forestiers revêtent un intérêt moindre par rapport à des secteurs plus diversifiés localement. Bien qu'en dehors de la ZEE, le Mas est un gîte potentiel pour l'espèce.

##### Le Murin à oreilles échancrées

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+++	++	++	++

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est une espèce affiliée aux régions tempérées. Il fréquente des habitats principalement boisés comme des forêts caducifoliés mais peut également chasser dans les vergers, les parcs où jardins. Cette espèce est éclectique dans le choix de ses gîtes estivales puisqu'elle peut gîter à la fois dans des bâtiments (combles d'églises, étables), des arbres arboricoles où dans des cavités naturelles. Cette espèce possède un régime très spécialisé puisqu'elle se nourrit majoritairement d'araignées. Elle capture ses proies en glanant au-dessus de la végétation des arbres et sur les feuilles.

Présent sur tout le territoire français, des densités sont variables selon les régions. De plus, de fortes disparités sont ressenties entre les effectifs hivernaux et estivaux. En France, l'espèce possède une répartition très hétérogène sur la totalité de son aire. C'est l'une des espèces les plus abondantes sur le Bassin de la Loire alors que dans les régions limitrophes, elle se fait plus rare. En PACA, l'espèce est mentionnée dans les 6 départements. Néanmoins, la répartition régionale de l'espèce manque de précisions. Dans le Var, l'espèce est classée « peu commune à localement commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ». L'espèce a été contactée potentiellement sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » sur les communes de Villecroze et Cotignac.

L'espèce a été contactée à 2 reprises sur le SM2-6 placé au sein du boisement de chênes pubescents et sur le point d'écoute 6 le long d'une piste forestière. L'activité de l'espèce est jugée modérée par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce est susceptible de fréquenter les secteurs boisés constitués de chênes pubescents et de Pins avec sous-bois plus ou moins denses. En effet, des suivis télémétriques en Camargue et sur l'île de Porquerolles ont montré que des colonies chassent au sein de forêts denses et encombrées, caractérisées par de vieilles chênaies vertes où des chênaies pubescentes. Les arbres à cavités de la ZEE ainsi que l'ancien Mas sont susceptibles d'être exploités par l'espèce pour le gîte.



## Les Grands Myotis

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	++	++	+

Le groupe des Grands myotis regroupe le Grand et le Petit Murin, dans la mesure où l'identification acoustique entre les deux espèces est complexe et dépend notamment de la qualité du signal et de la distance au micro.

Le Grand Murin (*Myotis myotis*) est une espèce robuste, avec une attirance pour les milieux forestiers caractérisés par de vieilles forêts caduques type hêtraie. Il est également capable de chasser sur des habitats plus ouverts tels que les prairies pâturées. Le Petit Murin (*Myotis blythii*) est bien moins forestier et fréquente les milieux herbacés tels que les prairies avec de grandes herbes sèches. Il évite les massifs forestiers et les milieux globalement fermés. Il évolue dans son milieu à faible altitude et se jette sur sa proie après l'avoir localisée. Il se nourrit principalement d'orthoptères qui constituent le principal de son alimentation.

En France, le Grand Murin est présent sur tout le territoire, sauf en Bretagne, île de France et dans le nord où il est plus rare. Le Petit Murin est quant à lui présent dans le centre et le sud du territoire dont le secteur méditerranéen est plus fréquenté par l'espèce. En PACA, les deux espèces sont mentionnées dans tous les départements, avec des colonies mixtes. Dans le Var, le Grand Murin est classé « très rare » et le Petit Murin « peu commun à localement commun » (Lemaire & Arthur, 2015). La liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe le Grand Murin en « quasi-menacé » et « En Danger » pour le Petit Murin. Les deux espèces sont également présentes sur le site Natura 2000 « Sources et Tufts du Haut Var » dans deux gîtes et un autre à proximité immédiate.

Dans la ZEE, le complexe a été contacté une seule fois sur le SM2-7 placé sur une piste forestière. L'activité de l'espèce est jugée faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. Au vu des habitats principalement forestiers, le contact enregistré peut potentiellement être attribué au Grand Murin. Les milieux de chasse de l'espèce sont inconnus en PACA mais d'après la bibliographie, l'espèce semble prioriser des milieux forestiers aux sols nus où elle capture des coléoptères. Les milieux boisés de la ZEE sont globalement peu favorables à son activité de chasse hormis le secteur de chênes pubescents où le sous-bois est relativement dégagé. L'espèce est en partie arboricole et peut potentiellement gîter au sein des cavités arboricoles de la ZEE. De plus, l'ancien Mas constitue également un gîte favorable à l'espèce.

*Remarque : certains contacts de myotis (3) du fait de leur faible durée, de la distance importante de l'animal vis-à-vis du micro et de leur qualité n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce. Ainsi, l'activité des espèces précédemment citées pourrait être sous-estimée. Aussi, certaines espèces non détectées au cours de cette étude pourraient être présentes sur le site.*

## Le Molosse de Cestoni

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	+	-	+

Espèce de grande taille et typiquement rupestre, le **Molosse de Cestoni (*Tadarida Teniotis*)** est une espèce qui utilise une diversité de milieux. Le Molosse chasse en altitude et peut parcourir régulièrement de grandes distances pour s'alimenter en prospectant des milieux très variés. En été, il peut naviguer jusqu'à 100 km. Il est considéré comme un chasseur opportuniste, dépendant surtout des concentrations ponctuelles du plancton aérien mais aussi de lépidoptères nocturnes et de Coléoptères.

En France, cette espèce est très présente en Provence, en Languedoc-Roussillon, le long du couloir Rhodanien ainsi que dans les Alpes et les Pyrénées. En PACA, l'espèce est répandue dans toute la région et se rencontre des falaises maritimes aux vallées d'altitude à plus de 2 500m d'altitude. Dans le Var, l'espèce est classé « peu commune à localement commune » et en « préoccupation mineure » sur la liste rouge méditerranéenne (LR Med., 2009). Plus localement, l'espèce a été identifiée au sein du site Natura 2000 du Val d'Argens où elle fréquente les falaises et régulièrement contactée dans les villages.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée lors du dernier passage en octobre 2019. Avec deux contacts enregistrés sur les 5 nuits d'écoutes, son activité est jugée très faible au sein de la ZEE. Cette espèce chasse le plancton aérien sur de vastes surfaces d'habitats tels que les cours d'eau, ripisylves, boisements divers ou encore zones agricoles. Cette espèce ne possède donc pas d'habitat typique. Les deux contacts enregistrés sont attribués à un comportement de transit à haute altitude. La ZEE ne semble pas porter d'intérêt particulier pour la chasse de cette espèce.

## Le Petit Rhinolophe

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
++	++	-	+

Le Petit Rhinolophe est le plus petit représentant de la Famille des Rhinolophidés. Il apprécie les paysages structurés, généralement composés de massifs anciens de feuillus, de pâtures bocagères parsemées d'arbres et de prairies maillées de vergers. L'espèce est également présente dans les villages et villes de taille moyenne dotées d'espaces verts et de jardins. Le régime alimentaire du petit Rhinolophe est principalement composé d'insectes volants de petite et moyenne taille qui viennent à croiser sa route (Diptères, Lépidoptères,...), dans un rayon qui dépassent rarement les 2,5 kms autour de son gîte.

En France, le petit Rhinolophe est présent sur l'ensemble des départements, avec des effectifs moins importants dans la partie nord du pays. En PACA, le Petit Rhinolophe est présent dans tous les départements mais avec des fortes disparités. Dans les Bouches-du-Rhône, l'espèce est quasiment disparue où il est localisé au nord de la Sainte-Victoire. Dans le Var comme dans les Alpes-Maritimes, il est en forte régression. Dans le Var, l'espèce est considérée comme « rare ou assez rare » et classée « quasi-menacée » par la liste rouge méditerranéenne (LR Med., 2009). L'espèce est présente localement dans les sites Natura 2000 autour de la ZEE.

Au sein de la ZEE, le Petit Rhinolophe a été identifié uniquement lors du dernier passage en octobre 2019. Il a été contacté en transit le long du sentier central, formant un couloir de végétation. Avec un seul contact enregistré sur les trois passages et 5 nuits d'écoutes, son activité apparaît très faible localement. Les boisements de résineux

sont globalement moins attractifs pour l'espèce qui fréquente habituellement les milieux de feuillus. En PACA, les études télémétriques ont identifiées les habitats de chasse habituellement utilisés par le Petit Rhinolophe et ils se concentrent majoritairement dans les boisements de feuillus et ripisylves.

#### La Noctule de Leisler

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	+	++	+

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) est une espèce de haut-vol (qui chasse et se déplace à haute altitude) est connue pour être opportuniste et s'alimenter sur des milieux très variés en fonction de la richesse ponctuelle en insecte. En PACA, l'espèce a été identifiée en chasse au-dessus de milieux variés : villes, milieux humides, littoral, ripisylve et forêts caducifoliées. C'est une espèce forestière arboricole à tendance anthropophile. Les gîtes peuvent être variés comme des bâtiments, falaises mais ses gîtes de prédilections sont principalement dans les arbres.

En France, l'espèce est globalement bien représentée mais semble moins abondante au Nord-ouest. En région PACA, l'espèce est répandue sur l'ensemble des départements et semble être plus régulièrement contactée sur les départements alpins. Dans le Var, l'espèce est classée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ». L'espèce est présente sur le site Natura « Sources et Tufts du Haut Var ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 8 reprises sur les SM2-3, 5 et 6 et lors du point d'écoute 1 et 7. L'activité de l'espèce est jugée faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce semble fréquenter et exploiter les lisières et sentiers pour sa chasse. De plus, elle est capable de chasser au-dessus des boisements. En grande partie arboricole, l'espèce est également susceptible de gîter au sein des cavités arboricoles recensées. Le dernier passage en octobre 2019 a permis d'enregistrer l'espèce en début de nuit et indique la présence de cavités arboricoles à proximité.

#### La Pipistrelle pygmée

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	+	++	-/+

La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) est une espèce de plaine et de basse altitude. L'ensemble des études indiquent que l'espèce porte un grand intérêt à la proximité de l'eau des boisements qu'elle exploite. Ses gîtes sont toujours présents à proximité de milieux humides où de boisements.

Elle est rependue dans la moitié sud de la France et localement commune et abondante sur le pourtour méditerranéen. En PACA, elle est identifiée sur tous les départements mais semble moins abondante en altitude. Dans le Var, l'espèce est classée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 1 seule reprise sur le SM2-3 placé sur les pelouses interstitielles à l'Est. L'activité de l'espèce est jugée très faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. Globalement, les boisements de la ZEE comportent un intérêt limité pour l'espèce

dans la mesure où peu de milieux humides sont présents au sein de la ZEE. Pouvant exploiter des cavités arboricoles, notamment à l'automne, l'espèce peut potentiellement fréquenter les arbres à cavités de la ZEE.

#### Les Oreillards

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
++	++	++	+

**La présence de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et de l'Oreillard Montagnard (*Plecotus macrobullaris*) étant possible dans l'aire d'étude et leurs émissions ultrasonores très proches ne permettant pas une distinction certaine par le biais de l'outil acoustiques, les contacts enregistrés peuvent donc être attribuée à l'une ou à ces trois espèces.**

**L'Oreillard roux** est principalement forestier mais peu également fréquenter le bocage pour son activité de chasse. De plus, le maillage du territoire par un réseau dense de haies ou de linéaires arborés semble constituer un facteur prépondérant pour sa présence (GCRA, 2014). Cette espèce utilise les cavités arboricoles pour son gîte mais aura tendance à préférer celles localisées en milieu forestier. L'Oreillard roux est présent sur l'ensemble de la France à l'exception de la Corse et globalement bien représentée. Elle est cependant plus rare sur le pourtour méditerranéen ainsi que dans certains départements plus au nord, en lien avec la distribution des milieux et notamment des massifs forestiers. La liste rouge des pays du pourtour méditerranéen la place en préoccupation mineure (LR Med., 2009). Dans le Var, l'espèce est jugée « très rare » (Lemaire & Arthur, 2015). Elle se concentre principalement sur les trois départements alpins et à la limite Nord du département du Var. L'espèce est également jugée potentielle sur le site Natura 2000 « Sources et Tufts du Haut Var »

**L'Oreillard gris** est beaucoup moins forestier que son cousin et exploite largement les haies et les lisières (GCRA, 2014). En effet, c'est une chauve-souris de plaine et en montagne de vallée tiède. L'espèce exploite les milieux agricoles traditionnels, les villages mais également les zones urbanisées. L'Oreillard gris est présent dans toute la France, il est souvent bien représenté. Contrairement à l'Oreillard roux, l'Oreillard gris est rependu dans toute la région mais se fait plus rare au sein des secteurs alpins. La liste rouge des pays du pourtour méditerranéen la place en préoccupation mineure (LR Med., 2009). Dans le Var, l'espèce est jugée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015).

**L'Oreillard montagnard fréquente** les régions alpines et les piémonts. On le retrouve à la fois dans les massifs karstiques que cristallins. En PACA, les études menées sur l'espèce précise que les milieux forestiers sont exploités qu'elle possède un comportement de glaneuse. En chasse, l'espèce a été contactée le long de vieux Mélézins d'altitude du Mercantour. L'Oreillard Montagnard n'est connu qu'en Corse, dans les Pyrénées et les Alpes. En PACA, il est présent dans les trois départements alpins. Bien que l'espèce soit affiliée aux milieux alpins, des données sont mentionnées proche du littoral et à des altitudes plus faibles. La liste rouge des pays du pourtour méditerranéen la place en quasi-menacée (LR Med., 2009). Dans le Var, l'espèce est jugée « Très rare » (Lemaire & Arthur, 2015). L'espèce est également jugée potentielle sur le site Natura 2000 « Sources et Tufts du Haut Var »

Au sein de la ZEE, le complexe a été contacté à deux reprises sur les SM2-3 et 4. L'activité de l'espèce est jugée faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. Au vu

des données bibliographiques et de la répartition de chaque espèce, les contacts enregistrés dans la ZEE peuvent être affiliés à l'Oreillard gris et l'Oreillard Montagnard. L'Oreillard roux est présent qu'en zone alpine et aucune donnée n'est mentionnée dans le sud du Var. Les milieux forestiers de la ZEE tels que les chênaies pubescentes et sous-bois clairs peuvent être favorables aux deux espèces pour la chasse et le transit. L'Oreillard gris utilise les allées forestières pour sa chasse et son transit. L'oreillards gris et montagnard sont anthropophiles est peuvent potentiellement gîter dans l'ancien Mas hors ZEE. Néanmoins, au vu de l'activité enregistrée, les milieux de la ZEE semblent présenter un intérêt limité au complexe.

La Sérotine commune

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	++	++	+

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) est une espèce de plaine, présente en milieu rural et possède une préférence pour les milieux mixtes. Elle possède une grande flexibilité dans le choix de ses territoires de chasse. Elle exploite les milieux de bocage, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois. En été, elle s'installe principalement dans les bâtiments, au sein de combles assez vastes où restreint.

En France, l'espèce est répandue sur l'ensemble du territoire. En région PACA, la distribution de l'espèce est continue dans tous les départements. Des colonies de reproduction sont connues dans le Var. Dans le Var, l'espèce est classée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ». L'espèce a été contactée potentiellement sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » à quelques kilomètres de la ZEE.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à deux reprises sur le SM2-1 et 4. L'activité de l'espèce est jugée modérée par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce est susceptible d'exploiter les lisières, les sentiers et pistes forestières pour son activité de chasse et de transit. L'ancien mas peut servir de gîte anthropique à l'espèce. Au vu de l'activité enregistrée, il semblerait que les milieux boisés de la ZEE présentent un faible intérêt pour l'espèce localement.

6.9.6.5 - Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
<b>Chiroptères</b>			
<b>Barbastelle d'Europe</b>	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée Forte par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Milieux boisés : chênaies pubescente et sous-bois clairs favorable à la chasse de l'espèce ;</li> <li>Sentiers, pistes, lisières et couloirs de végétation favorables à la chasse et au transit de l'espèce ;</li> <li>Arbres à cavités favorables au gîte de l'espèce</li> </ul>	Modéré
<b>Grand Rhinolophe</b>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée faible à modéré par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Milieux boisés de la ZEE potentiellement favorable à la chasse ;</li> <li>Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ;</li> <li>Gîte potentiel dans l'ancien Mas en limite de ZEE</li> </ul>	Modéré
<b>Murin à oreilles échanquées</b>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée modéré par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Pinèdes à sous-bois clairs et chênaies vertes favorables à la chasse dans le contexte méditerranéen ;</li> <li>Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ;</li> <li>Gîte potentiel dans les arbres à cavités et l'ancien Mas en limite de ZEE</li> </ul>	Modéré
<b>« Grands myotis »</b>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Milieux boisés portant un intérêt limité aux deux espèces ;</li> <li>Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ;</li> <li>Gîte potentiel dans les cavités arboricoles et dans l'ancien Mas pour le Grand Murin</li> </ul>	Faible
<b>Molosse de Cestoni</b>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée très faible par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Chasse à haute altitude et ne possède pas d'habitat de chasse spécifique ;</li> <li>Possède un grand domaine vital ;</li> <li>Contacté uniquement en transit à haute-altitude</li> </ul>	Faible
<b>Petit Rhinolophe</b>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Contacté uniquement en transit le long du sentier central ;</li> <li>Les boisements de chêne pubescent sont favorables à la chasse de l'espèce</li> </ul>	Modéré
<b>Noctule de Leisler</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Chasse potentiellement le long des pistes, lisières et au-dessus des boisements ;</li> <li>Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEE</li> </ul>	Modéré
<b>Pipistrelle pygmée</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée très faible par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Milieux boisés portant un intérêt faible en raison de la faible disponibilité en zone humide à proximité ;</li> <li>Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ;</li> <li>Gîte potentiel dans les cavités arboricoles et dans l'ancien Mas</li> </ul>	Faible
<b>Oreillard sp.</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Milieux boisés : chênaies pubescente et sous-bois clairs favorable à la chasse du complexe ;</li> <li>Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ;</li> <li>Gîte potentiel dans l'ancien Mas hors ZEE</li> </ul>	Modéré
<b>Sérotine commune</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ;</li> <li>Sentiers, pistes, lisières et couloirs de végétation favorables à la chasse et au transit de l'espèce ;</li> <li>Gîte potentiel dans l'ancien Mas hors ZEE</li> </ul>	Modéré
<b>Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune Vespère de Savi</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité de chasse et de transit très faible à modéré</li> <li>Espèces non arboricoles</li> <li>Espèces communes</li> </ul>	Faible

\* Espèce non contactée mais considérée comme potentielle

**En gras** : taxons protégés.



## LEGENDE

Zone d'étude (Z.E.)

Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

*Espèces à enjeu de conservation*

- Barbastelle d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Murins de grandes (Enjeu ZEE : Faible)
- Grand Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Molosse de Cestoni (Enjeu ZEE : Faible)
- Murin à oreilles échançrées (Enjeu ZEE : Modéré)
- Petit Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Noctule de Leisler (Enjeu ZEE : Modéré)
- Oreillards non identifiés (Enjeu ZEE : Modéré)
- Pipistrelle pygmée (Enjeu ZEE : Faible)
- Sérotine commune (Enjeu ZEE : Modéré)
- Noctule non identifiée (Enjeu ZEE : Faible)
- Pipistrelle commune (Enjeu ZEE : Faible)
- Pipistrelle de Kuhl (Enjeu ZEE : Faible)
- Vespère de Savi (Enjeu ZEE : Faible)

*Habitats d'espèce*

- Habitats favorables à la chasse et au transit des chiroptères
- Habitats favorables à la chasse des chiroptères

*Arbres à cavités*

- Petit bois à cavité
- Bois moyen à cavité
- Gros bois à cavité
- Très gros bois à cavité
- Gîtes bâtis
- Ancien puits
- Parois rocheuses

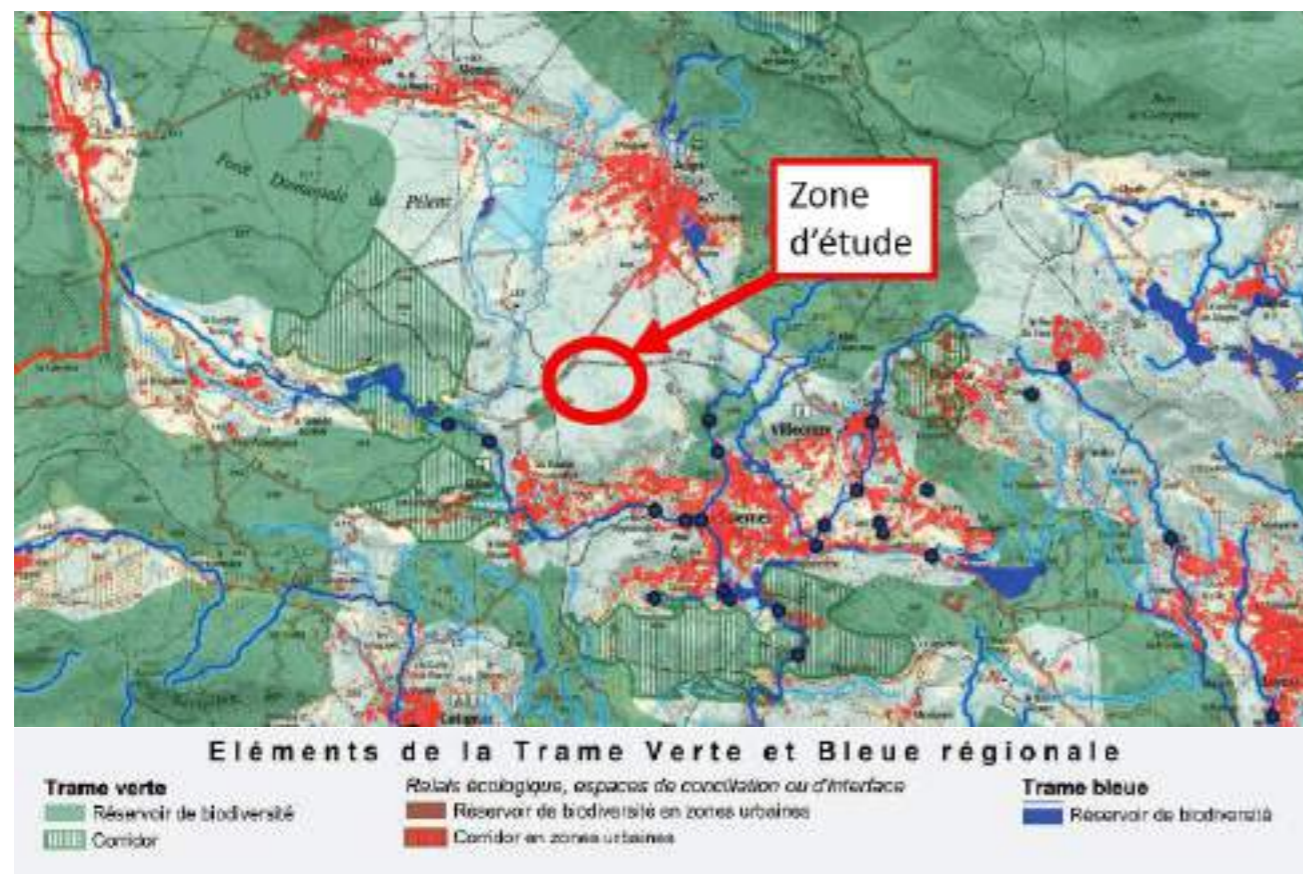


0 150 300 m

## 6.10 - EQUILIBRES BIOLOGIQUES, CONTINUITES ET FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUES

### 6.10.1 - Fonctionnalités à l'échelle territoriale

Le site d'étude est situé dans le Var, au nord-ouest de la commune de Salernes. Il s'inscrit en bordure sud du Parc Naturel Régional du Verdon, qui constitue une entité naturelle relativement bien préservée.



Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Provence-Alpes-Côte d'Azur, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité ou bien encore comme un corridor régional.

### 6.10.2 - Fonctionnalités à l'échelle locale

Carte des continuités et des fonctionnalités écologiques

Document n°22.067 / 20

Dans le texte

La zone d'étude est située dans un contexte majoritairement boisé, constitué de peuplements feuillus, résineux ou bien mixtes. Ainsi le continuum boisé est très bien représenté dans les environs de la zone d'étude et favorise très largement le déplacement des espèces liées aux milieux fermés. Ces espaces forestiers sont gérés dans un contexte de production de bois d'œuvre et/ou de chauffage, ainsi l'on retrouve une mosaïque de parcelles ouvertes et semi-ouvertes liées aux coupes forestières, récentes ou anciennes, formant un continuum d'espaces semi-ouverts composé des différentes strates de végétation qu'offre la multitude des stades d'évolution des coupes forestières. A ce continuum semi-ouvert, s'ajoute des parcelles d'anciennes cultures envahies par la végétation ou des parcelles de chênes truffiers. Ainsi le déplacement des espèces liées aux espaces semi-ouverts est relativement facilité dans les environs immédiats de la zone d'étude.

Un contexte plus ouvert est présent dans les environs plus éloignés de la zone d'étude, avec la présence de milieux agricoles créant un continuum de milieux ouverts. Ainsi les espèces liées aux espaces ouverts se retrouveront et se déplaceront dans un périmètre plus éloigné de la zone d'étude, c'est également dans ce périmètre que l'on retrouve des obstacles notables aux déplacements de la faune, notamment les axes routiers autour de Salerne, Villecroze et Aups. L'urbanisation ne semble cependant pas être implantée de manière linéaire dans ces communes, limitant ainsi les obstacles aux déplacements des espèces.

#### 6.10.2.1 - Fonctionnalité du site pour les Mammifères (hors chiroptères)

Le continuum local majoritairement forestier permet aux différentes espèces de se déplacer librement sans contrainte. Les routes départementales D22 et D31 constituent des obstacles aux déplacements facilement franchissables pour les mammifères, d'autant que la fréquentation de ces axes n'est pas très importante. Le site d'étude s'inscrit donc dans une zone relativement fonctionnelle pour ce groupe taxonomique, au sein de laquelle ils peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de reproduction.

#### 6.10.2.2 - Fonctionnalité du site pour les Oiseaux

Bien que majoritairement forestier, le contexte local présente différents faciès de végétation, notamment à la faveur de la présence de coupes forestières dont le stade de régénération est plus ou moins avancé. La présence de milieux fermés et semi-ouverts en mosaïque permet l'accueil de plusieurs espèces nicheuses, notamment des espèces forestières, mais également des espèces de milieux semi-ouverts, comme le Chardonneret élégant ou la Tourterelle des bois par exemple. Le cortège des milieux ouverts n'est toutefois globalement pas bien représenté au sein du site, les milieux ne se prêtant pas à leur reproduction. La zone possède donc un intérêt pour la reproduction de l'avifaune. Cet intérêt est également présent en hiver, le site accueillant plusieurs espèces comme la Mésange noire, le Roitelet huppé ou encore la Fauvette pitchou. Là encore, la présence de milieux semi-ouverts buissonnants en maillage avec le contexte forestier dominant explique cet intérêt.

Le site ne semble en revanche pas s'inscrire sur un axe de migration majeure pour les oiseaux. La vallée de la Durance, au nord-ouest, constitue visiblement l'axe migratoire le plus proche. Toutefois, plusieurs espèces en migration active ont été contactées en vol au-dessus du site, montrant que des déplacements s'effectuent tout de même localement. Le site ne présente en revanche que peu d'intérêt pour la halte de ces migrateurs, et ne constitue donc pas un couloir de déplacement privilégié.

Peu d'obstacles aux déplacements de ce groupe taxonomique apparaissent localement.

#### 6.10.2.3 - Fonctionnalité du site pour les Reptiles

Le contexte forestier n'est pas favorable à l'accueil des Reptiles. Toutefois, la présence de milieux semi-ouverts permet la présence de faciès de végétation adaptés à ce groupe taxonomique en certains endroits. Ces patchs offrent aux Reptiles des conditions idéales pour la thermorégulation, l'alimentation et le déplacement. De plus, des connexions entre ces patchs existent, constituées par des écotones, des lisières ainsi que par les pistes, dont les abords créés des corridors de déplacements qui facilitent le transit d'individus d'un site favorable à un autre. De fait, bien que peu favorable aux premiers abords, la mosaïque de milieux présents permet tout de même l'accueil d'espèces à enjeu, comme le Psammodrome d'Edwards. Les départementales D22 et D31 semblent être les seuls obstacles aux déplacements des reptiles, outre les secteurs les plus densément boisés, qui ne peuvent également constituer des barrières (toutefois relativement perméables).

#### 6.10.2.4 - Fonctionnalité du site pour les Amphibiens

Le site d'étude ne présente pas d'intérêt pour les amphibiens, tant en reproduction qu'en phase terrestre.

#### 6.10.2.5 - Fonctionnalité du site pour les Insectes

L'utilisation du secteur par ce groupe taxonomique s'apparente à celle faite par les reptiles. En effet, les milieux semi-ouverts concentrent les différentes espèces à enjeu, qui évitent alors les secteurs les plus densément boisés. Ces zones semi-ouvertes constituent des sites d'alimentation et de reproduction pour ces espèces. Les lisières et les bords de pistes notamment constituent quant à elles des corridors potentiellement exploitables par les différentes espèces présentes.

Bien que le contexte très forestier puisse constituer, en l'absence de différents faciès, une barrière pour certaines espèces, il constitue également le lieu de reproduction d'autres espèces à enjeu, comme le Lucane cerf-volant ou le Grand Capricorne. Toutefois, les milieux recherchés par ces espèces sont principalement les chênaies, minoritairement représentée au sein du site d'étude.

#### 6.10.2.6 - Fonctionnalité du site pour les Chiroptères

La ZEE s'inscrit dans le massif forestier des Uchanes caractérisé par des Pinèdes et Chênaies pubescentes au sous-bois diversifié. Ce continuum forestier est relativement étendu et connecté entre la forêt domaniale de Pelenc au Nord-Ouest et la montagne des Espiguières au Nord-Est.

Ce vaste ensemble boisé est particulièrement intéressant pour le déplacement à large échelle d'espèces forestières comme la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe ou le Murin à oreilles échancrées. Ces espèces ont été contactées au sein de la ZEE en grande partie en transit pour rejoindre leurs terrains de chasse.

À moins de deux kilomètres au sud de la ZEE, la rivière de la Bresque permet aux espèces de chiroptères de transiter vers leurs habitats de chasse. Plus au sud, le site Natura 2000 du Val d'Argens englobe des habitats fonctionnels pour le déplacement des chiroptères comme la ripisylve de la rivière de l'Argens et les boisements attenants. Ces grandes entités naturelles permettent de dessiner des connexions fonctionnelles entre elles et autour de la zone d'étude.



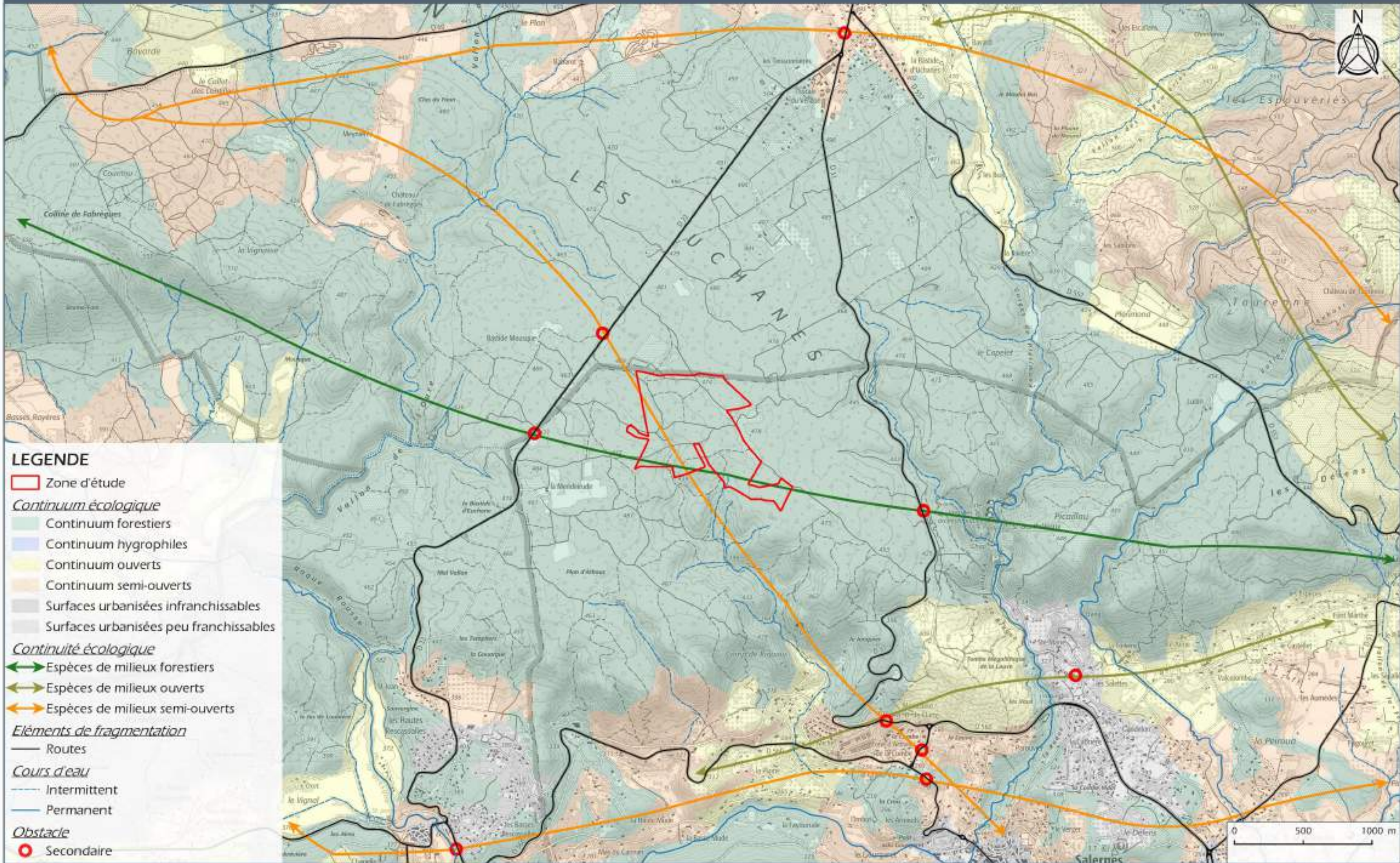
Principaux axes de transit (continuum forestier)

#### 6.10.2.7 - Synthèse

À l'échelle du projet, la trame verte est principalement représentée par des milieux boisés et semi-ouverts (notamment des coupes forestières en régénération) et la trame bleue n'est pas présente. Cette trame verte s'inscrit dans un contexte forestier plus large, le site ne représentant qu'une partie du massif forestier des Uchanes. Les déplacements d'espèces forestières peuvent donc se faire aisément dans cette matrice. Les espèces de milieux semi-ouverts sont également présentes à la faveur d'anciennes coupes forestières en régénération, plus ou moins interconnectées entre elles. Les déplacements entre ces entités semi-ouvertes sont possibles. Les seuls obstacles aux déplacements rencontrés localement sont les départementales D22 et D31, dont le taux de fréquentation est toutefois assez bas.

À une échelle plus large, le site n'est pas directement en lien avec les corridors d'importance locale et ne constitue pas un réservoir de biodiversité. Toutefois, il s'inscrit en bordure d'un Parc Naturel Régional, possède des milieux peu anthropisés, et s'intègre donc dans la continuité des milieux naturels de ce Parc. Ce constat nous permet d'émettre les hypothèses suivantes par rapport aux fonctions biologiques assurées par le site pour les espèces à enjeux identifiées précédemment. Ces fonctions peuvent être complémentaires aux fonctions assurées par les zonages environnementaux périphériques identifiés localement (ZNIEFF, Trame verte et bleue locale) :

- Zones de recherche alimentaire pour les Oiseaux et les Mammifères ;
- Zone de reproduction pour les Oiseaux, Reptiles, Mammifères et Insectes ;
- Zones de lisières favorables à la thermorégulation des reptiles.



## LEGENDE

Zone d'étude

### Continuum écologique

Continuum forestiers

Continuum hygrophiles

Continuum ouverts

Continuum semi-ouverts

Surfaces urbanisées infranchissables

Surfaces urbanisées peu franchissables

### Continuité écologique

Espèces de milieux forestiers

Espèces de milieux ouverts

Espèces de milieux semi-ouverts

### Eléments de fragmentation

Routes

### Cours d'eau

Intermittent

Permanent

### Obstacle

Secondaire



### 6.11 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Synthèse des enjeux écologiques – Habitat et Flore	Document n°22.067 / 21	Dans le texte
Synthèse des enjeux écologiques – Faune	Document n°22.067 / 22	Dans le texte

Enjeu	Intensité	Evaluation
Espaces patrimoniaux	Modéré	Le site d'étude est localisé hors espaces naturels patrimoniaux et hors périmètre de PNA (Aigle de Bonelli et Tortue d'Hermann). De par sa proximité avec certains espaces (ZSC « Sources et Tufts du Haut Var », ZNIEFF II « Plaine de Jonqueirolle », « La Bresque et des affluents ») et de l'occupation des sols, le site d'étude peut potentiellement présenter des liens fonctionnels avec ces espaces naturels patrimoniaux.
Natura 2000	Modéré	La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. La Zone Natura 2000 la plus proche est, la Zone Spéciale de Conservation ZSC « Sources et Tufts du Haut Var » située à 0,7 km de la zone d'étude.
Habitat et flore	Fort	La zone d'étude accueille 2 habitats présentant un enjeu de conservation fort (Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques et Mares temporaires méditerranéennes) et 4 habitats présentant un enjeu de conservation modéré (Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes, Pinèdes claires et matorrals à Genévriers, Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes, Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes). Parmi les espèces floristiques recensées, 8 présentent un enjeu de conservation régional dont 3 espèces font l'objet d'une protection réglementaire : 2 espèces floristiques font l'objet d'une protection nationale ( <i>Lythrum thymifolium</i> (enjeu très fort) et <i>Lythrum tribracteatum</i> (enjeu fort)) et 1 espèce à fort enjeu est protégée au niveau régional ( <i>Ophrys provincialis</i> ). Les 5 autres espèces présentent un enjeu de conservation modéré : <i>Galium pusillum</i> , <i>Iberis saxatilis</i> , <i>Neotinea maculata</i> , <i>Sisymbrella aspera</i> , <i>Viola kitaibeliana</i> .
Faune	Modéré à Fort	Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude : - <b>Insectes</b> : 3 espèces contactées à enjeu modéré et protégées (Cordulie à corps fin, Damier de la succise, Zygène cendrée). 2 espèces sont également considérées comme potentielles : Lucane cerf-volant (enjeu modéré) et Grand capricorne (enjeu fort – espèce protégée). - <b>Amphibiens</b> : aucune espèce contactée. - <b>Reptiles</b> : sur les 6 espèces protégées présentes ou potentielles, 1 espèce protégée à enjeu de conservation modéré a été contactée (Psammodrome d'Edwards) et 2 sont considérées comme potentielles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons). - <b>Oiseaux</b> : sur les 46 espèces protégées contactées, 3 espèces présentent un fort enjeu (Circaète Jean-le-Blanc, Fauvette pitchou, Vautour fauve) et 5 espèces présentent un enjeu de conservation modéré (Bondrée apivore, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse). Une espèce non protégée présente un enjeu modéré (Tourterelle des bois). - <b>Mammifères</b> : Deux espèces de mammifère protégées mais sans enjeu de conservation ont été contactées : la Genette commune et l'Écureuil roux. - <b>Chiroptères</b> : sur les 13 espèces protégées présentes, une espèce présente un enjeu très fort (Barbastelle d'Europe), 5 espèces présentent un enjeu fort (Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand myotis et Petit Rhinolophe) et 4 espèces ou groupe présentent un enjeu modéré (Oreillard sp., Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler, Sérotine commune). Au vu de l'activité enregistrée par ces espèces, de l'attractivité des milieux de la ZEE et de la présence de gîtes (arboricoles et bâtis), l'enjeu global est jugé comme étant modéré.

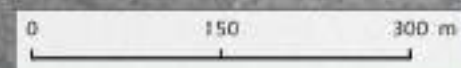
Enjeu	Intensité	Evaluation
Zone humide	Modéré	Présence d'une mare temporaire d'une surface de 52 m <sup>2</sup> présentant un cortège d'espèces caractéristiques des milieux à l'humidité temporaire dans la zone d'étude. La fonctionnalité principale de cette zone humide est d'être un « réservoir de biodiversité », mais cette fonction est amoindrie par le fait de la très faible surface de zones humides et de son isolement.
Continuités écologiques	Faible	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Provence-Alpes-Côte d'Azur, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité ou bien encore comme un corridor régional.






**LEGENDE**


- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD (50 m par rapport à la clôture)
- Ancien projet*
- Zone d'emprise du projet
- Emprise de l'OLD
- Enjeux écologiques*
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort





## LEGENDE

 Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe


 Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)


### Ancien projet

 Zone d'emprise du projet

 Emprise de l'OLD

### Enjeux écologiques - faune

 Faible

 Modéré

 Fort

0 150 300 m



## **6.12 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

### **6.12.1 - Scénarii d'évolutions possibles de l'environnement**

Selon le Plan Local d'Urbanisme de Salernes, la zone d'étude est concernée par une zone N (cf. chapitre 8.1.3). Ce secteur est protégé en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt (esthétique, historique ou écologique), soit de leur caractère d'espaces naturels, soit de l'existence d'une exploitation forestière.

Ce zonage autorise les affouillements et exhaussements du sol et les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général et les équipements publics ayant fait l'objet d'un emplacement réservé au PLU.

Au vu du règlement de la zone, le scénario d'évolution de l'environnement du site le plus probable serait une évolution « naturelle » du site qui serait alors soumis à des pressions anthropiques plus ou moins importantes.

Le développement du présent chapitre porte sur ce scénario.

### **6.12.2 - Evolution du milieu naturel**

La zone d'étude est très largement forestière et des zones peuvent être brutalement rouvertes à tout moment. Ces zones rouvertes montrent que la dynamique de retour à un milieu boisé semble assez rapide. Deux autres facteurs influencent la dynamique locale, il s'agit des incendies et du pâturage.

Après déboisement, il y a formation de stades intermédiaires. Cela passe par la formation de pelouses et de garrigues. Ces garrigues vont progressivement se fermer et être colonisées par la strate arborée, formant tout d'abord des habitats de types matorrals, puis des boisements se forment.

Certains secteurs, au niveau des corniches calcaires et arènes dolomitiques ont une dynamique beaucoup plus lente, formant progressivement des zones à genévriers, aux peuplements lâches mêlant des stades inférieurs que sont des pelouses à Aphyllantes et des garrigues à Romarin.

Sur certains secteurs, la dynamique est en partie bloquée par l'action du pâturage, qui maintient la présence de pelouses relictuelles, notamment à Aphyllantes. En l'absence de pâturage, ces pelouses seraient rapidement colonisées par des essences arbustives et arborées.

## 7 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

### 7.1 - CARACTERISATION DES INCIDENCES ET CONCEPT D'INCIDENCE

#### 7.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences

L'identification des incidences attribuables au projet est basée sur l'analyse des incidences **positives et/ou négatives** résultant des interactions entre le milieu touché et l'activité industrielle.

Les sources potentielles d'impacts liées au projet sont définies comme l'ensemble des activités prévues lors des **différentes phases** (installation, exploitation, entretien, démantèlement et réaménagement) qui constituent le projet. Les conséquences de ces impacts peuvent être positives ou négatives.

Deux types d'impacts différents peuvent être engendrés par le projet. Les incidences **directes** traduisent une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps : incidences structurelles (consommation d'espace, disparition d'espèces...) et incidences fonctionnelles (production de déchets, modification des flux de circulation...). Les incidences **indirectes** découlent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine une incidence directe : la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat (incidence indirecte négative) ou la dynamisation du contexte socio-économique local (incidence indirecte positive) par exemple.

Par ailleurs, la durée d'expression d'une incidence peut être variable et elle n'est en rien liée à son intensité. Il existe des incidences **temporaires** ou **permanentes**. L'incidence temporaire est limitée dans le temps et ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, comme pendant la phase travaux par exemple. Les incidences permanentes sont dues à la construction même du projet ou à ses incidences fonctionnelles et persistantes dans le temps.

A cette notion de durée peut être ajouté le délai d'apparition de l'incidence. L'incidence induite par l'activité étudiée peut apparaître à **court, moyen et/ou long terme**.

#### 7.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les incidences environnementales temporaires et permanentes, directes et indirectes, identifiées pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de l'incidence appréhendée.

La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, le délai d'apparition et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'incidence du projet affectant une composante environnementale.

#### 7.1.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des incidences

Les critères d'évaluation des incidences utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- ✓ *Incidence nulle ou très faible* : incidence n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème,
- ✓ *Incidence faible* : incidence prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème,
- ✓ *Incidence modérée* : incidence prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème,

- ✓ *Incidence forte* : incidence prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème,
- ✓ *Incidence très forte* : incidence prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème.

### 7.2 - INCIDENCES SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

#### 7.2.1 - Notions d'incidences sur les milieux naturels

L'évaluation des incidences du projet qualifie et quantifie les conséquences du projet sur le milieu naturel. Cette caractérisation des impacts porte sur les points suivants :

- Le type d'incidence : positif ou négatif,
- L'intensité : nulle à très forte,
- La dimension spatio-temporelle : directe ou indirecte,
- La durée : temporaire ou permanente,
- La probabilité d'occurrence : faible, moyenne, forte ou certaine,
- Le délai d'apparition : court, moyen ou long terme,
- La portée : locale, régionale, nationale.

**Les incidences du projet sont évaluées sur les seules espèces/habitats à enjeu pour lesquelles la zone d'étude (ZE) et la zone d'étude élargie (ZEE) présentent un intérêt modéré à très fort pour l'espèce/habitat considéré. Les incidences du projet sont également évaluées pour les espèces/habitats susceptibles d'être impactées significativement de par la nature du projet, même si la zone d'étude représente un enjeu faible.**

Concernant l'ensemble des espèces/habitats, non traitées dans ce chapitre, présentant un statut de protection ou non, avec ou sans enjeu de conservation ou pour lesquelles le site ne présente pas un intérêt réel, les effets du projet sont considérés comme faibles voire négligeables. Concernant ces espèces/habitats, le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'intégrité des populations concernées. En conséquence, l'impact du projet pour chacune de ces espèces/habitats n'est pas précisé. Seuls sont précisés les effets sur les espèces susceptibles d'être impactées significativement par le projet considéré.

Dans les tableaux d'évaluation d'impacts de ce chapitre, sont évaluées les intensités des effets identifiés au niveau local, régional et national. L'intensité peut être négligeable (-), faible (+), modérée (++) , forte (+++) ou très forte (++++).

La durée de l'effet dépend notamment de la résilience des milieux ou populations. On considère qu'un effet est :

- **Temporaire** lorsque sa durée est inférieure ou égale à celle de la phase concernée ;
- **Permanent** lorsque sa durée est plus longue que celle de la phase concernée et indéterminée (effet persistant à la disparition de la source de l'impact).

NB : si les effets de la perte d'individus ne se font plus sentir après la disparition de la source de l'impact au niveau des populations de l'espèce considérée, l'effet est considéré comme temporaire malgré le caractère définitif de la mortalité d'un individu. Concernant les habitats, leur dégradation/destruction est considérée comme temporaire

si leur régénération spontanée (composition, structure et fonctionnalités) est possible à court ou moyen terme après la disparition de la source de l'impact.

On considère que l'effet apparaît à :

- **Court terme** lorsqu'il commence dès le début de la phase concernée ;
- **Long terme** lorsqu'il commence après le début de la phase concernée.

Les incidences sont évaluées comme étant négligeables, faibles, modérées, fortes ou très fortes. **Seules sont considérées comme significatives les incidences faibles à fortes. Les incidences négligeables sont non significatives.**

### 7.2.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet

Zones d'emprise du projet

Document n°22.067 / 23

Dans le texte

#### 7.2.2.1 - Caractérisation des incidences potentielles du projet

L'évaluation des incidences sur le milieu naturel consiste à déterminer les sensibilités écologiques inhérentes à la réalisation du projet au cours de ses différentes phases. Cette détermination des sensibilités résulte d'une analyse croisée entre les enjeux écologiques identifiés et les caractéristiques du projet.

- Défrichage/décapage à l'avancement ;
- Exploitation ;
- Réaménagement à l'avancement.

La durée de l'exploitation prévue est de 30 ans. En fin d'exploitation, des travaux de réaménagement final sont prévus. Les vecteurs d'impacts potentiels sur le milieu naturel générés par le projet sont les suivants :

- Perturbation/Modification/Destruction d'habitats ;
- Perturbation de la faune locale (bruit, barrières aux déplacements) ;
- Destruction d'individus de la flore et la faune locale ;
- Atteinte à l'intégrité des fonctionnalités écologiques.

Globalement, les principales incidences sur le milieu naturel sont liées à la phase de travaux. Il existe alors un risque de destruction d'individus et de leurs habitats. Le risque de destruction d'individus perdurera lors de travaux d'entretien de la centrale, notamment lors du débroussaillage des pare-feu (OLD de 50 m). La création de la centrale va créer des barrières physiques qui pourront perturber le déplacement des individus.

#### 7.2.2.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet

Les zones dans lesquelles les impacts du projet seront analysés correspondent aux périmètres définis pour la caractérisation de l'état initial :

#### 1. Zone d'Emprise du Projet (ZEP) et Obligation Légale de Débroussaillage (OLD)

La zone d'emprise du projet (ZEP) correspond au périmètre de mise en place de la centrale, ainsi qu'aux pistes et installations afférentes. Elle présente une surface de 17,9 ha au sein la zone d'étude (ZE). A l'emprise surfacique du projet s'ajoute la bande réglementaire de débroussaillage de 50 m autour du projet.

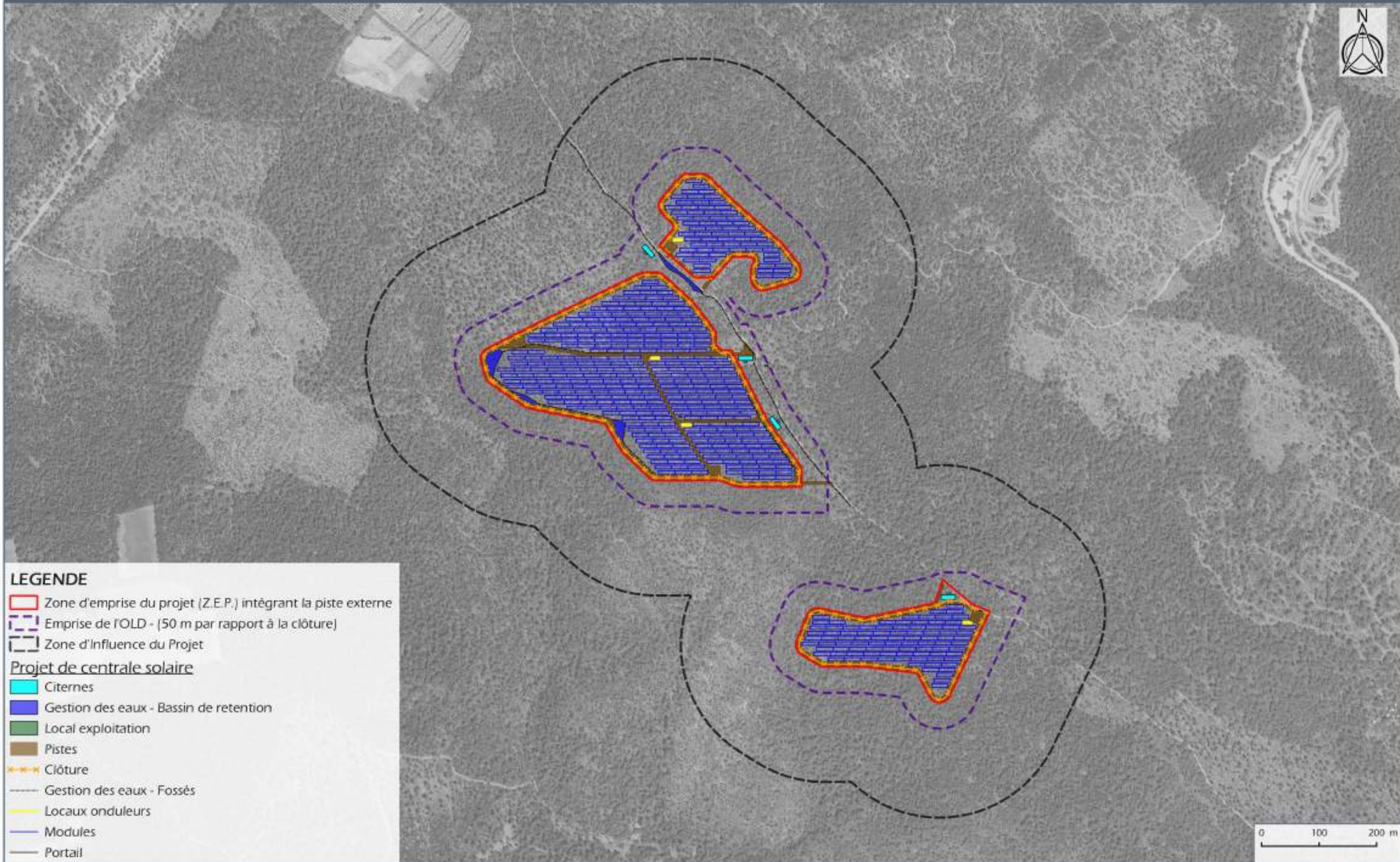
#### 2. Zone d'Influence du Projet (ZIP) ou zone tampon

Zone tampon permettant de prendre en compte les effets du projet s'exerçant à distance de leur source (ex : bruits, vibrations, projections, etc.). Ces effets peuvent en particulier être à l'origine d'une désaffection par certaines espèces des habitats proches de la ZEP ou encore induire des échecs de reproduction. Les limites de la ZIP sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la ZEP et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, zones urbanisées, etc.) et la portée des effets identifiés du projet.

Pour évaluer les incidences du projet, l'enjeu de la ZEP et de la ZIP pour les espaces naturels, les habitats et les espèces doit être estimé. Ainsi, dans ce qui suit, le chapitre d'évaluation des impacts du projet est composé :

- d'une bio évaluation de la ZEP+OLD et la ZIP (sur les taxons pour lesquels la ZEE a un enjeu au moins modéré) ;
- de la caractérisation des incidences ;
- d'une évaluation des incidences du projet (sur les taxons pour lesquels la ZEP + OLD et/ou la ZIP ont un enjeu au moins modéré).

ZEP (zone d'emprise du projet) : clôture	17,9 ha
OLD (bande de débroussaillage)	15,1 ha
ZIP (zone tampon)	76,6 ha
<b>Zone d'évaluation des impacts</b>	<b>94,5 ha</b>



## LEGENDE

- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)
- Zone d'influence du Projet

### Projet de centrale solaire

- Citernes
- Gestion des eaux - Bassin de rétention
- Local exploitation
- Pistes
- Clôture
- Gestion des eaux - Fossés
- Locaux onduleurs
- Modules
- Portail

0 100 200 m

### 7.2.3 - Mesure de réduction/évitement amont

Type de mesure : E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet

Objectifs : Optimisation de l'implantation du projet afin de préserver les habitats et habitats d'espèces les plus fonctionnels et présentant les enjeux écologiques les plus importants.

Habitats et espèces visés par la mesure :

Habitats : « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante », « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante », « Pinèdes claires et matorrals à Genévriers », « Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes clairs et garrigues », « Pinèdes et garrigues à romarin », « Mares temporaires méditerranéennes ».

Espèces : Fauvette pitchou, Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Zygène cendrée, Damier de la succise, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Chiroptères (chasse)

Caractéristiques et modalités techniques : Afin de limiter ses incidences sur la biodiversité locale et les fonctionnalités, le projet a cherché à intégrer dès sa phase de conception les principaux enjeux écologiques identifiés lors de la première version déposée du projet. Suite aux prospections complémentaires d'octobre 2019, la mise en évidence d'un nouvel enjeu relatif à la Fauvette pitchou a conduit à une redéfinition complète de l'implantation du projet afin d'éviter les habitats les plus fonctionnels pour l'espèce (hivernage) et de réduire ainsi les incidences du projet sur la Fauvette pitchou.



Enjeux faunistiques et évolution du projet



Enjeux Habitats et évolution du projet

#### 7.2.4 - Incidences sur les espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000

##### 7.2.4.1 - Zones de protection et d'inventaire

La ZEP n'est incluse dans aucun périmètre de protection ou d'inventaire. Les périmètres de protection et d'inventaire les plus proches sont localisés à plus de 2 km.

**L'impact du projet sur les périmètres de protection et d'inventaire est jugé négligeable.**

#### INCIDENCES PREVISIBLES SUR LES ZONES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

Négligeable

##### 7.2.4.2 - Sites Natura 2000

Conformément aux obligations réglementaires, une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés a été réalisée.

Le site n'est inclus dans aucun site Natura 2000, **la ZSC « Sources et Tufs du Haut-Var »** se situe à 0,7 km de la zone d'étude, il s'agit du site le plus proche.

Le diagnostic a montré que le projet peut avoir au maximum une incidence négligeable pour 15 espèces, dont 5 qui ont été observées au sein de la ZEE. Les incidences sont jugées nulles pour les autres espèces concernées.

**La mise en place de mesures spécifiques n'est donc pas jugée nécessaire.**

#### INCIDENCES PREVISIBLES SUR LE RESEAU NATURA 2000

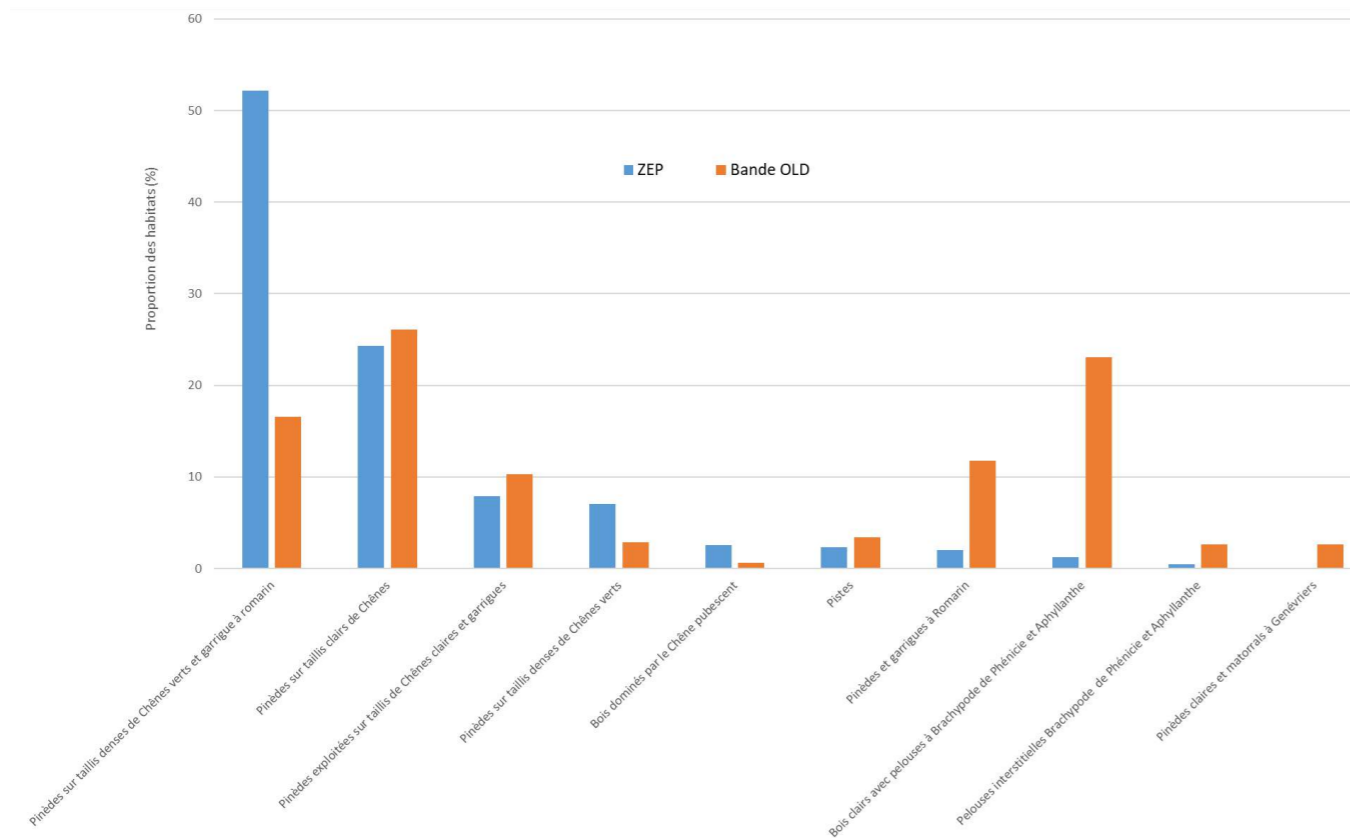
Négligeable



7.2.5 - Incidences sur les habitats

7.2.5.1 - Evaluation de l'intérêt de la ZEP pour les habitats

Le graphique suivant présente les proportions des différents habitats recensés dans la ZEP et la bande OLD :



Proportions des différents habitats recensés dans la ZEP et la bande OLD

Par ailleurs, un bassin de gestion des eaux se situent hors ZEP, à cheval sur la piste et l'habitat « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe », dans la bande des Obligations Légales de Défrichement. Au vu de la caractéristique de ce bassin (impact se rapprochant plus de ceux au sein de la ZEP que de ceux au sein des OLD, surface de 578 m<sup>2</sup>), son incidence a été intégrée aux incidences liées à la ZEP.

Habitat	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEP pour ces habitats	Intérêt de la ZEP
Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non représenté dans la ZEP et dans la bande OLD. 0,5 ha (0,6 %) dans la ZEE.</li> <li>Cet habitat est localisé sur des parcelles au nord du site, il sera évité par le projet.</li> </ul>	Nul
Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non représenté dans la ZEP. 0,4 ha intercepté par la bande OLD. 5,3 ha (0,6 %) dans la ZEE.</li> <li>Habitat dans un état de conservation moyen, car fortement piqué de Pins,</li> <li>La gestion des OLD avec <b>conservation d'îlots de genévrier</b> peut être favorable à l'habitat.</li> </ul>	Faible
Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non représenté dans la ZEP. 0,1 ha (0,1 %) dans la ZEE et non présent dans la bande OLD,</li> <li>Habitat au sud du site, sur un secteur d'arènes dolomitiques évité.</li> </ul>	Nul
Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,2 ha (1,2 %) dans la ZEP / 9,4 ha (6%) dans la ZEE</li> <li>3,5 ha dans la bande OLD</li> <li>Jeunes boisements mixtes présents à proximité des pistes à l'est du site. Faible surface de l'habitat impactée par le projet, une partie de l'habitat est impacté par la création d'un bassin de gestion des eaux, hors ZEP. L'enjeu de conservation pour cet habitat vise les pelouses, or il s'agit de secteurs soumis à une colonisation par les ligneux, ce qui induit un enjeu de conservation moindre pour les pelouses associées à ces boisements, néanmoins le potentiel de restauration est important pour ces pelouses. L'impact des OLD est considéré comme faible, car les opérations de défrichement peuvent avoir un effet positif sur l'habitat de pelouse à long terme.</li> </ul>	Faible
Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,1 ha (&lt;1 %) dans la ZEP / 2,6 ha (1,8 %) dans la ZEE</li> <li>0,4 ha dans la bande OLD</li> <li>Habitat localisé et en forte régression localement, soumis à la dynamique forestière et à la déprise agricole. Il devait occuper historiquement une surface très importante. L'habitat précédent correspond à faciès plus évolué de cet habitat.</li> <li>Grande partie de l'habitat évitée, faible surface impactée par le projet.</li> <li>Les OLD peuvent avoir un impact sur cet habitat ponctuellement lors des travaux, mais à long terme, il est considéré que l'impact des OLD devrait être plutôt positif, car elles permettent le maintenir le milieu ouvert.</li> </ul>	Faible
Mares temporaires méditerranéennes	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non présent dans la ZEP ni dans la bande OLD / &lt;0,01 ha (&lt;0,01 %) dans la ZEE.</li> <li>Rare localement, lié à la présence de petites dépressions et de substrat relativement imperméable.</li> <li>Habitat localisé à l'ouest du site, évité</li> </ul>	Nul

**7.2.5.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les habitats**

Zone d'emprise du projet et enjeux - Habitats	Document n°22.067 / 24	Dans le texte
---	------------------------	---------------

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences potentielles du projet sur les habitats :

**Destruction/dégradation des habitats**  
*Effet direct, permanent ou temporaire*

**Effets lors de la phase de défrichage- débroussaillage**

ZEP (Défrichage)

Le défrichage est une cause majeure de dégradation des habitats, il concerne le périmètre de la centrale et les pistes associées (bande de sable) sur le pourtour. Ce défrichage impactera les habitats boisés et arbustifs, mais également, dans une moindre mesure, les habitats herbacés périphériques, de par le passage d'engins répété, la manipulation des arbres abattus et la présence de résidus de coupes affectant le sol et l'intégrité des habitats.

OLD (Débroussaillage)

Le débroussaillage dans le cadre de la mise en place de bandes OLD peut avoir un effet positif pour certains habitats ouverts à semi-ouverts, notamment la réouverture de pelouses de plus en plus soumises à la colonisation par les ligneux. La mise en place d'un débroussaillage dans la bande de pare-feu, peut également favoriser à terme l'implantation de pelouses interstitielles au sein d'habitats boisés et favoriser les continuités entre habitats ouverts à semi-ouverts. L'effet positif de ces actions dans la bande OLD sera dépendant de la méthodologie employée pour la réalisation de l'opération de débroussaillage et apparaîtra à plus ou moins long terme en fonction de l'habitat initial. Inversement, la mise en place de bande OLD, peut avoir un effet négatif, car elle touche à l'intégrité d'habitats arbustifs et arborés, cela peut notamment créer des conditions propices au développement d'espèces invasives suivants le contexte et la méthode employée pour le débroussaillage et la gestion de la bande OLD.

**Effets lors des phases de travaux**

La création des pistes induit la destruction des habitats sur lesquels elles sont implantées. L'installation des tables de modules photovoltaïques est également susceptible d'impacter les habitats, en raison du passage d'engins et du dépôt de matériel au sol. Ils modifient et perturbent superficiellement le sol ainsi que les habitats.

Il est important de rappeler que les opérations de construction de la centrale ne prévoient pas de terrassement en raison de la topographie globalement plane. De légers nivellements pourront être réalisés ponctuellement. Ce dernier point est important puisqu'il limite les incidences du projet sur les sols et donc sur les capacités et la dynamique de régénération de la strate herbacée après la fin des travaux.

Les incidences du projet sur la strate herbacée peuvent être considérées comme temporaires sur les secteurs où le sol ne sera pas impacté (absence de nivellement et de création de pistes). Ainsi, après la phase de construction de la centrale, sur les secteurs où le sol ne sera pas perturbé, les habitats herbacés initiaux devraient être conservés, notamment les pelouses à Brachypode Phénicie et Aphyllanthe. Pour les secteurs qui subiront un nivellement ou de lourds travaux (dessouchage), il est probable que s'installent, après la phase construction, de nombreuses espèces de friches méditerranéennes, associés à des espèces de pelouses.

**Destruction/dégradation des habitats**  
*Effet indirect, permanent ou temporaire*

**Effets lors de la d'exploitation**

Une modification de la gestion peut entraîner à terme une modification des habitats. Ainsi, une modification de l'intensité du pâturage, des zones de passages privilégiés et de stationnement du troupeau, peuvent induire à une modification de l'habitat. Cet effet peut être positif ou négatif suivant l'habitat initial. Cette incidence est particulièrement complexe à évaluer.

La réalisation d'un débroussaillage des OLD aura un effet positif sur les habitats de type pelouses, mais peut inversement être défavorable aux habitats arbustifs et arborés en fonction de la méthodologie de débroussaillage appliqué et du contexte.

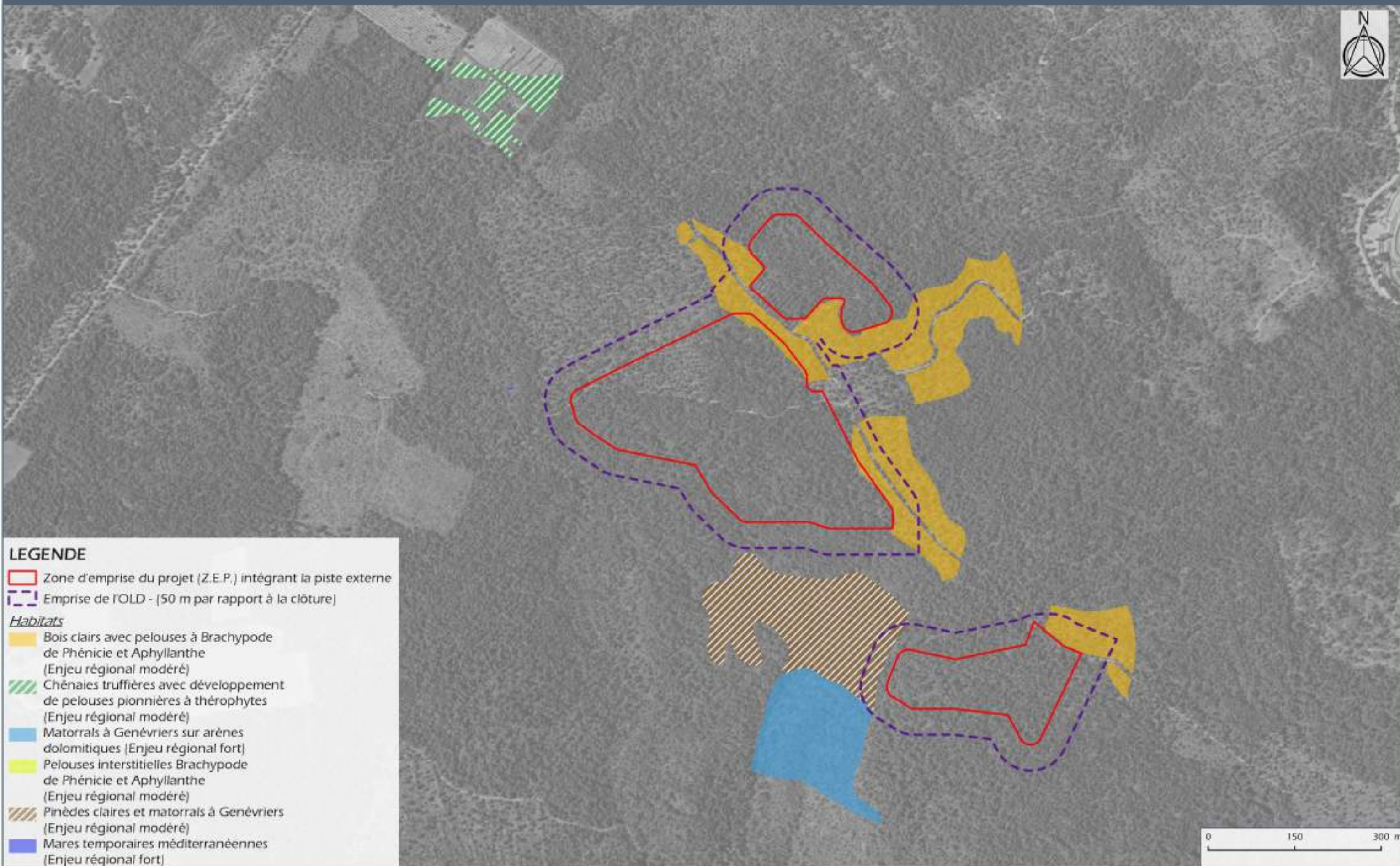
**7.2.5.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les habitats**

Habitat	Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Pelouses interstitielles à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe
Enjeu de la ZEP	Faible	Faible	Faible
Nature	Dégradation/Création/Restauration	Dégradation/Création/Restauration	Dégradation/Création/Restauration
Phase	Défrichage, travaux et exploitation	Défrichage, travaux et exploitation	Défrichage, travaux et exploitation
Surf./Eff. conc.	0,4 ha	3,7 ha	0,5 ha
Type	Négatif et Positif	Négatif et Positif	Négatif et Positif
Mode	Direct et indirect	Direct et indirect	Direct et indirect
Durée	Permanent/Temporaire	Permanent/Temporaire	Permanent/Temporaire
Délai d'apparition	Court terme/ Moyen terme	Court terme/ Moyen terme	Permanent/ Temporaire
Intensité et portée	Locale	++	++
	Régionale	-	-
	Nationale	-	-
Incidence positive brute	Faible	Faible	Faible
Incidence négative brute	Faible	Faible	Faible

La présence des **Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe** est liée à l'entretien des bords de pistes par le pâturage, historiquement le pâturage devait être localement beaucoup plus important et les pelouses devaient occuper une grande partie du plateau d'Aups. La déprise agricole et les programmes de reforestation ont induit une très forte diminution des pelouses au profit des boisements. **Les matorrals à Genévriers** sont des habitats généralement imbriqués avec des pelouses lorsqu'ils sont dans un contexte de processus évolutif bloqué par les activités anthropiques, il s'agit d'un stade intermédiaire étroitement lié à la pression de pâturage exercée. La déprise agricole permet le retour de la dynamique naturelle et ces habitats sont de plus en plus colonisés par des espèces ligneuses. Le débroussaillage du fait des OLD, en conservant prioritairement les Genévriers, peut permettre une restauration de l'habitat de matorral à Genévriers et la remise en place d'une gestion pastorale des OLD peut permettre une conservation à long terme.

L'installation de la centrale photovoltaïque va induire la destruction d'une petite partie de ces pelouses, 0,5 ha (au droit des pistes et des locaux techniques). Mais, elle permettra la réouverture d'une surface importante, à la fois dans la centrale et dans la bande OLD, propice au développement des pelouses. La centrale devrait permettre de pérenniser la gestion des pistes, au moins celles présentes à proximité de la centrale, par la présence d'un troupeau pour l'entretien de la centrale. Aucun effet négatif significatif du projet sur les habitats n'est prévisible au sein de la ZEP, car la surface des pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe impactée est très faible. Néanmoins, la surface pouvant être impactée devient plus importante si l'on considère la bande OLD. Or la réalisation de ces OLD peut avoir un effet positif ou négatif en fonction de la méthode employée lors du débroussaillage et de la gestion (un accompagnement par un écologue sera nécessaire).

INCIDENCES POSITIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS	Faible
INCIDENCES NEGATIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS	Faible



## LEGENDE

- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

### Habitats

- Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phœnicie et Aphyllanthe (Enjeu régional modéré)
- Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes (Enjeu régional modéré)
- Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques (Enjeu régional fort)
- Pelouses interstitielles Brachypode de Phœnicie et Aphyllanthe (Enjeu régional modéré)
- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers (Enjeu régional modéré)
- Mares temporaires méditerranéennes (Enjeu régional fort)

0 150 300 m

### 7.2.6 - Incidences sur la flore

La destruction, la mutilation ou le prélèvement sont interdits pour les différentes espèces floristiques citées à l'article 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et à l'article 1 de l'arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.

#### 7.2.6.1 - Evaluation de l'intérêt de la ZEP pour les taxons floristiques

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP pour les 8 espèces floristiques pour lesquelles la ZEE présente un enjeu de conservation au moins modéré :

Espèce	Intérêt de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Intérêt de la ZEP	Intérêt de la ZIP
<i>Lythrum thymifolium</i>	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'unique station repérée est hors ZEP et hors bande OLD, au niveau d'une petite zone humide temporaire.</li> <li>La probabilité que l'espèce soit présente dans la ZEP est évaluée comme étant très faible.</li> </ul>	Nul	Très fort
<i>Lythrum tribracteatum</i>	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'unique station repérée est hors ZEP et hors bande OLD, au niveau d'une petite zone humide temporaire.</li> <li>La probabilité que l'espèce soit présente dans la ZEP est évaluée comme étant très faible.</li> </ul>	Nul	Très fort
<i>Ophrys provincialis</i>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'unique station repérée est hors ZEP et hors bande OLD, elle se situe à l'ouest de la ZEP, au niveau d'un petit vallon dans un secteur encore relativement ouvert.</li> <li>La probabilité que l'espèce soit présente de la ZEP est évaluée comme étant faible.</li> </ul>	Négligeable	Fort
<i>Galium pusillum</i>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs stations ont été observées au niveau de rochers calcaires au sud de la ZEE.</li> <li>L'espèce est connue localement, elle semble assez courante sur les secteurs rocaillieux calcaire.</li> <li>La probabilité que l'espèce soit présente dans la ZEP ou de la bande OLD est évaluée à faible.</li> </ul>	Négligeable	Faible
<i>Iberis saxatilis</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les stations se situent au niveau des rochers calcaires de la bordure du plateau, au niveau des arènes dolomitiques.</li> <li>Probabilité de présence de l'espèce au sein de la ZEP ou de la bande OLD évaluée à faible.</li> </ul>	Négligeable	Modéré
<i>Neotinea maculata</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les stations repérées sont en dehors de la ZEP, sur la bordure du plateau, sur un secteur où sont présentes des petites poches de substrat sableux.</li> <li>La probabilité que l'espèce soit présente dans la ZEP ou de la bande OLD est évaluée à faible.</li> </ul>	Négligeable	Modéré
<i>Sisymbrella aspera</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'unique station repérée est en dehors de la ZEP ; au niveau d'une petite zone humide temporaire.</li> <li>La probabilité que l'espèce soit présente de la ZEP ou de la bande OLD est évaluée comme étant très faible.</li> </ul>	Nul	Modéré
<i>Viola kitaibeliana</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats favorables (pelouses à annuelles et cultures) hors ZEP ;</li> <li>La potentialité de présence de l'espèce dans la ZEP ou de la bande OLD est évaluée à faible suite aux inventaires de terrain.</li> </ul>	Négligeable	Modéré

**En gras** : Espèce protégée

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces floristiques sans statut de protection et à statut de protection.

#### 7.2.6.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les taxons floristiques

Zone d'emprise du projet et enjeux - Flore	Document n°22.067 / 25	Dans le texte
--	------------------------	---------------

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences potentielles du projet sur les espèces floristiques :

#### Destruction/dégradation d'habitats d'espèces et pertes d'individus Effet direct, permanent ou temporaire

##### Effets lors des phases de défrichage-débroussaillage

Le défrichage est la principale cause de dégradation des habitats d'espèces et de destruction d'individus. Les habitats situés sur le tracé des pistes vont disparaître. On considère que les habitats d'espèces et les individus d'espèces floristiques sont principalement impactés lors du défrichage et des travaux d'installation de la centrale photovoltaïque.

Le débroussaillage dans la bande OLD peut à la fois avoir un effet positif, car favoriser des habitats d'espèces et les continuités entre les milieux ouverts à semi-ouverts, mais également négatif sur les espèces de milieux forestiers et arbustifs, par la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces.

Les incidences du projet sur la strate herbacée peuvent être considérées en partie temporaires en raison de l'absence de travaux de terrassement à grande échelle. Ainsi, après la phase de construction de la centrale, il est très probable de constater assez rapidement le développement d'un habitat de type friche méditerranéenne composée en partie d'espèces caractéristiques des pelouses calcicoles sur les secteurs les plus perturbés et d'un habitat de type pelouses sur les secteurs les moins perturbés par les travaux.

#### Destruction/dégradation des habitats d'espèces Effet direct et indirect, permanent ou temporaire

##### Effets lors de la phase d'exploitation

Une modification de la gestion entraîne à terme une modification des habitats. Ainsi, une modification de l'intensité du pâturage (actuellement relativement faible à proximité des pistes), une modification des zones de passages privilégiés et de stationnement du troupeau, peuvent induire une modification de l'habitat. Cet effet peut être positif ou négatif suivant l'espèce et l'habitat initial. Cette incidence est particulièrement complexe à évaluer.

La réalisation d'un débroussaillage des OLD et la mise en place d'une gestion à long terme de ces secteurs aura un effet considéré comme positif sur les habitats de pelouses et les espèces associées, mais peut inversement être défavorable aux espèces de milieux arbustifs et arborés, dont l'ouverture du milieu est particulièrement défavorable.

#### 7.2.6.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons floristiques

Espèces	Enjeu de la ZEP	Caractérisation des incidences du projet	Effet
<i>Lythrum thymifolium</i>	Nul	<i>L'ensemble de ces espèces n'a pas été observé dans la ZEP ni dans la bande OLD et les probabilités qu'elles y soient sont considérées comme très faibles à faibles.</i>	Nul
<i>Lythrum tribracteatum</i>	Nul		Nul
<i>Ophrys provincialis</i>	Négligeable		Négligeable
<i>Galium pusillum</i>	Négligeable		Négligeable
<i>Iberis saxatilis</i>	Négligeable		Négligeable
<i>Neotinea maculata</i>	Négligeable		Négligeable
<i>Sisymbrella aspera</i>	Nul		Nul
<i>Viola kitaibeliana</i>	Négligeable		Négligeable

**En gras** : Espèce protégée - Négligeable : (non significatif)

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces floristiques protégées ou non protégées. La bande OLD n'aura également pas d'impact significatif sur les taxons à enjeux de conservation (protégées et non protégées) observés dans la ZEE.

**Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négligeables à nuls sur les espèces qui présentent un enjeu de conservation recensées dans la ZEE.**

INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES SANS STATUT DE PROTECTION	Négligeable
INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES PROTEGES	Négligeable

### **7.2.7 - Incidences sur les zones humides**

Une seule zone humide de 52 m<sup>2</sup> a été recensée au sein de la zone d'étude. Elle n'est pas concernée par le périmètre du projet et est donc préservée.

INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES ZONES HUMIDES	Nulle
--	-------

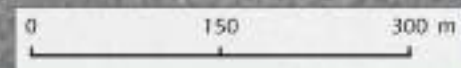


**LEGENDE**

- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

*Flore patrimoniale 2018*

- Lythrum tribracteatum*
- Lythrum thymifolium*
- Ophrys provincialis*
- Iberis saxatilis*
- Neotinea maculata*
- Sisymbrella aspera*
- Viola kitaibeliana*



### 7.2.8 - Incidences sur les Insectes

Les différentes espèces d’Insectes citées à l’article 3 de l’arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d’une protection à tous les stades de leur développement (œuf, larve, nymphe ou adulte vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l’intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

#### 7.2.8.1 - Évaluation de l’intérêt de la ZEP pour les Insectes

Le tableau suivant présente une évaluation de l’enjeu de la ZEP pour les 4 Insectes protégés, dont 1 espèce est potentielle :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l’espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP
<b>Grand Capricorne*</b>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non contacté lors des inventaires mais potentiel ;</li> <li>Habitats de la ZEP portant peu d’intérêt</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Damier de la Succise</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins 1 individu observé dans la coupe forestière (hors ZEP) ;</li> <li>Mosaïque de garrigue et pelouses, les bois clairs associés de la ZEP sont favorables</li> </ul>	Faible	Modéré
<b>Zygène cendrée</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins deux individus observés dans la coupe forestière (hors ZEP) ;</li> <li>Mosaïque de garrigue, pelouses et bois clairs de la ZEP favorables à l’espèce</li> </ul>	Faible	Modéré
<b>Cordulie à corps fin</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 individu femelle contacté dans la ZEE. Individu en chasse et/ou en maturation ;</li> <li>Pas d’habitat de reproduction sur la ZEP et la ZIP.</li> </ul>	Négligeable	Faible

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d’évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

Pour la **Cordulie à corps fin** l’enjeu régional et/ou l’enjeu de la zone d’étude élargie est faible. L’enjeu de la ZEP est considéré comme sans enjeu dans la mesure où les habitats de la ZEP ne présentent pas d’enjeu particulier pour cette espèce (ou alors un éventuel report sur des habitats similaires périphériques n’impacterait pas les populations).

Au total, sur les 4 Insectes protégés contactés, **3 espèces sont susceptibles d’être impactées**.

#### 7.2.8.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les Insectes

Les tableaux ci-dessous synthétisent les effets potentiels du projet sur les Insectes.

#### Destruction/dégradation des habitats d’espèces Effet direct, permanent

##### Effets lors des phases de travaux

###### ZEP (défrichage) :

Le **Damier de la Succise** n’a pas été contacté au sein de la ZEP mais sur les secteurs de coupe forestière à l’Ouest de la ZE. Le périmètre de la ZEP et la bande de débroussaillage intègrent des pelouses ainsi que des bois clairs où l’espèce est susceptible d’accomplir son cycle vital. En effet, sa plante hôte, *Knautia arvensis* a été inventoriée lors des inventaires floristiques et est susceptible d’être présente sur les milieux de pelouses de la ZEP et de la bande OLD. Il en est de même pour la **Zygène cendrée** où les secteurs de bois clairs avec des pelouses dominées par le Brachypode de Phénicie et l’Aphyllante ou les pelouses interstitielles de la ZEP lui sont favorables. Sa plante hôte, *Dorycnium pentaphyllum*, est très présente dans la ZEE. On note donc une destruction et altération d’habitat de pelouses et bois clairs de **0,31 ha** dans la ZEP pour ces deux espèces. Toutefois, la majorité de la superficie des habitats favorables à ces deux espèces est évitée en amont.

La Lucane Cerf-volant et le Grand Capricorne n’ont pas été contactés durant les investigations. Ces deux insectes sont toutefois considérés comme potentiellement présents au vu de la présence de chênaies pubescentes et de quelques vieux arbres. Au sein de la ZEP, 2 secteurs sont potentiellement favorables à ces deux espèces. Le défrichage dans la ZEP entraînera une perte globale de **1,7 ha** de ces habitats. Les secteurs de Chênaies pubescentes les plus favorables à ces deux espèces sont toutefois évités. Les secteurs concernés dans la ZEP sont des Pinèdes sur taillis dense de Chêne vert qui possèdent un potentiel d’accueil bien moindre. Au vu du contexte très forestier et de la nature des boisements impactés, l’incidence en termes de destruction d’habitat est considérée comme négligeable pour ces 2 espèces.

###### OLD (débroussaillage) :

Dans le cadre de la prise en compte du risque d’incendie, des obligations légales de débroussaillage (OLD) sont à réaliser sur une bande de 50m à partir de la clôture. Il s’agit généralement d’un débroussaillage mécanique de la végétation herbacée, d’une réouverture en espaçant les arbres de minimum 3m entre eux et de l’élagage des branches basses jusqu’à une hauteur minimale de 2m. Cette bande OLD permettra de rouvrir environ **11,2 ha** de milieux forestiers initialement caractérisés par des Pinèdes en grande partie. Les habitats favorables au Damier de la Succise et la Zygène cendrée représentent **3,9 ha** dans la bande OLD.

À noter que ces milieux de pelouses au sein de la bande OLD sont actuellement sur une dynamique de fermeture et à terme n’offriront plus les conditions favorables au développement du Damier de la Succise et de la Zygène cendrée si aucune gestion n’est mise en place. La création d’habitats semi-ouverts par la bande OLD dans ce contexte largement dominé par les milieux forestiers permettra à la fois d’entretenir les habitats favorables au Damier de la Succise et à la Zygène cendrée déjà identifiés mais également d’apporter une plus-value en créant des milieux semi-ouverts peu représentés localement d’une surface totale de **11,2 ha** autour de la centrale.

Plusieurs petits secteurs cumulant une superficie de **0,5 ha** de bois dominés par le chêne pubescent potentiellement favorable au **Lucane Cerf-Volant et au Grand Capricorne** seront altérés par la bande OLD. Néanmoins, la surface étant très faible, la destruction/altération des habitats de ces deux espèces est jugée comme négligeable.

##### Dégradation et destruction d’habitats en phase d’exploitation

Aucune incidence majeure significative supplémentaire en matière de dégradation/perte d’habitats n’est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces.

#### Destruction d’individus Effet direct, temporaire

##### Effets lors des phases de défrichage et débroussaillage

Les phases de défrichage et de débroussaillage sont susceptibles de détruire des individus d’Insectes à enjeux de conservation dans la ZEP et dans la bande OLD. Les stades œufs et larves sont concernés par ce risque de destruction d’individus pour le **Damier de la Succise et la Zygène cendrée**. En effet, les plantes hôtes des deux espèces sont présentes sur les milieux de garrigues et pelouses, particulièrement *Dorycnium pentaphyllum*, plante hôte de la Zygène cendrée dont la présence est forte au sein de la ZE. Le risque de destruction des adultes, du fait de leur mobilité, est plus faible.

Plusieurs petits patches de boisements sont susceptibles d’accueillir le Lucane Cerf-Volant et le Grand Capricorne dans les arbres matures et les souches, bien qu’il ne s’agisse pas de Chênaie pubescente. Leurs faibles capacités de déplacement font qu’ils sont susceptibles d’être détruits à tous leurs stades de développement (œuf, larve et adulte). La surface de boisement favorable aux deux espèces dans la ZEP représente **1,7 ha**. Toutefois, les habitats concernés n’étant pas optimaux comparé aux chênaies pubescentes, le risque de destruction d’individus apparaît limité.

**Dégradation et destruction d'habitats en phase d'exploitation**

Aucune incidence majeure significative en matière de dégradation/perte d'habitats n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces. Concernant la bande OLD, l'entretien devra être réalisé durant les périodes de moindre sensibilité afin d'éviter la destruction d'individus. Cet entretien permettra toutefois de conserver des faciès de végétation relativement ouverts et donc favorables aux espèces concernées.

**Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques***Effet indirect, permanent***Effets lors des phases de travaux**ZEP (défrichage) :

Les habitats favorables au Damier de la Succise et de la Zygène cendrée sont de faibles surfaces dans la ZEP (**0,31 ha**). De ce fait, la fragmentation et l'altération des fonctionnalités au sein de la ZEP est jugée faible. On note toutefois que le Damier de la Succise se déplace le long des structures paysagères favorables à sa dispersion (alignements d'arbres, haies et allées forestières). La disparition des sentiers et couloirs de végétations présents dans la ZEP est susceptible d'engendrer une modification du déplacement des espèces.

La faible surface d'habitats favorables au Lucane Cerf-volant et au Grand Capricorne n'engendrera qu'une très faible perte de fonctionnalité, bien que ces deux espèces soient relativement peu mobiles.

OLD (débroussaillage) :

Une surface de **11,2 ha** de milieux semi-ouverts issue de la bande OLD améliorera la fonctionnalité au niveau local des espèces de milieux semi-ouverts. Ces milieux pourront en effet, à court et moyen terme, devenir favorables à la Zygène cendrée ainsi qu'au Damier de la Succise. Les ceintures de milieux semi-ouverts seront interconnectées, notamment par les pistes, qui créent des alignements d'arbres favorables aux déplacements de ces espèces. On note donc une plus-value en termes d'habitat d'espèce mais également en termes de fonctionnalités pour le déplacement des espèces de milieux semi-ouverts. Grâce à l'entretien de la bande OLD, la continuité sera maintenue du début des travaux jusqu'à la fin de l'exploitation.

**Dégradation et destruction d'habitats en phase d'exploitation**

Aucune incidence majeure significative en matière de fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces.



**7.2.8.3 - Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Insectes protégés**

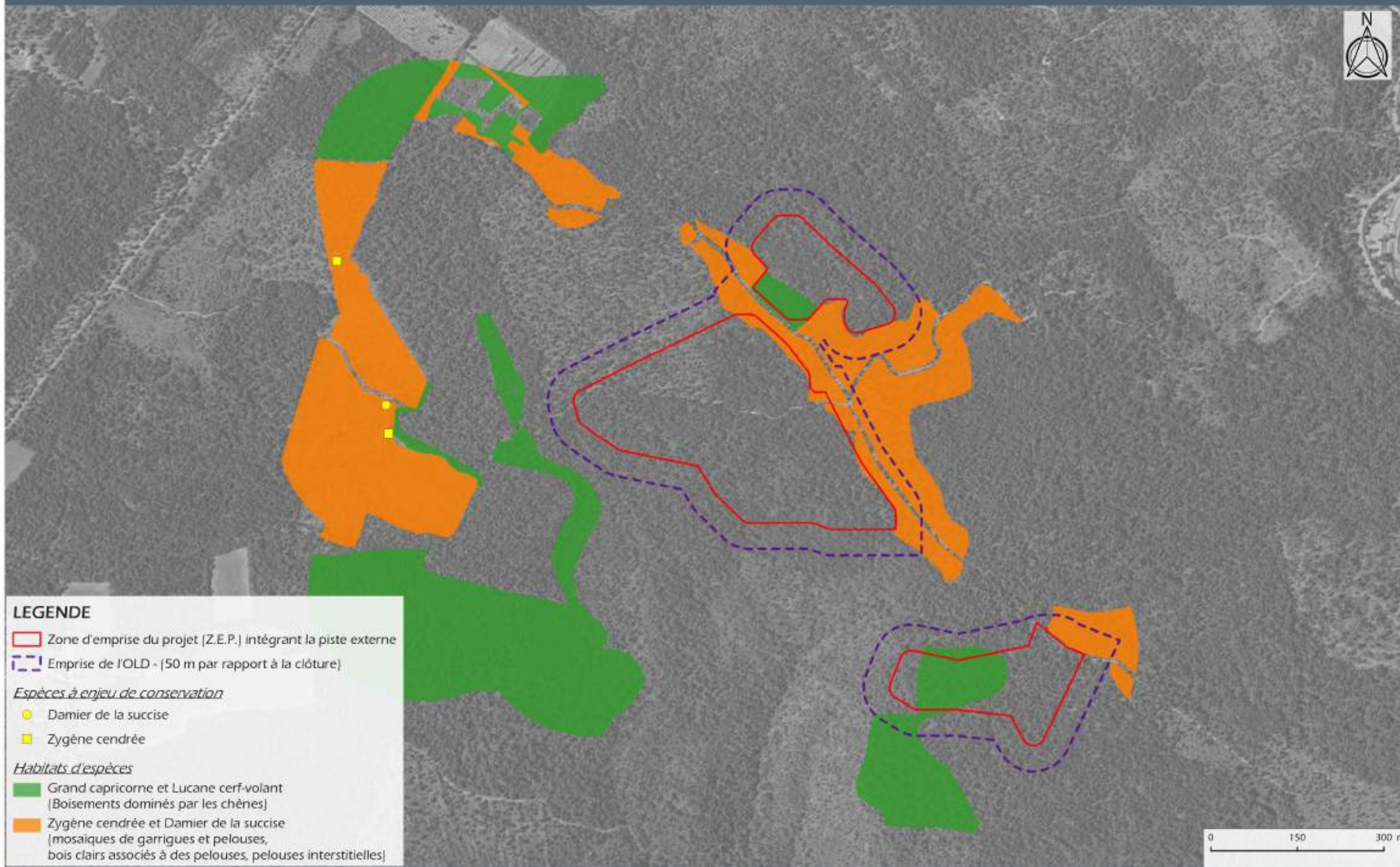
Zone d'emprise du projet et enjeux - Insectes

Document n°22.067 / 26

Dans le texte

		Zygène cendrée	Damier de la Succise	Grand Capricorne*	Cordulie à corps-fin
Contacts		Espèce contactée en dehors de la ZEP	Espèce contactée en dehors de la ZEP	Non contactée	Espèce contactée en dehors de la ZEP
Enjeu de conservation de l'espèce		Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Faible	Faible	Modéré	Négligeable
Habitat d'espèce		Milieus ouverts / semi-ouverts	Milieus ouverts / semi-ouverts	Milieus forestiers	Habitats aquatiques
Habitats impactés		Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Pinèdes sur taillis denses de chênes verts Boisement dominé par le chêne pubescent	-
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,31	0,31	1,7	0
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	3,9	3,9	0,5	0
	Arbres gîtes	-	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	11,2	11,2	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1	0
	Niveau impact brut négatif :	Faible	Faible	Faible	Nul

\* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.



## LEGENDE

Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe

Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

### Espèces à enjeu de conservation

Damier de la succise

Zygène cendrée

### Habitats d'espèces

Grand capricorne et Lucane cerf-volant  
(Boisements dominés par les chênes)

Zygène cendrée et Damier de la succise  
(mosaïques de garrigues et pelouses,  
bois clairs associés à des pelouses, pelouses interstitielles)

0 150 300 m

### 7.2.9 - Incidences sur les Amphibiens

Les différentes espèces d'Amphibiens citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **8 janvier 2021** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, larve ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

#### 7.2.9.1 - Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Amphibiens

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les Amphibiens protégés ou non protégés.

#### 7.2.9.2 - Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Amphibiens

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été recensée dans la ZEP ou la ZIP ou n'est potentiellement présente.

**La ZEP ne présente pas d'enjeu pour les Amphibiens.**

Aucune espèce protégée n'a été recensée dans la ZEP ou la ZIP ou n'est potentiellement présente.

Incidence prévisible sur les Amphibiens sans statut de protection	Nul
Incidence prévisible sur les Amphibiens protégés	Nul

### 7.2.10 - Incidences sur les Reptiles

Les différentes espèces de Reptiles citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **8 janvier 2021** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

#### 7.2.10.1 - Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Reptiles

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP pour les 6 Reptiles protégés dont 2 espèces sont potentielles :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP
<b>Psammodrome d'Edwards</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins 5 individus observés sur le site, hors ZEP.</li> <li>Occupe les pelouses interstitielles, matorral à Genévriers, pinèdes claires, chênaies truffières avec pelouses de la ZE ;</li> <li>Faibles surfaces d'habitats favorables dans la ZEP, surface plus importante dans la bande OLD</li> </ul>	Faible	Modéré
<b>Couleuvre de Montpellier*</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non contactée lors des inventaires mais espèce potentielle ;</li> <li>Espèce ubiquiste : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles...</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Couleuvre à échelons*</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non contactée lors des inventaires mais espèce potentielle ;</li> <li>Espèce ubiquiste : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles...</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Lézard des murailles</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins 5 individus contactés</li> <li>Milieux ouverts, lisières, bords des chemins, coupe forestière</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Lézard vert</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins 3 individus contactés</li> <li>Garrigues ouvertes, coupe forestière, lisières</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Orvet fragile</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins 2 individus contactés</li> <li>Divers boisements et lisières forestières</li> </ul>	Modéré	Modéré

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

Au total, sur les 6 Reptiles protégés contactés, **6 espèces sont susceptibles d'être impactées.**

### 7.2.10.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les Reptiles

Les tableaux ci-dessous synthétisent les effets potentiels du projet sur les Reptiles.

Dérangement par perturbations sonores et autres <i>Impact direct, temporaire</i>
<p><b>Dérangement lors des travaux</b></p> <p>Un dérangement sera notamment effectif sur les individus qui fuiront l'avancée des défrichements et des débroussailllements pour se reporter sur les habitats de pelouses et lisières de boisements autour de la centrale. Ce dérangement, selon la période à laquelle il est réalisé, peut stresser les individus et altérer leur reproduction. Les bruits, les vibrations, la poussière générés par la circulation et le travail des engins, peuvent altérer les différents besoins (déplacements, chasse, etc.) des reptiles au sein de la ZIP, mais devant la faible ampleur des travaux (montage des structures avec très peu de remodelage des sols) cet impact pourra être considéré comme faible.</p> <p><b>Dérangement lors de la phase d'exploitation</b></p> <p>Des perturbations sont également susceptibles d'être provoquées par la présence humaine, la circulation et le travail des engins au cours de la phase d'exploitation de la centrale. Cependant, les perturbations ne seront que très périodiques et sans incidence notable de par leur faible fréquence et ampleur, et considérées comme négligeables.</p>
Destruction/dégradation des habitats d'espèces <i>Effet direct, permanent</i>
<p><b>Effets lors des travaux</b></p> <p>1 espèce protégée à enjeu de conservation régional modéré a été inventoriée dans le périmètre du projet : le Psammodrome d'Edwards. Deux espèces sont jugées potentielles au sein des habitats de la ZEP et de la bande de débroussailllement : la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons qui possèdent toutes deux un enjeu régional modéré. Le projet ne prévoit pas d'opération de terrassement ni de profilage dans la mesure où la ZEP présente déjà un profil adéquat à l'installation des panneaux photovoltaïques. La piste longeant le ZEP sera préservée également.</p> <p><b>ZEP (défrichement) :</b></p> <p>Au sein de la ZEP, une destruction et dégradation des habitats est prévue pour le Psammodrome d'Edwards. L'implantation du projet prévoit l'évitement des secteurs les plus favorables à l'espèce, notamment des pelouses interstitielles, des pinèdes claires et matorrals à Genévriers et des matorrals à Genévriers sur arène dolomitique. Les habitats impactés représentent <b>0,09 ha</b> dans la ZEP. De très faible surface, la destruction et dégradation des habitats du Psammodrome d'Edwards dans la ZEP est jugée très faible. Concernant la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à Echelons, la majorité des habitats favorables est également évitée. Seuls <b>0,68 ha</b> d'habitats favorables à ces deux espèces seront impactés par les opérations de défrichement dans la ZEP. Au vu de leur ubiquité, un report potentiel sur des habitats similaires autour de la centrale est possible durant la phase de travaux. À court voire moyen terme, les milieux de la centrale seront potentiellement recolonisés notamment par la Couleuvre de Montpellier qui est contactée régulièrement dans l'enceinte des centrales.</p> <p><b>OLD (débroussailllement) :</b></p> <p>Comme évoqué précédemment, la bande OLD offrira <b>14,3 ha</b> d'habitats semi-ouverts autour de la centrale. Cet apport en habitat semi-ouvert est susceptible de favoriser la présence du Psammodrome d'Edwards. En effet, l'espèce affectionne les milieux ouverts pour lesquels la couverture au sol est faible et la strate arborée est rare ou absente : maquis bas, pelouses, et plaine caillouteuse. L'espèce a été observée à plusieurs reprises à l'interface entre des pelouses et des boisements. La surface d'habitats favorables du Psammodrome d'Edwards au sein de la bande OLD est de <b>0,81 ha</b>. Le débroussailllement de la bande OLD rouvrira des secteurs assez fermés peu favorables à l'espèce et permettra une colonisation de l'espèce sur le pourtour de la centrale. Dans la mesure où la bande OLD sera réalisée durant les périodes de moindre sensibilité, cette dernière aura une incidence plutôt positive sur l'espèce.</p> <p>Concernant la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier, ces deux espèces sont relativement ubiquistes dans le choix de leurs habitats. Elles fréquentent toutes deux une large gamme d'habitats secs méditerranéens, garrigues, pelouses et plus généralement les écotones. <b>6,08 ha</b> d'habitats favorables à ces reptiles sont concernés par la bande OLD. Le mode opératoire du débroussailllement et le type d'habitat présent dans la bande OLD n'est pas incompatible avec la présence de ces deux espèces à condition que les préconisations soient respectées (se référer à la mesure de réduction concernant la bande OLD). D'autre part, à l'instar du Psammodrome d'Edwards, la réouverture de <b>14,3 ha</b> de milieux relativement fermés sera de nature à favoriser la présence de ces deux espèces, qui évitent généralement les milieux strictement forestiers.</p>

#### Dégradation et destruction d'habitats en phase d'exploitation

Aucune incidence majeure significative en matière de dégradation/perte d'habitats n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces.

Destruction d'individus <i>Effet direct, temporaire</i>
<p><b>Effets lors des phases de défrichement/débroussailllement</b></p> <p>Les phases de défrichement et de débroussailllement sont susceptibles de détruire des individus à différents stades biologiques : œufs, juvéniles et adultes.</p> <p>Les femelles de reptiles recherchent le meilleur site de ponte basé sur leurs conditions thermiques et hydriques. Les couleuvres ont tendance à pondre dans les tas de végétaux alors que les lézards creusent des petites cavités dans le sol où ils déposent les œufs. Les opérations de défrichement et de débroussailllement sont donc susceptibles de détruire des pontes au sein du périmètre du projet et dans la bande OLD.</p> <p>Les risques de destruction chez les adultes sont moindres en raison de leurs réactivités à un dérangement inopiné. Cependant, le risque de destruction reste possible.</p> <p><b>Effets lors des phases d'exploitation</b></p> <p>Les habitats pionniers qui vont se développer au sein du parc photovoltaïque peuvent potentiellement attirer les espèces de reptiles citées précédemment. Les passages peu fréquents de personnes et de véhicules en phase d'exploitation sont peu susceptibles, de par leur faible ampleur et la mobilité des espèces en question, d'engendrer des destructions d'individus. Ce risque sera considéré comme négligeable.</p>
Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques <i>Effet indirect, permanent</i>
<p><b>Effets lors des travaux</b></p> <p>Des milieux favorables aux reptiles sont présents autour de la future centrale, notamment grâce aux pelouses, garrigues et matorrals favorables aux trois espèces. Ces milieux semi-ouverts sont peu représentés localement, le contexte étant majoritairement forestier. Malgré l'apparition d'une surface ouverte importante lors de la phase de travaux, la centrale ne constituera pas de barrière imperméable. Les reptiles sont en effet susceptibles de traverser les milieux pionniers puis les pelouses qui s'y développeront à moyen terme. Il est même possible que les surfaces occupées par les futurs panneaux soient fréquentées par les 3 espèces, notamment pour l'alimentation. De plus, l'entretien des bandes OLD permettra le maintien d'habitats semi-ouverts favorables aux reptiles et créera une ceinture leur permettant de se déplacer plus facilement autour de la centrale. Cette ceinture sera connectée aux écotones constitués par les pistes, potentiellement utilisées par les reptiles pour se déplacer. De fait, la fonctionnalité écologique de la zone d'étude ne sera pas affectée pour ces espèces, les déplacements et l'alimentation étant toujours possible, les surfaces favorables étant même supérieures.</p> <p><b>Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques en phase travaux</b></p> <p>Aucune incidence en matière de fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces. La reprise de la végétation dans les bandes OLD mais également au sein de la centrale sera favorable à court et moyen terme pour ces espèces, et l'entretien de cette végétation lui permettra de se maintenir.</p>

**7.2.10.3 - Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Reptiles protégés**


Zone d'emprise du projet et enjeux - Reptiles      Document n°22.067 / 27      Dans le texte

		Couleuvre de Montpellier* Couleuvre à échelons*	Psammodrome d'Edwards	Lézard à deux raies Lézard des murailles Orvet fragile
Contacts		Non contactées	Espèce contactée proche de la ZEP	Espèces contactées localement
Enjeu de conservation de l'espèce		Modéré	Fort	Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Faible	Modéré
Habitat d'espèce		Milieux ouverts / semi-ouverts	Milieux ouverts / semi-ouverts	Milieux forestiers / ouverts / semi-ouverts
Habitats impactés		Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles Pinèdes claires avec garrigues / matorrals	Pelouses interstitielles à Brachypode de Phénicie et Aphyllante Pinèdes claires et matorrals	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,68	0,09	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	6,08	0,81	15,1
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	9	14,3	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>5	>50
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Modéré	Faible

\* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.



## LEGENDE


 Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe


 Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

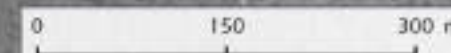
### *Espèces à enjeu de conservation*

 Psammodrome d'Edwards

### *Habitats d'espèces*

 Psammodrome d'Edwards (pelouses interstitielles, pinèdes claires et matorrais à Genévriers, matorrais à Genévriers sur arènes dolomitiques, chénaies truffières associées à des pelouses pionnières)

 Couleuvre de montpellier et Couleuvre à échelons



**7.2.11 - Incidences sur les Oiseaux**

Les différentes espèces d’oiseaux citées à l’article 3 de l’arrêté du **29 octobre 2009** bénéficient d’une protection à tous les stades de leur développement (œufs, juvéniles, adultes). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l’intégralité de leur cycle biologique (reproduction, repos, hivernage etc.) sont concernés par cet arrêté.

**7.2.11.1 - Évaluation de l’intérêt de la ZEP pour les Oiseaux**

Le tableau suivant présente une évaluation de l’enjeu de la ZEP des 27 espèces d’oiseaux protégés susceptibles d’accomplir tout ou une partie de leur cycle de vie au droit de la ZEP et/ou la ZIP :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l’espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP
<b>Fauvette pitchou</b>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2 individus observés dans la ZEP, &gt; 1 dans la bande OLD, en octobre (certainement en début d’hivernage) ;</li> <li>Milieux semi-ouverts buissonnants de la ZEP fréquentés pour l’hivernage : mosaïque de garrigue et pelouses ;</li> </ul>	Fort	Fort
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 individu en vol au-dessus des Pinèdes ;</li> <li>Nicheur possible dans les pinèdes matures non-exploitées de la ZEP ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Serin Cini</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 5 individus chanteurs ;</li> <li>Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : mosaïque de garrigue et pelouses ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Verdier d’Europe</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2 individus ;</li> <li>Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : mosaïque de garrigue et pelouses ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Chardonneret élégant</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2 individus ;</li> <li>Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : mosaïque de garrigue et pelouses ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Grimpereau des jardins</b> <b>Mésange à longue queue</b> <b>Mésange bleue</b> <b>Mésange charbonnière</b> <b>Mésange huppée</b> <b>Pic épeiche</b> <b>Pic noir</b> <b>Pic vert</b> <b>Pinson des arbres</b> <b>Roitelet à triple bandeau</b> <b>Sittelle torchepot</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oiseaux communs du cortège forestier</li> <li>Espèces susceptibles de nicher au droit de la ZEP et de la ZIP</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Fauvette à tête noire</b> <b>Fauvette mélanocéphale</b> <b>Fauvette passerinette</b> <b>Rosignol philomèle</b> <b>Bruant zizi</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oiseaux communs du cortège des milieux semi-ouverts</li> <li>Espèces susceptibles de nicher au droit de la ZEP et de la ZIP</li> </ul>	Faible	Faible
<b>Pouillot de Bonelli</b> <b>Engoulevent d’Europe</b> <b>Pouillot véloce</b> <b>Rougegorge familier</b> <b>Petit-duc scops</b> <b>Rosignol philomèle</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oiseaux communs du cortège des milieux boisés à semi-ouverts</li> <li>Espèces susceptibles de nicher au droit de la ZEP et de la ZIP</li> </ul>	Modéré	Modéré

**En gras** : taxons protégés.

Pour les 19 autres espèces protégées d’Oiseaux contactées, il s’agit d’espèces contactées en vol ou de passage et pour lesquelles le site d’implantation du projet ne présente pas d’intérêt (pas d’enjeu de repos, de nidification ou d’hivernage).

Au total, sur les 46 espèces protégées d’Oiseaux contactées, **27 espèces sont susceptibles d’être impactées (nicheurs possibles, probables ou certains, repos, hivernage).**

**7.2.11.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les Oiseaux**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les effets potentiels du projet sur les Oiseaux.

Destruction/dégradation des habitats d’espèces <i>Effet direct, permanent</i>
<p><b>Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage</b></p> <p>4 espèces à enjeu de conservation et protégées sont considérées comme potentiellement nicheuses dans la ZEP et la bande OLD. Il s’agit du Circaète Jean-le-Blanc, du Serin Cini, du Verdier d’Europe et du Chardonneret élégant. Les milieux concernés sont les habitats semi-ouverts : bois clairs, chênaie truffière, fourrés thermophiles, mosaïque de garrigue et pelouses ainsi que les Pinèdes matures non exploitées. Une autre espèce protégée à enjeu de conservation, la Fauvette pitchou, hiverne au sein de la ZEP et de la bande OLD. Cette espèce utilise les secteurs à végétation buissonnante basse et dense et au couvert forestier lâche, notamment les mosaïques de pelouses, garrigues et matorrals.</p> <p><u>ZEP (défrichage) :</u></p> <p>Le projet ne prévoit pas d’opération de terrassement ni de profilage dans la mesure où la ZEP présente déjà un profil adéquat à l’installation des panneaux photovoltaïques. Les milieux semi-ouverts de garrigues, pelouses ainsi que les milieux forestiers caractérisés par les Pinèdes matures favorables à la nidification de ces espèces seront ainsi détruits par défrichage avant l’installation des panneaux. Ces espaces ouverts seront ensuite entretenus et ne seront plus favorables pour ces oiseaux.</p> <p>Seulement <b>0,31 ha</b> de milieux semi-ouverts (garrigues, bois clairs, etc.) favorables à la reproduction du Serin Cini, du Verdier d’Europe et du Chardonneret élégant seront détruits ou altérés, ainsi que <b>1,41 ha</b> d’habitats favorables à la Fauvette pitchou. Une surface plus importante de <b>11,67 ha</b> de Pinèdes matures non-exploitées favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc sera détruite.</p> <p><u>OLD (débroussaillage) :</u></p> <p>Cette bande OLD permettra de rouvrir environ <b>11,2 ha</b> de milieux forestiers initialement caractérisés par des Pinèdes en grande partie. Les habitats favorables au Serin Cini, au Verdier d’Europe et au Chardonneret élégant impactés dans la bande OLD représentent <b>3,9 ha</b>. Les modalités de création des bandes OLD sont compatibles avec le maintien d’habitats semi-ouverts favorables à ces espèces. De même, <b>3,24 ha</b> d’habitats favorables à la Fauvette pitchou sont impactés par la bande OLD, mais l’entretien qui pourra y être fait reste compatible avec la présence de cette espèce en hivernage. Concernant le Circaète Jean-le-Blanc, <b>6,41 ha</b> d’habitat forestier vont être impactés. Le contexte forestier dans lequel s’intègre la zone d’étude tend à modérer l’impact du défrichage des pinèdes jugées potentiellement favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc.</p> <p><b>Effets lors de la phase Exploitation</b></p> <p>Aucune incidence majeure significative en matière de dégradation/perte d’habitats n’est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces. La surface de milieux ouverts après travaux peut potentiellement favoriser des espèces associées à ces nouveaux biotopes. Les bandes OLD seront susceptibles d’accueillir les trois fringilles impactés par le projet, ainsi que la Fauvette pitchou si une strate buissonnante dense et basse recolonise ce secteur.</p>

**Destruction d'individus**  
*Effet direct, temporaire*

**Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage**

On considère que le risque de destruction d'individus pour les Oiseaux est celui de destruction de nichées (œufs et juvéniles) au cours des phases de défrichage et de débroussaillage de la ZEP et de la bande OLD ; les adultes pouvant fuir les travaux. Ainsi, un statut de nidification possible, probable ou certain au sein de la ZEP et de la bande OLD induit un risque de destruction d'individus pour l'espèce concernée.

Ce risque de destruction de nichée ou de couvées interviendra sur les **3,9 ha** de mosaïques chênaie/garrigues/pelouses de la ZEP et de la bande OLD qui seront détruits ou altérés et concernera la Tourterelle des bois, **le Verdier d'Europe, le Serin Cini et le Chardonneret élégant. Le risque est similaire pour 6,41 ha de Pinède mature susceptible d'accueillir le Circaète Jean-le-Blanc en nidification.** Concernant la Fauvette pitchou, le risque de destruction est minime, la présence de l'espèce n'ayant été montrée qu'hors période de reproduction. Toutefois, l'espèce pouvant coloniser de nouveaux milieux, il n'est pas possible d'exclure totalement la possibilité d'une nidification future dans les milieux les plus favorables. Dans ce cas, une destruction de nichée serait possible, et interviendrait sur une superficie de **1,41 ha**.

**Effets lors des phases d'exploitation et de réaménagement**

Les milieux plus ouverts créés après l'installation des panneaux ne seront plus favorables à la nidification ces espèces, mais seront favorables à d'autres affiliées aux milieux ouverts. Les bandes OLD seront susceptibles d'accueillir les trois fringilles impactés par le projet ainsi que la Fauvette pitchou.

**Dérangement par perturbations sonores et autres**  
*Impact direct, temporaire*

**Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage**

Cette perturbation sera notamment effective sur les individus des espèces précédemment citées qui fuiront l'avancée des défrichements et des débroussaillages, et trouveront refuge dans des habitats connexes. Selon la période à laquelle interviennent ces opérations, le dérangement peut possiblement empêcher les oiseaux de se reproduire, même après report sur des secteurs favorables

**Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage**

Des perturbations sont également susceptibles d'être provoquées par la présence humaine, la circulation et le travail des engins au cours de la phase d'exploitation du projet (Entretien des tables et des installations électriques). Cependant, les perturbations ne seront que très périodiques et seront de faibles incidences n'étant pas en mesure de déranger les espèces nichant en dehors de la centrale.

**Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques**  
*Effet indirect, permanent*

**Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage**

Le projet altérera et détruira des habitats de milieux semi-ouverts favorables à la chasse et la nidification de fringillidés (Verdier d'Europe, Serin Cini, Chardonneret élégant) ainsi que des milieux boisés favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc. Les bandes OLD vont créer des milieux semi-ouverts susceptibles d'accueillir les trois fringilles impactés par le projet. Globalement, le contexte étant majoritairement forestier aux abords du projet, ce dernier n'est pas de nature à impacter la continuité de ce milieu, les espèces pouvant aisément contourner la centrale. La création d'un milieu plus ouvert permettra la diversification des faciès de végétation présents localement, ce qui peut être favorable à certaines espèces.

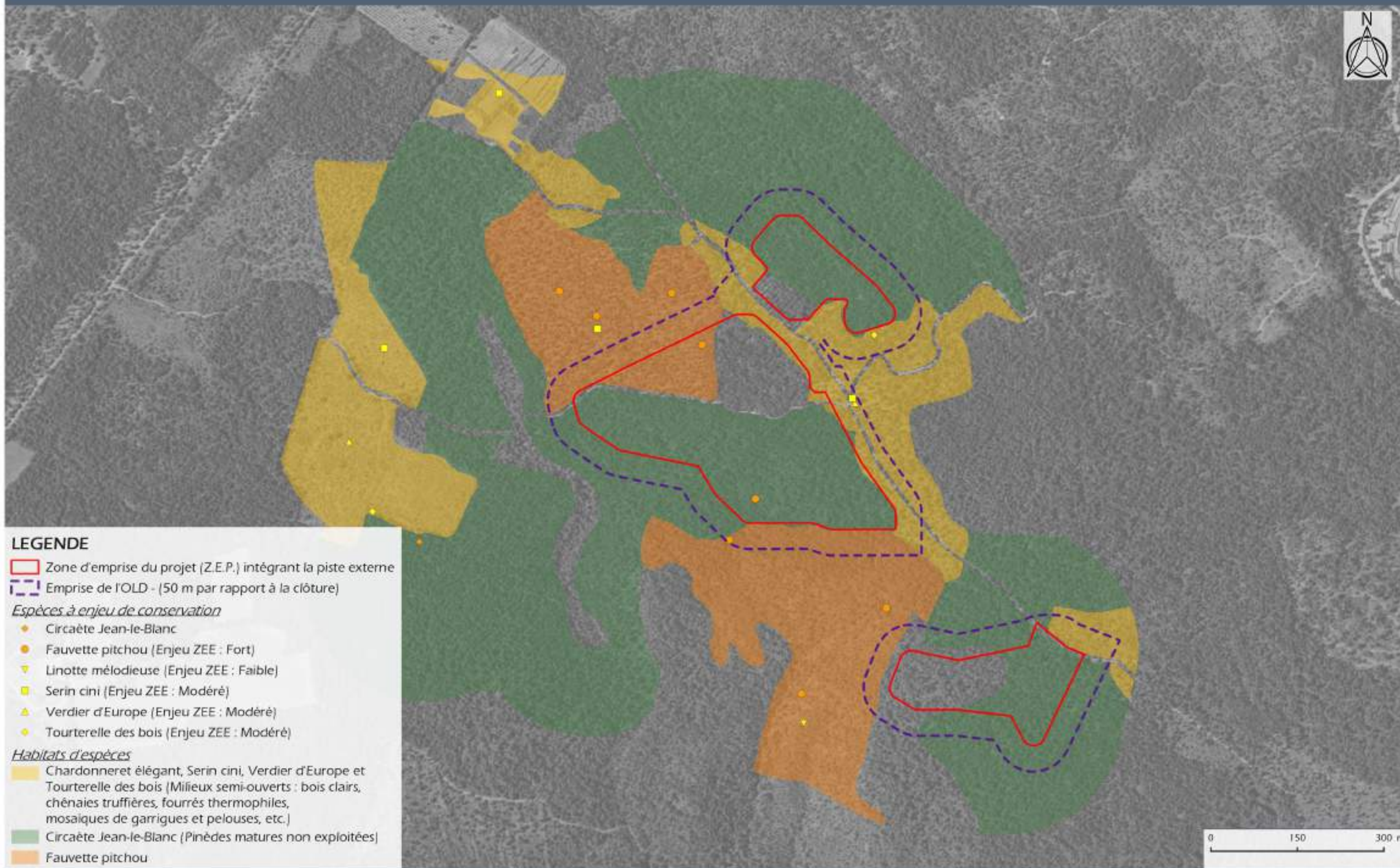


**7.2.11.3 - Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Oiseaux protégés**

Zone d'emprise du projet et enjeux - Oiseaux Document n°22.067 / 28 Dans le texte

		Circaète Jean-le-Blanc	Fauvette pitchou	Chardonneret élégant Serin cini Verdier d'Europe	OISEAUX COMMUNS : Cortège forestier Grimpereau des jardins Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Mésange huppée Pic épeiche Pic noir Pic vert Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau Sittelle torchepot	OISEAUX COMMUNS : Cortège milieu semi-ouverts Fauvette à tête noire Fauvette mélanocéphale Fauvette passerinette Rossignol philomèle Bruant zizi	OISEAUX COMMUNS : Cortège milieux boisés semi- ouverts Pouillot de Bonelli Engoulevent d'Europe Pouillot véloce Rougegorge familier Petit-duc scops Rossignol philomèle
Contacts		Ind en vol Pas de nid contacté Domaine vital : 60 km <sup>2</sup> en moyenne Surface forêt dans un rayon de 5 km : 6990 ha	Hivernage dans la ZEP	Nicheurs probables dans la ZEP	Nicheurs probables dans la ZEP	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Nicheurs probables dans la ZEP
Enjeu de conservation de l'espèce		Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible	Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Habitat d'espèce		Milieux forestiers (nidification) Milieux ouverts / semi- ouverts (chasse)	Milieux ouverts / semi- ouverts	Milieux semi-ouverts	Milieux forestiers	Milieux semi-ouverts	Milieux semi-ouverts / forestiers
Habitats impactés		Pinède mature (nidification)	Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles	Boisements, milieu forestier	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Boisements, milieu forestier
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	11,67	1,41	0,31	17,9	0,31	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	6,41	3,24	3,9	15,1	3,9	15,1
	Arbres gîtes	-	-	-	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	0	11,87	11,2	0	11,2	0
	Spécimens détruits/perturbés :	1	> 8	>5	>10	>10	>10
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible

\* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.



## LEGENDE

Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe

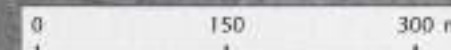
Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

### Espèces à enjeu de conservation

- Circaète Jean-le-Blanc
- Fauvette pitchou (Enjeu ZEE : Fort)
- Linotte mélodieuse (Enjeu ZEE : Faible)
- Serin cini (Enjeu ZEE : Modéré)
- Verdier d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Tourterelle des bois (Enjeu ZEE : Modéré)

### Habitats d'espèces

- Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et Tourterelle des bois (Milieux semi-ouverts : bois clairs, chênaies truffières, fourrés thermophiles, mosaïques de garrigues et pelouses, etc.)
- Circaète Jean-le-Blanc (Pinèdes matures non exploitées)
- Fauvette pitchou



**7.2.12 - Incidences sur les Mammifères (hors Chiroptères)**

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

**7.2.12.1 - Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Mammifères (hors Chiroptères)**

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP des 2 espèces de Mammifères protégés susceptibles d'accomplir tout ou une partie de leur cycle de vie au droit de la ZEP et/ou la ZIP :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP
<b>Ecureuil roux</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 1 individu observé dans la ZEP,</li> <li>Divers milieux forestiers, principalement les boisements de conifères et les boisements mixtes.</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Genette commune</b>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 1 individu (1 crottier trouvé sur un pierrier) ;</li> <li>Divers milieux boisés souvent associés à des milieux rocheux : forêts méditerranéennes de chênes verts et pubescents, garrigues et escarpements rocheux.</li> </ul>	Modéré	Modéré

*En gras : taxons protégés*

**2 espèces de Mammifères protégées sont susceptibles d'être impactées.**

**7.2.12.1 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les Mammifères**

Les incidences du projet sur ces deux espèces protégées forestières et communes portent principalement sur une perte d'habitat forestier au droit de l'implantation du projet sur une surface de 17,9 ha.

**7.2.12.2 - Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Mammifères protégées**

		Genette commune Ecureuil roux
Contacts		Présence dans la ZEP, reproduction possible
Enjeu de conservation de l'espèce		Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré
Habitat d'espèce		Milieux forestiers
Habitats impactés		Boisements, milieu forestier
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1
	Arbres gîtes	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	0
	Spécimens détruits/perturbés :	> 1
	Niveau impact brut négatif :	Faible

**7.2.13 - Incidences sur les Chiroptères**

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

**7.2.13.1 - Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Chiroptères**

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP pour les espèces de Chiroptères protégés susceptibles d'accomplir tout ou une partie de leur cycle de vie au droit de la ZEP et/ou la ZIP :

Espèce	Intérêt de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Intérêt de la ZEP	Intérêt de la ZIP
<b>Barbastelle d'Europe</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ;</li> <li>Réduction de la ZEE ;</li> <li>Suppression des sentiers utilisés en transit ;</li> <li>Suppression d'habitats bien représentés localement ;</li> <li>Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEP ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Grand Rhinolophe</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus et pelouses favorables à la chasse) ;</li> <li>Réduction de la ZEE ;</li> <li>Suppression d'habitats bien représentés localement ;</li> <li>Suppression des sentiers utilisés en transit ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ;</li> <li>Réduction de la ZEE ;</li> <li>Suppression d'habitats bien représentés localement ;</li> <li>Suppression des sentiers utilisés en transit ;</li> <li>Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEP ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Petit Rhinolophe</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ;</li> <li>Réduction de la ZEE ;</li> <li>Suppression des sentiers utilisés en transit ;</li> <li>Les habitats concernés portent peu d'intérêt à l'espèce</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Noctule de Leisler</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ;</li> <li>Réduction de la ZEE ;</li> <li>Suppression d'habitats bien représentés localement ;</li> <li>Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEP ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Oreillard roux</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ;</li> <li>Réduction de la ZEE ;</li> <li>Suppression d'habitats bien représentés localement ;</li> <li>Suppression des sentiers utilisés en transit ;</li> </ul>	Modéré	Modéré
<b>Sérotine commune</b>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ;</li> <li>Réduction de la ZEE ;</li> <li>Suppression d'habitats bien représentés localement ;</li> <li>Suppression des sentiers utilisés en transit ;</li> </ul>	Modéré	Modéré

Espèce	Intérêt de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Intérêt de la ZEP	Intérêt de la ZIP
<b>Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité de chasse et de transit (activité faible à modéré)</li> <li>Espèces non arboricoles fréquentant les milieux forestiers, ouverts à semi-ouverts</li> </ul>	Faible	Faible
<b>Vespère de Savi</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité de transit (activité très faible)</li> <li>Espèce non arboricole fréquentant les allées forestières, les milieux semi-ouverts et les milieux forestiers</li> </ul>	Faible	Faible
<b>Molosse de Cestoni</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité jugée très faible ;</li> <li>Chasse à haute altitude et ne possède pas d'habitat de chasse spécifique ;</li> <li>Espèce non arboricole ;</li> <li>Contacté uniquement en transit à haute-altitude</li> </ul>	Faible	Faible
<b>Pipistrelle pygmée</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité de chasse et de transit jugée très faible ;</li> <li>Milieux boisés portant un intérêt faible en raison de la faible disponibilité en zone humide à proximité ;</li> <li>Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières ;</li> <li>Gîte potentiel dans les cavités arboricoles et dans l'ancien Mas</li> </ul>	Faible	Faible
<b>Grand Murin</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité de transit jugée faible ;</li> <li>Milieux boisés portant un intérêt limité ;</li> <li>Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières ;</li> <li>Gîte potentiel dans les cavités arboricoles et dans l'ancien Mas pour le Grand Murin</li> </ul>	Faible	Faible

*En gras : taxons protégés*

**L'ensemble des espèces de Chiroptères protégées sont susceptibles d'être impactées significativement par le projet.**

**7.2.13.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les Chiroptères**

Le tableau ci-dessous synthétise les effets potentiels du projet sur les Chiroptères.

Dérangement par perturbations sonores et autres <i>Effet direct, temporaire</i>
<p><b>Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage et exploitation</b></p> <p>Les émissions sonores générées par les travaux de défrichage et celles des engins sont susceptibles de perturber les Chiroptères dans leur gîte. En l'absence de référence mettant en évidence les effets de telles perturbations sur les gîtes, l'hypothèse de la désertion des gîtes arboricoles localisés à proximité immédiate de l'emprise de la centrale est proposée. Une perte d'habitat « arbres gîtes », non quantifiable autour de l'emprise de la centrale serait donc à prévoir. Cependant, la ressource en arbres à cavité localement semble relativement faible en raison des massifs de résineux, peu productifs en arbres à cavités.</p> <p>La future centrale n'engendrera pas d'émission lumineuse en phase nocturne. Dans ce contexte local, où aucune pollution lumineuse n'a été observée, il est nécessaire de préserver ces secteurs non soumis à la pollution lumineuse. Une partie du cortège des chiroptères est considérée comme lucifuge (Murins, Oreillards, et Rhinolophes principalement). Aucune nuisance lumineuse n'est donc attendue.</p>
Destruction/dégradation des habitats d'espèces <i>Effet direct, permanent</i>

**Effets lors des phases de défrichage-débroussaillage****ZEP (défrichage) :**

Le défrichage du périmètre de la centrale va entraîner la destruction d'habitats de vie des espèces de Chiroptères rencontrées. On distingue deux types d'habitats sur lesquels le projet est susceptible d'avoir une influence :

- Les gîtes arboricoles

Le défrichage de la zone d'emprise du projet entrainera la perte d'habitats fréquentés pour le gîte par les Chiroptères arboricoles. Il s'agit des arbres et de leurs microhabitats (cavités, fentes, écorces décollées etc.), relativement peu nombreux au sein de la ZEE. La ressource en arbres à cavités est localisée au sein des massifs de feuillus et en mélange où les arbres sont plus mûres.

La ZEP est principalement caractérisée par des Pinèdes sous taillis de chênes vert, et très peu d'arbres à cavités ont été observés. Au vu de l'importante surface d'habitat forestier similaire à proximité direct de la ZEP, et de la faible activité enregistré en début et fin de nuit, les boisements concernés par le projet ne revêtent pas d'importances particulières pour les chiroptères arboricoles localement.

- Les habitats de chasse et de transit

Des habitats fréquentés pour la chasse par les différents cortèges de Chiroptères identifiés sur le site, seront détruits à l'occasion des opérations de défrichage.

Le contexte global du territoire est caractérisé par une grande surface d'habitats forestiers dominés par le résineux (Inventaire National Forestier). Les espèces forestières contactées au sein de la ZEP, recherchent en priorité les bois de feuillus d'âge moyen à mûrs avec fond de vallon humide ou présentant des trouées, clairières et allées forestières.

Les boisements de la ZEP semblent très peu utilisés en chasse en raison de la faible ressource alimentaire disponible dans les boisements de résineux. Ils peuvent toutefois être traversés de manière anecdotique en transit par le biais des sentiers et couloirs de végétation. Les espèces forestières vont prioriser les secteurs de chênes pubescents et sous-bois de feuillus évités par le projet.

**OLD (débroussaillage) :**

La bande de débroussaillage de 50 m autour de la centrale permettra d'apporter des surfaces d'habitats de milieux semi-ouverts. La présence de **11,2 ha** de milieux semi-ouverts permettra de diversifier le contexte principalement forestier et dominé par les résineux. La morphologie des bandes OLD, avec des bosquets d'arbustes entretenus en « alvéoles » peut potentiellement favoriser l'activité de chasse localement et autour de la centrale.

**Si la ressource en milieux forestiers ne manque pas dans le contexte local, celle-ci est cependant dominée par les essences résineuses, au sous-bois pauvre délaissé par ces espèces par manque de proies. La bande OLD permettra de diversifier les habitats localement et peut potentiellement avoir une incidence positive sur l'activité de certaines espèces de chiroptères.**

**Destruction d'individus**  
*Effet direct, permanent*

**Effets lors des phases de défrichage**

La présence de gîtes arboricoles potentiels dans la ZEP engendre un risque de destruction d'individus d'espèces de Chiroptères à très fort enjeu de conservation au cours des opérations de défrichage. S'il n'a pas été possible de déterminer la présence de Chiroptères au cours des investigations de terrain dans la zone qui sera défrichée dans le cadre du projet, le comportement des Chiroptères ainsi que les indices recueillis suggèrent que cela est potentiel.

Parmi les espèces contactées, certaines sont susceptibles de fréquenter les arbres à cavités de la ZEP. On note particulièrement la Barbastelle d'Europe, espèce à très fort enjeu en PACA, qui occupe des gîtes presque exclusivement affiliés au bois, construit par l'homme ou non. Elle peut être observée à des hauteurs variables sous des écorces décollées, blessures liées à des tempêtes ou vieillesse de l'arbre. Cette espèce possède un domaine vital relativement réduit autour de son gîte. En effet, une colonie chasse sur environ 100 à 200 ha autour de son gîte. De plus, la ressource en cavités arboricoles localement est nécessaire à l'espèce dans la mesure où elle change quasi-journellement de cavité. C'est principalement le cas chez les espèces arboricoles. En PACA, tous les gîtes de parturition ont été inventoriés à plus de 1000 m d'altitude. Il est peu probable que des colonies soient présentes dans ou à proximité de la ZEP. Néanmoins, les individus solitaires sont toutefois à même de fréquenter les cavités de la ZEP.

La ressource en arbres à cavités est relativement faible au sein de la ZEP, dans la mesure où les résineux sont peu productifs en cavités. Toutefois, **2 arbres** présentant des caractéristiques favorables aux gîtes d'espèces arboricoles sont concernés par les opérations de défrichage. De ce fait, le risque de destruction est potentiel pour les espèces de chiroptères susceptibles de gîter dans ces arbres.

**Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques**  
*Effet indirect, permanent*

**Effets lors des phases de défrichage, débroussaillage et exploitation**

Le projet engendrera la disparition des couloirs de végétation créés par les sentiers traversant les boisements. Ces sentiers semblent être fortement utilisés par les chiroptères pour traverser ces massifs de résineux peu attractifs. La Barbastelle d'Europe a été seulement contactée le long du sentier principal au Nord-Est ainsi qu'au cœur du sentier coupant la ZEP en deux. De plus, le Grand Rhinolophe semble également utiliser ces sentiers afin de transiter au cours de la nuit. La disparition des sentiers de la ZEP peut potentiellement modifier le transit localement et engendrer une légère perte de fonctionnalité localement. L'apparition d'une grande surface ouverte obligera les chiroptères à emprunter d'autres supports de transit (bordure de la centrale, lisières, OLD). Il est possible que les chiroptères exploitent les lisières issues de la bande de débroussaillage pour contourner la centrale.

**7.2.13.3 - Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Chiroptères protégés**

Zone d'emprise du projet et enjeux - Chiroptères Document n°22.067 / 29 Dans le texte

		Barbastelle d'Europe	Grand Rhinolophe	Molosse de Cestoni	Murin à oreilles échancrées
Contacts		Activité de chasse et de transit (activité forte) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible à modéré) Espèce non arboricole	Activité de transit à haute altitude (activité très faible) Espèce non arboricole	Activité de chasse et de transit (activité modérée) Espèce arboricole
Enjeu de conservation de l'espèce		Très fort	Fort	Fort	Fort
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Habitat d'espèce		Milieux forestiers	Milieux mixtes, ouverts et lisières	Milieux mixtes	Milieux forestiers (préférentiellement de feuillus)
Habitats impactés		Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Bois dominés par le chêne pubescent Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles Sentier forestier	Milieu forestier, ouverts à semi-ouverts	Milieux forestier, ouverts à semi-ouverts, lisières forestières
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	1,27	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	3,9	15,1	15,1
	Arbres gîtes	2	-	-	2
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	0	11,2	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1	>1
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Faible	Faible	Modéré

		Petit Rhinolophe	Noctule de Leisler	Oreillard roux	Pipistrelle pygmée
Contacts		Activité de chasse et de transit (activité faible à modéré) Espèce non arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité très faible) Espèce arboricole
Enjeu de conservation de l'espèce		Fort	Modéré	Modéré	Modéré
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Habitat d'espèce		Milieux forestiers	Milieux forestiers	Milieux forestiers	Milieux forestiers et secteurs humides
Habitats impactés		Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Boisements, milieu forestier, lisières forestières
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	17,9	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	15,1	15,1	15,1
	Arbres gîtes	-	2	2	2
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	15,1	0	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1	>1
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Modéré	Modéré	Faible

		Grand Murin	Sérotine commune	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune	Vespère de Savi
Contacts		Activité de transit (activité faible) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible) Espèce non arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible à modéré) Espèce non arboricole	Activité de transit (activité très faible) Espèce non arboricole
Enjeu de conservation de l'espèce		Fort	Modéré	Faible	Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Faible	Modéré	Faible	Faible
Habitat d'espèce		Milieux forestiers avec un sous-bois dégagé, lisières forestières	Milieux mixtes	Milieux mixtes	Allées forestières, Milieux semi- ouverts, Milieux forestiers
Habitats impactés		Sentier forestier, Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles	Milieux forestier, ouverts à semi- ouverts	Milieux forestier, ouverts à semi- ouverts	Sentier forestiers, milieu forestier
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,81	17,9	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	3,9	15,1	15,1	15,1
	Arbres gîtes	2	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	11,2	0	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1	>1
	Niveau impact brut négatif :	Faible	Faible	Faible	Faible





## LEGENDE

- Zone d'emprise du projet [Z.E.P.] intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

### Espèces à enjeu de conservation

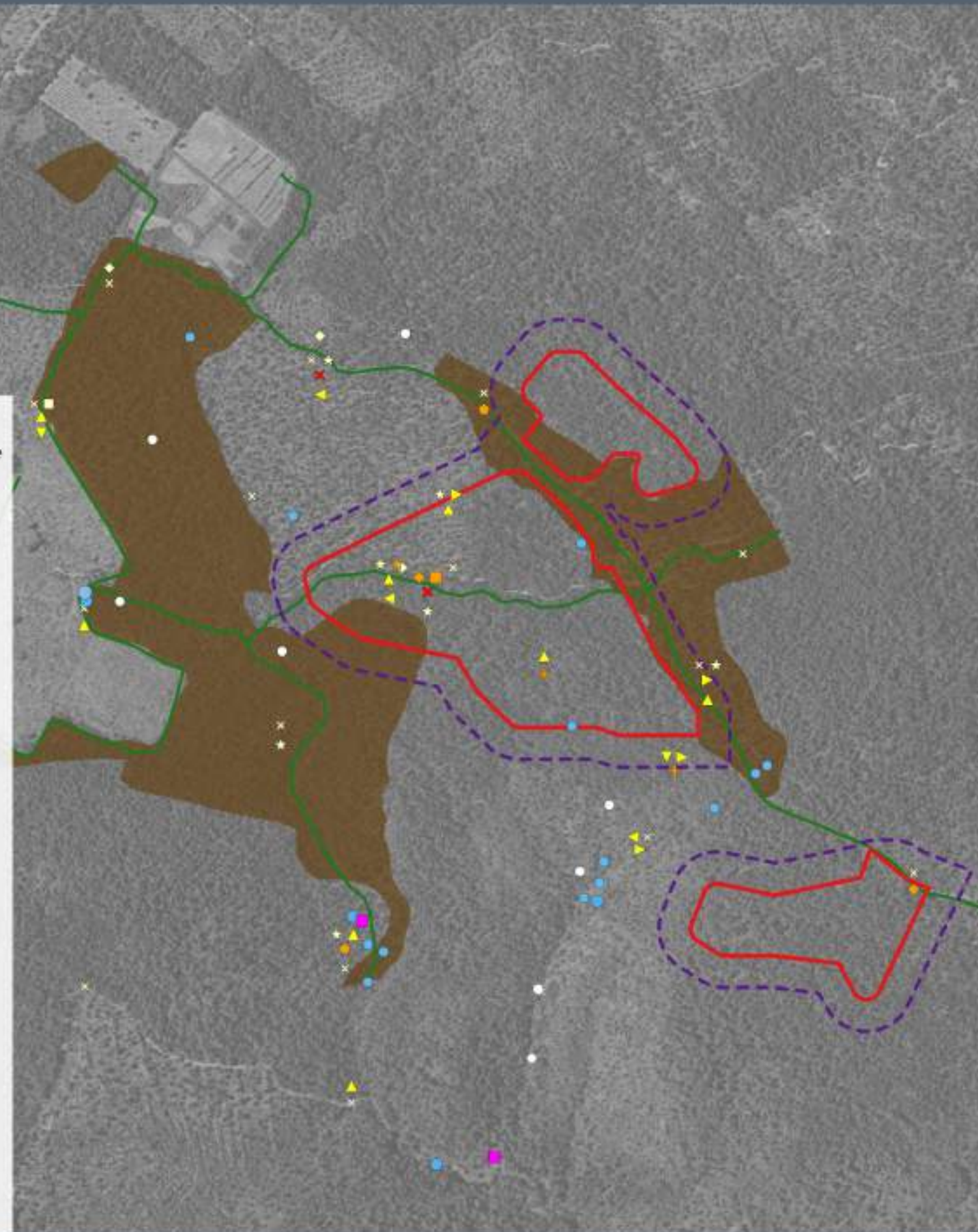
- ✕ Barbastelle d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Murins de grandes (Enjeu ZEE : Faible)
- ◆ Grand Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- + Molosse de Cestoni (Enjeu ZEE : Faible)
- Murin à oreilles échanquées (Enjeu ZEE : Modéré)
- ★ Petit Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- ▲ Noctule de Leisler (Enjeu ZEE : Modéré)
- ▼ Oreillards non identifiés (Enjeu ZEE : Modéré)
- ▽ Pipistrelle pygmée (Enjeu ZEE : Faible)
- ◀ Sérotine commune (Enjeu ZEE : Modéré)
- ◻ Noctule non identifiée (Enjeu ZEE : Faible)
- ☆ Pipistrelle commune (Enjeu ZEE : Faible)
- ✦ Pipistrelle de Kuhl (Enjeu ZEE : Faible)
- ◉ Vespère de Savi (Enjeu ZEE : Faible)

### Habitats d'espèce

- Habitats favorables à la chasse et au transit des chiroptères
- Habitats favorables à la chasse des chiroptères

### Arbres à cavités

- Petit bois à cavité
- Bois moyen à cavité
- Gros bois à cavité
- Très gros bois à cavité
- Gîtes bâtis



0 150 300 m

## 7.2.14 - Incidences sur les équilibres biologiques, les continuités et le fonctionnement écologiques

### 7.2.14.1 - À l'échelle du territoire

Le projet s'inscrit dans une matrice forestière étendue, en dehors des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés par le SRCE. De par sa taille et sa localisation au sein de la matrice paysagère, le projet ne devrait entraîner aucune rupture dans les continuités écologiques à l'échelle du territoire.

### 7.2.14.2 - À l'échelle locale

Les travaux et l'implantation du projet seront de nature à modifier les habitats présents actuellement au droit du projet. Toutefois, les milieux semi-ouverts présentant un intérêt pour les espèces à enjeu comme le Damier de la Succise ou la Fauvette pitchou sont globalement évités. La substitution de mosaïque de garrigue, de pelouses et de boisements (Pinèdes et Chênaies) par l'installation des panneaux photovoltaïque va entraîner une modification de la fonctionnalité de la ZEP qui va se traduire par la perte des espèces liées à ces milieux.

Le site d'étude se situe actuellement dans un grand ensemble forestier, où sont présents différents habitats boisés, qui périodiquement, par parcelles, subissent des coupes à blancs, créant des milieux ouverts à semi-ouverts. Les pistes et pare-feu viennent compléter la trame de milieux ouverts à semi-ouverts. L'implantation du projet en 3 parties permet de ne pas constituer de barrière importante aux déplacements des espèces liées aux milieux forestiers. Le continuum forestier est donc maintenu, d'autant que le projet s'inscrit dans un contexte majoritairement forestier. Concernant le continuum des milieux semi-ouverts, les bandes OLD permettront la réouverture d'espaces forestiers qui pourront alors être colonisés par des espèces de milieux semi-ouverts. Les ceintures ainsi créées autour des différentes parties de la centrale seront interconnectées et permettront le maintien de liens fonctionnels entre elles. Des connexions entre différents habitats/trames seront donc toujours effectives.

Le parc peut avoir un effet positif sur la trame des milieux ouverts notamment en pérennisant ces milieux (pelouses sèches). La perte des habitats situés au niveau du projet de centrale photovoltaïques ne devrait pas entraîner d'isolement et de fragilisation des populations d'espèce en question étant donnée la bonne représentation de ces milieux dans le contexte local.

INCIDENCE POSITIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Faible
INCIDENCE NEGATIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Faible

## 8 - MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

### 8.1 - GENERALITES ET CONCEPT DE MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Il existe différents types de mesures applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet de moindre impact. L'ordre de priorité d'application est le suivant :

1. **Mesures d'évitement (ME)** : elles permettent d'éviter le dommage dès la conception du projet, impliquant parfois une modification du projet initial comme par exemple la modification du périmètre d'exploitation. Elles sont à privilégier, tout particulièrement lorsqu'un site à enjeu environnemental majeur ou fort est concerné ;
2. **Mesures de réduction (MR)** : mesures permettant de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Ces mesures interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables techniquement ou économiquement ;

Les mesures suivantes visent à éviter et à réduire les effets négatifs du projet sur les espèces retenues dans l'analyse (Flore, Oiseaux, Insectes, Reptiles, Amphibiens et Mammifères). D'une manière générale, elles seront également bénéfiques aux autres espèces identifiées sur le site dont l'intérêt de conservation est jugé moindre.

### 8.2 - MESURES CONCERNANT LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE

#### 8.2.1 - Mesure d'évitement/réduction amont

## ME Amont

Conception – Redéfinition des caractéristiques du projet

**Type de mesure** : E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet

**Objectifs** : Optimisation de l'implantation du projet afin de préserver les habitats et habitats d'espèces les plus fonctionnels et présentant les enjeux écologiques les plus importants.

**Habitats et espèces visés par la mesure** :

**Habitats** : « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante », « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante », « Pinèdes claires et matorrals à Genévriers », « Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes clairs et garrigues », « Pinèdes et garrigues à romarin », « Mares temporaires méditerranéennes ». **Espèces** : Fauvette pitchou, Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Zygène cendrée, Damier de la succise, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Chiroptères (chasse)

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure** : Le maître d'ouvrage et le bureau d'études.

**Caractéristiques et modalités techniques** : Afin de limiter ses incidences sur la biodiversité locale et les fonctionnalités, le projet a cherché à intégrer dès sa phase de conception les principaux enjeux écologiques identifiés

lors de la première version déposée du projet. Suite aux prospections complémentaires d'octobre 2019, la mise en évidence d'un nouvel enjeu relatif à la Fauvette pitchou a conduit à une redéfinition complète de l'implantation du projet afin d'éviter les habitats les plus fonctionnels pour l'espèce (hivernage) et de réduire ainsi les incidences du projet sur la Fauvette pitchou. L'évitement total des habitats favorables à la Fauvette pitchou n'a toutefois pas été possible en raison de contraintes techniques liées au projet, à savoir :

- A la nécessité de maintenir l'équilibre du projet par une surface minimale de l'ordre de 16 ha ;
- A l'absence de foncier complémentaire limitrophe et propice à l'implantation d'une centrale solaire au sol au regard des critères usuellement recherchés (topographie, ombre, distance au raccordement) ;
- A l'évitement de secteurs à enjeux paysagers, en lien avec la topographie, la nature et la densité des boisements ;
- A la proximité de la piste DFCI P10 permettant un accès facilité aux enclos de la centrale ;
- A la topographie, qui a engendré l'évitement d'une grande partie de la zone d'étude initiale ;
- A l'implantation de système de gestion des eaux pluviales. En effet, le projet recherche à épouser la topographie du site pour éviter au maximum les terrassements ;
- Au croisement des enjeux naturalistes, forestiers et pastoraux et à la prise en compte des dires d'experts dans la conception du projet.

Cependant, la perte résiduelle d'habitats (1,41 ha) est largement compensée par la création de 11 ha d'habitats favorables à l'espèce au droit des OLD (notamment au droit des OLD arbustives représentant 3,2 ha). Ainsi, le projet assure à court terme le gain de 9,59 ha d'habitats favorables à la Fauvette pitchou par rapport à la situation actuelle, ce qui constitue une incidence positive du projet. Ce gain d'habitat est également favorable pour plusieurs espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et aux pelouses (Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Zygène cendrée, Damier de la succise, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Chiroptères).

**Phasage de la mesure et calendrier d'application** : Mise en œuvre dès la conception du projet.

**Coût de la mesure** : Aucun

#### 8.2.2 - Mesures de réduction

## MR01

Chantier – Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs sensibles

**Type de mesure** : R1.1a : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux

**Objectifs** : Réduire la surface au sol impactée par la phase de chantier et ne pas induire de consommation excessive de l'espace naturel.

**Habitats et espèces visés par la mesure** : les habitats « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante » et « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante ».

L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Damier de la Succise, Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Circaète Jean-le-Blanc, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.**

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

**Caractéristiques et modalités techniques :** Le terrain d'emprise du chantier sera limité au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects (destruction d'habitat).

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

**Coût de la mesure :** Inclus dans les coûts globaux des travaux.

**Localisation :** Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

## MR02

**Travaux préparatoires** – Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles

**Type de mesure :** R21.i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

**Objectifs :** Éviter la destruction d'individus de Chiroptères arboricoles.

**Espèces visées par la mesure :** Chiroptères

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Caractéristiques et modalités techniques :** Durant chacune des phases de l'exploitation concernant des milieux forestiers favorables à la présence de Chiroptères arboricoles, une étude préliminaire visant à identifier les gîtes potentiels sera réalisée. Juste avant les opérations de défrichage, un expert chiroptérologue prospectera les boisements concernés par le risque de destruction d'individus et recherchera les éventuels gîtes arboricoles. Celui-ci s'appuiera sur la carte des habitats d'intérêts pour le gîte des espèces de Chiroptères à enjeu local de conservation.

**La pression de prospection sera de 1 journée d'expert pour 4 hectares étant donné la faible ressource en cavité arboricole des boisements de la ZEP et du périmètre OLD.**

Les arbres présentant des cavités feront l'objet d'une inspection minutieuse par un chiroptérologue à l'aide des moyens techniques existants (techniques de cordes, caméra endoscopique etc.) afin d'identifier la présence de Chiroptères (ou d'autres espèces arboricoles). Les cavités inoccupées feront l'objet d'une défavorabilisation (bouchage ne permettant plus l'entrée d'individus). Les cavités occupées ou susceptibles de l'être feront quant à elles l'objet de la mise en place d'un système permettant la sortie des individus mais empêchant strictement l'entrée.

Il s'agit d'un dispositif anti-retour. On utilise des chaussettes ou encore des sacs dont l'extrémité est percée. Ceux-ci sont fixés sur l'arbre de manière à englober totalement la cavité concernée. Les individus présents peuvent alors quitter la cavité en passant par le dispositif mais seront incapables d'y revenir en l'absence d'entrée visible (impossible à distinguer à l'aide de l'écholocation). Ce dispositif peut être maintenu pendant plusieurs jours de manière à être certain que toutes les chauves-souris ont eu le temps de quitter les lieux. Il doit bien entendu n'être utilisé qu'en dehors des périodes sensibles pour les Chiroptères et surtout pas durant la période d'élevage des jeunes qui, incapables de voler, restent dans la cavité durant la sortie des femelles.

A la suite de ces opérations, les arbres seront abattus dans les plus brefs délais, en laissant toute fois le temps nécessaire aux animaux potentiellement présents de sortir. Les arbres présentant des individus ou susceptibles d'en

accueillir feront l'objet d'une attention particulière durant la coupe. Leur abattage sera réalisé par tronçons de 2 mètres en évitant les zones où sont présentes les cavités (zones creuses). Ces arbres ne seront pas élagués avant la coupe afin que les branches amortissent leur chute. Enfin, le bois sera maintenu au sol un minimum de 48h, permettant ainsi la fuite des éventuels Chiroptères encore présents.

**Ces opérations seront réalisées en amont des opérations de défrichage durant la période du 1<sup>er</sup> septembre au 31 octobre** qui correspond à la période optimale de travaux pour les milieux boisés sensibles (cf. MR03 ci-après).

**A noter que dans ce type de mesure, l'exhaustivité de l'identification et du contrôle des arbres n'est pas envisageable dans le cas de boisements, bien trop vastes et complexes à prospecter tiges par tiges. Cette mesure vise donc à cibler les arbres les plus favorables. S'il n'est pas possible de garantir l'absence de risque de destruction de Chiroptères à la suite de l'intervention de contrôle, ce risque sera amoindri dans la mesure où moins d'arbres seront disponibles pour les Chiroptères et que la probabilité de présence d'individus et/ou de colonies sera plus faible.**

Les secteurs prioritaires à défricher définis par le chiroptérologue lors de son passage (secteurs à un enjeu présentant des arbres gîtes potentiels ou avérés) seront mis en avant et figureront comme des priorités dans le calendrier de défrichage.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Toutes les phases - Juste avant les opérations de défrichage, entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 octobre

**Localisation :**



Localisation des arbres à cavités à défavorabiliser

Deux arbres présentant des cavités ont été identifiés au sein du périmètre du projet. Les opérations de défavorabilisation devront se porter prioritairement sur les arbres déjà géolocalisés. Les boisements concernés par le défrichage sont des pinèdes peu productives en cavités arboricoles.

Coût de la mesure : - 2 j. d'expert chiroptérologue accompagné pour la défavorabilisation de 2 arbres à cavités et identification d'autres arbres à cavités dans l'emprise du projet : 2 800 € HT

## MR03

Travaux préparatoires – Ajustement des périodes (défrichage et débroussaillage)

Type de mesure : R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Objectifs : Eviter les périodes sensibles (reproduction) pour les espèces faunistiques afin de réduire les risques de perturbation et de destruction d'individus lors des travaux préparatoires.

Espèces visées par la mesure : L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Damier de la Succise, Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Circaète Jean-le-Blanc, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Il est préconisé de réaliser les travaux préparatoires durant les périodes les moins sensibles du point de vue écologique. De manière à être en accord avec la phénologie des espèces, cette mesure permet de limiter les risques de destruction d'individus (œufs, larves, immatures et adultes).

La période de reproduction débute en mars pour l'avifaune, avec les premières nichées et les installations sur un territoire donné. Elle se termine fin août avec la dispersion postnuptiale et la reprise de la migration pour beaucoup d'Oiseaux. L'évitement de cette période pour la réalisation des travaux permet d'éviter le risque de destruction de nichées et de jeunes pour l'avifaune.

Concernant les Reptiles, l'ajustement des périodes de travaux préparatoires (septembre-novembre) permet d'éviter la saison la plus sensible pour ces espèces. En effet, elles se reproduisent durant la période de mars à août et sont également plus vulnérables du fait d'une plus forte activité (notamment de déplacement).

La période hivernale est également critique pour les reptiles qui entrent en léthargie (hibernation). Durant cette période leur physiologie et leurs fonctions vitales sont au ralenti. Si les travaux ont lieu à cette période, les reptiles n'auront pas la capacité de fuir l'avancée des travaux. Cette période est donc également à éviter pour la réalisation des travaux préparatoires. Par exemple, le Psammodrome d'Edwards a la faculté d'hiverner peu profondément ce qui le rend vulnérable, notamment vis-à-vis des travaux de terrassement.

	Mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux nicheurs	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Oiseaux hivernants	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Oiseaux sédentaires	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Reptiles	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

	Mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Insectes	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Chiroptères	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Périodes à privilégier pour les travaux préparatoires	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange

- Orange : Période de haute sensibilité : reproduction, élevage des jeunes, hivernage, etc.
- Orange clair : Période de sensibilité plus faible : simple présence, possibilité de fuite ou individus absents (migrateurs).
- Vert : Période de sensibilité nulle : individus absents (migrateurs).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre lors de la phase des travaux préparatoires (débroussaillage/nivellement). **Les travaux préparatoires de débroussaillage devront être réalisés au cours des mois de septembre à novembre.**

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

## MR04

Travaux préparatoires – Ajustement de la technique de débroussaillage

Type de mesure : R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation et favoriser la reprise de la végétation de type pelouse et garrigue basse.

Objectifs : Favoriser la fuite de la faune présente dans la ZEP lors des travaux préparatoires et éviter au maximum la destruction d'individus. Favoriser le développement d'une végétation de type pelouses et garrigue basse.

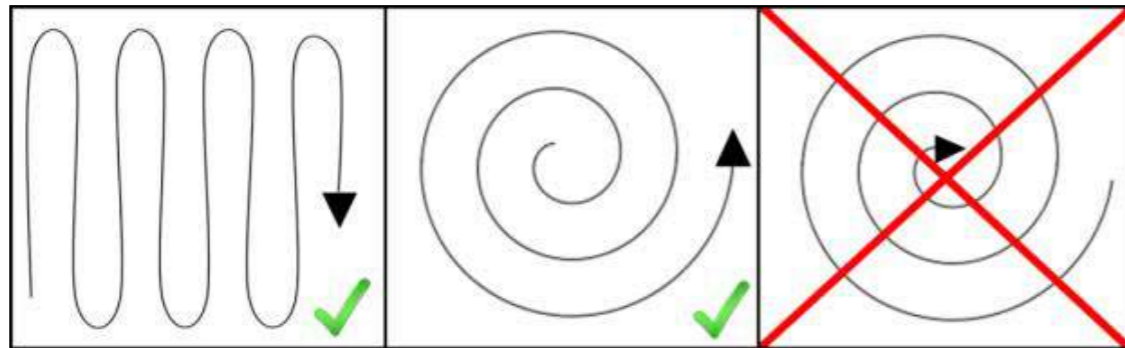
Habitats et espèces visées par la mesure : Les habitats « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante » et « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante ».

L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Damier de la Succise, Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Circaète Jean-le-Blanc, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Afin de permettre à la faune de fuir, certaines modalités devront être respectées lors des opérations de débroussaillage :

- Respect de la période préconisée les travaux préparatoires (MR03),
- Débroussaillage à vitesse réduite (3 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir.
- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le fauchage d'une parcelle, et ceux à proscrire.



Les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes :

- Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (reptiles en particulier), ces derniers devront être rapidement évacués des zones d'emprise.
- Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol, empêchant la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus devront donc être récupérés au maximum afin de permettre à la flore herbacée autochtone de coloniser le secteur rapidement et notamment la formation de Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante.

**Coût de la mesure** : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

**Localisation** : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone à débroussailler.

## MR05

**Exploitation** – Modalités d'entretien de la végétation au sein de la centrale

**Type de mesure** : **R2.1p** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.

**Objectifs** : Mettre en œuvre une gestion écologique de la végétation au sein de la centrale ; pérenniser une végétation de type pelouse (Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante) et favoriser le développement de la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*), bien présente dans les Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante de la ZEE.

**Habitat et Espèces visés par la mesure** : L'habitat « Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante ». L'ensemble des espèces susceptibles d'occuper la centrale et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Zygène cendrée, Damier de la succise, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Psammodrome d'Edwards.**

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure** : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge de l'entretien du site.

**Caractéristiques et modalités techniques** : La fertilisation et les traitements phytosanitaires seront proscrits. L'entretien de la végétation au sein du site se fera par pâturage ovins en fin d'été. A cela peut également s'ajouter un pâturage ovin en tout début de printemps (mars). Cette mesure doit permettre de recréer une végétation de type pelouse au sein de la centrale, et ainsi permettre à la faune locale, notamment les oiseaux et les insectes, de réaliser leur cycle annuel de reproduction.

Recommandations pour la gestion du pâturage :

- **Période de pâturage** : pâturage tardif (automne / hiver) ce type d'interventions permet d'augmenter la densité florale disponible et ainsi de favoriser les insectes pollinisateurs, tout en évitant les périodes sensibles pour la faune.
- **Charge moyenne** : pression de pâturage extensive mais suffisante. Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ;
- **Fréquence de rotation** : fréquence limitée (1 à 2 fois par an), elle devra être définie en concertation entre l'éleveur et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ;
- **Intervention mécanique si besoin, au maximum tous les 2 à 3 ans pour la gestion des rejets**. Cette intervention doit être faite en rotation par secteurs (2 à 3 secteurs sur l'ensemble de la centrale, une intervention par an sur un seul secteur) afin de laisser disponible en permanence une strate de type arbustive (jeunes chênes verts ou cistes), créant une végétation de type garrigue favorable notamment aux reptiles. Ces opérations ne doivent pas porter atteinte à l'intégrité du sol (débroussaillage à 5-10 cm du sol).
- **Période pour l'intervention mécanique** : les travaux d'entretien seront réalisés au cours des mois de septembre à novembre, hors période de sensibilité pour la faune (MR03).
- **Mise en place d'abreuvoirs** : les abreuvoirs au sein de la centrale ne seront pas situés sur les secteurs les plus sensibles (Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante), afin de limiter le piétinement sur ces habitats.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application** : Mise en œuvre lors de la phase d'exploitation.

**Coût de la mesure** : Inclus dans les coûts globaux de l'entretien de centrale.

**Localisation** : Application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

## MR06

**Travaux préparatoires/Exploitation** – Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD)

**Type de mesure** : **R2.1p** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.

**Objectifs** : Maintenir et créer des habitats favorables aux insectes, reptiles et oiseaux. Conserver les pelouses interstitielles à Brachypode de Phénicie et Aphyllante ou en sous-bois dans le périmètre de la future bande OLD.

**Habitats et espèces visés par la mesure** : L'habitat « Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante » à enjeu de conservation ; les insectes protégés se développant dans les pelouses interstitielles et les garrigues de la ZEP (**Zygène cendrée et Damier de la Succise**) ; les reptiles liés au liés aux espaces de garrigues et pelouses interstitielles au sein de la ZEP : **Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome d'Edwards** ; l'avifaune nicheuse et hivernante liée aux milieux semi-ouverts : **Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Fauvette pitchou.**

Cette mesure profitera également à un cortège d'espèces des milieux semi-ouverts.

**Caractéristiques et modalités techniques** : La future centrale sera entourée d'une bande débroussaillée de 50 m qui jouera le rôle de coupe-feu. Cette bande comprendra deux zones distinctes :

- De 0 à 20 m par rapport à la centrale : débroussaillage conformément au 3. de l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 en favorisant une dominance des arbustes ;
- De 20 à 50 m : débroussaillage alvéolaire conformément au 4. de l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 avec le maintien de bouquets d'arbustes et de bouquets d'arbres.

Cette bande sera réalisée au dépend des habitats présents :

- Pinèdes sur taillis clairs de Chênes (3,9 ha)
- Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe (3,5 ha)
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts et garrigue à romarin (2,5 ha)
- Pinèdes et garrigues à Romarin (1,8 ha)
- Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues (1,6 ha)
- Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe (0,4 ha)
- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers (0,4 ha)
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts (0,4 ha)
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts (0,4 ha)
- Bois dominés par le Chêne pubescent (0,1 ha)

La plupart des milieux forestiers de la zone d'étude ne représentent pas d'intérêt faunistique majeur (hormis quelques boisements âgés et non exploités). L'ouverture du milieu en périphérie de la centrale devrait être bénéfique pour la faune locale. En effet, en zone méditerranéenne, les enjeux écologiques sont souvent liés aux milieux ouverts ou semi-ouverts. Ainsi, une bande OLD bien gérée peut générer un impact positif pour les insectes, reptiles et oiseaux par la création d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation.

Afin de proposer des habitats attractifs, tout en respectant les modalités techniques du débroussaillage réglementaire dans le département du Var (arrêté préfectoral du 30 mars 2015 portant règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien en état débroussaillé dans le département du Var), des modalités de gestion spécifiques pour la création et la gestion des OLD sont définis par la suite :

#### Modalités lors des travaux pour la création de la bande coupe-feu :

- Période des travaux : les opérations de défrichage devront se faire hors période sensibles à la faune (notamment les oiseaux) qui serait susceptibles de nicher dans les habitats concernés. **Les travaux sont donc à mener entre les mois de septembre et novembre**, comme cela est préconisé dans la mesure MR03.
- Les opérations de défrichage devront épargner des petits bosquets épars de chênes verts (2-4 pieds de chênes verts) ainsi que des pieds isolés (chêne vert, chêne pubescent et genévrier) conformément à l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 (Art. 4 : 4. *Par dérogation à la disposition précédente, il est possible de maintenir en nombre limité des bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres et des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètre, à condition qu'ils soient distants de plus de 3 mètres les uns des autres et situés à plus de 20 mètres de toute construction*). Dans la bande de 0 à 20 m par rapport à la centrale, une majorité d'arbustes sera conservée sans formation de bouquets. Au-delà des 20 m, la préservation de certains bouquets d'arbres et d'arbustes plus ou moins isolés n'est pas réhabilitaire avec la mise en place des OLD. Le débroussaillage devra être sélectif et alvéolaire. Ces bouquets (arbres ou

arbustes) et arbres isolés sont les supports de nidification de l'avifaune locale à enjeu de conservation. La densité de ces ligneux sera conforme aux modalités techniques du débroussaillage réglementaire dans le département du Var.

- Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol qui empêche la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus ainsi que tous les déchets verts devront donc être récupérés au maximum afin de permettre le maintien et/ou la colonisation de la flore herbacée et des pelouses selon les secteurs.
- Il conviendra également de laisser dans les OLD tous les tas de pierres et murets qui constituent des abris et refuges pour les reptiles et qui favoriseront leur retour après les opérations de débroussaillage. Des murets pourront également être constitués à partir des matériaux récupérés dans la zone d'implantation de la centrale (cf. MA02).
- Les alvéoles à conserver pourront être définies en présence d'un écologue et faire l'objet d'un marquage. Les arbres-gîtes identifiés et localisés lors des prospections terrain seront préservés. Des arbres d'avenir de beau diamètre mais sans gîte apparent pourront également être marqués par un écologue pour être ensuite conservés (les essences générant des cavités/fissures seront privilégiés).

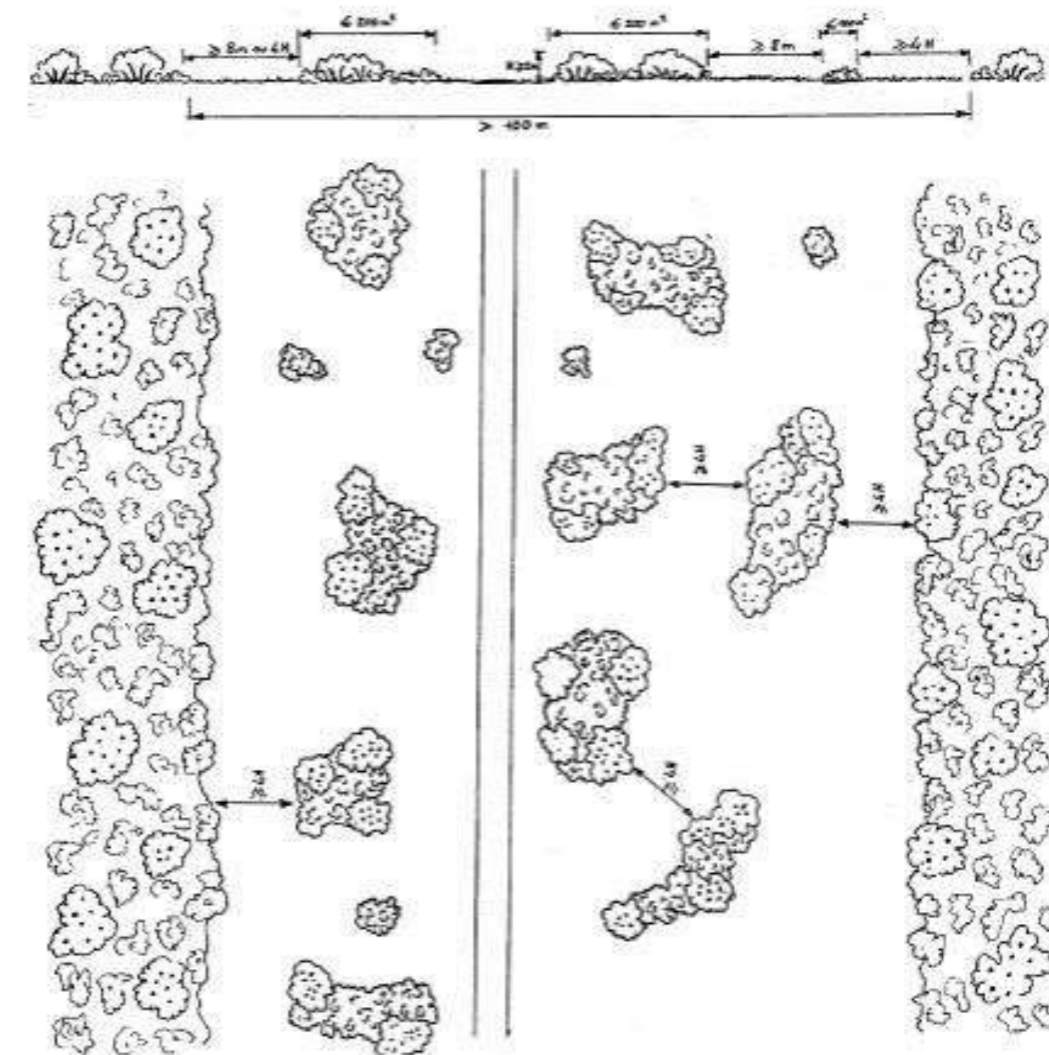


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIÉC - ONF, 2000



Débroussaillage alvéolaire dans le cadre d'une Obligation Légale de Débroussaillage à proximité d'une centrale photovoltaïque dans le département du Gard

#### Modalités lors de l'entretien des bandes coupe-feu réglementaires :

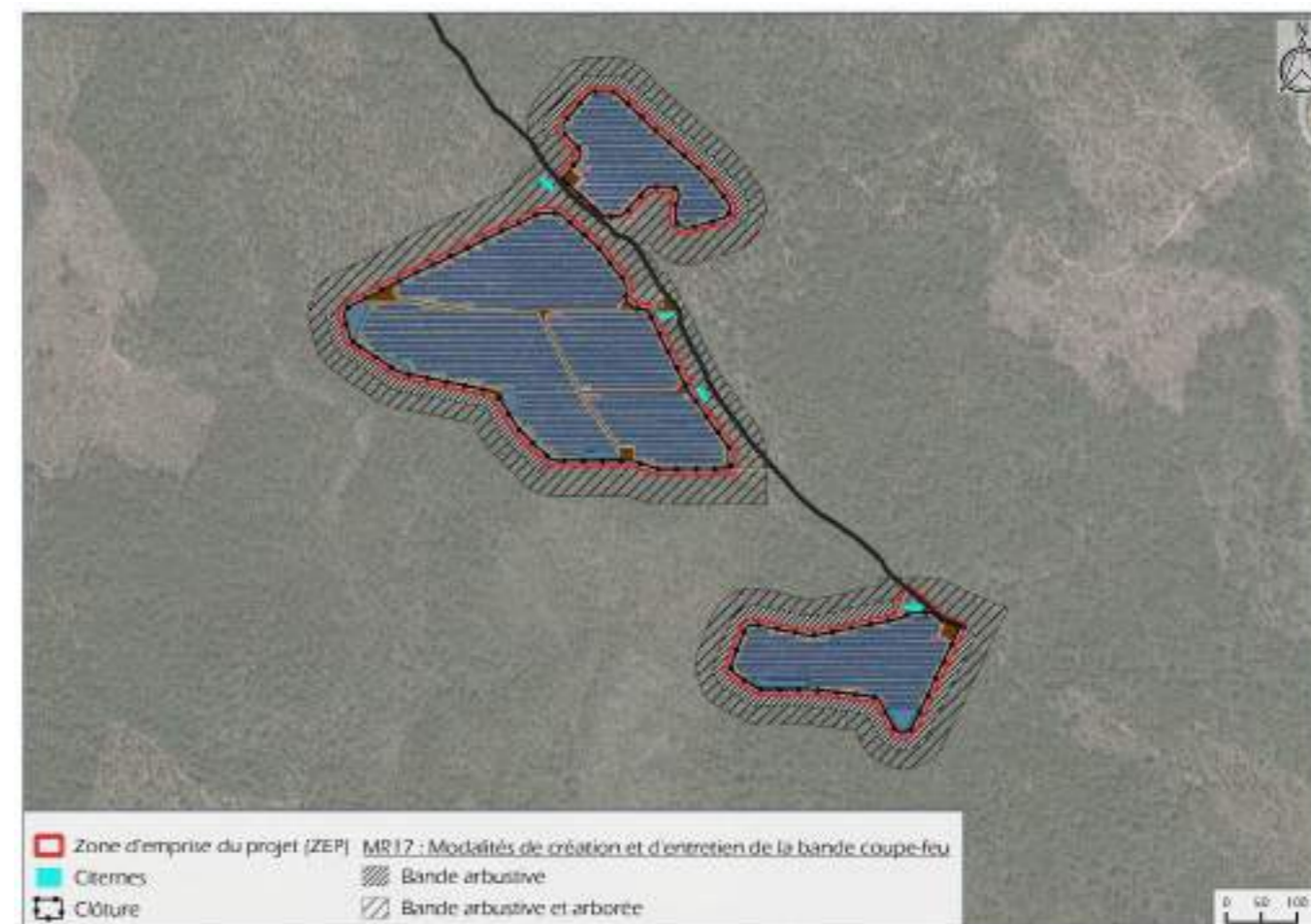
- Les bandes coupe-feu devront par la suite être entretenues annuellement par un pâturage tardif (automne / hiver). Ce type d'intervention permet d'augmenter la densité florale disponible et ainsi de favoriser les insectes pollinisateurs, tout en évitant les périodes sensibles pour la faune.
- Charge moyenne : pression de pâturage extensive mais suffisante. Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ;
- Fréquence de rotation : fréquence limitée (2 fois par an), elle devra être définie en concertation entre l'éleveur et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ;
- Intervention mécanique si besoin et conformément aux obligations légales de débroussaillage sans porter atteinte au sol. Le but est de disposer d'un maximum de surface de types pelouses. Le maintien de petits patches d'une végétation arbustive (garrigues à Romarin et à Cistes), conformément à l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 sera favorable aux reptiles et à l'avifaune. Il est fortement recommandé de limiter les engins lourds et privilégier un débroussaillage manuel ;
- L'entretien des bandes coupe-feu devra être suivi par un écologue, ce qui permettra d'ajuster la pression de pâturage et d'intervention mécanique au besoin.

L'application de ces recommandations permettra de réduire les impacts inhérents aux opérations de débroussaillage sur les habitats et les insectes, oiseaux et reptiles des milieux ouverts et semi-ouverts. La bande OLD devrait ainsi créer une diversité d'habitats en périphérie de la centrale dont l'intérêt pour la faune augmentera au fil du temps.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Mise en œuvre lors de la phase de travaux (création bande OLD) et d'exploitation (entretien de la végétation).

**Coût de la mesure :** Inclus dans les coûts globaux de l'entretien de centrale.

**Localisation :** Application de la mesure sur l'ensemble de la bande OLD



Carte présentant l'emprise de la bande coupe-feu.

## MR07

**Chantier** – Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux

**Type de mesure :** R2.2L : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité.

**Objectifs :** Proposer des gîtes de substitution aux oiseaux et chiroptère de manière temporaire.

**Espèces visées par la mesure :** **Chiroptères arboricoles et Oiseaux forestiers**

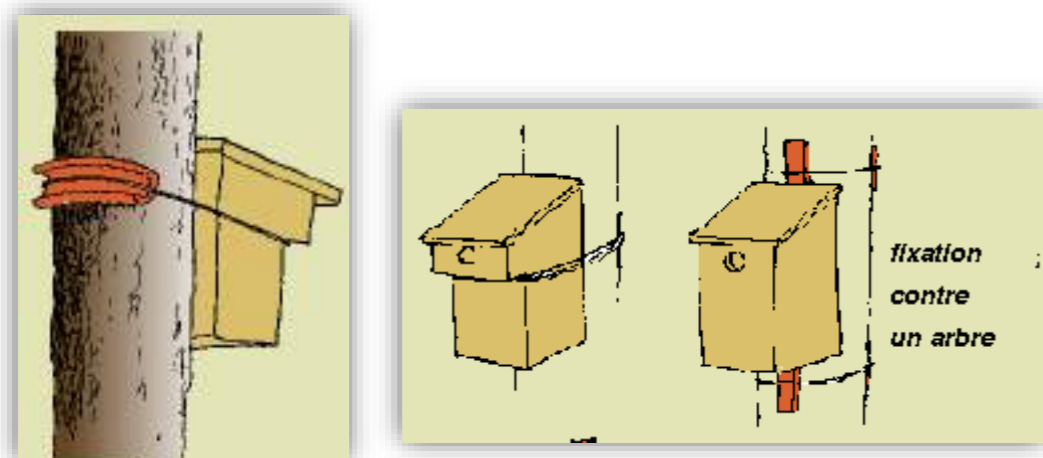
**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Description de la mesure :** Afin d'éviter une perte trop brutale d'habitats favorables pour le gîte des Chiroptères et Oiseaux (arbres à cavités), engendrée par le défrichement des boisements de feuillus, des gîtes et nichoirs artificiels à Chiroptères seront mis en place dans les boisements non impactés, localisés aux alentours du projet.



Cette mesure ne vise pas à substituer le rôle des arbres. Elle constitue un moyen efficace de remplacer temporairement les gîtes perdus le temps que l'action des autres mesures mises en place prenne effet. La durée de vie des nichoirs et gîtes artificiels choisis devra ainsi être garantie pour une période d'au moins 30 ans (matériel de qualité, résistant aux intempéries).

La pose de ces gîtes et nichoirs devra être réalisée en plusieurs étapes, échelonnée le temps des premières phases de défrichement (défrichement des boisements feuillus). Les nichoirs seront placés durant l'hiver suivant les opérations de défrichements afin de fournir une ressource similaire lors de la sortie d'hibernation des chiroptères. L'installation des nichoirs devra être effectuée à l'aide d'un système d'accroche entourant le tronc. Ainsi, aucune blessure n'entravera l'état de santé de l'arbre.



Fixation préservant le tronc de l'arbre Source : Nichoirs.net

Le nombre de gîtes et nichoirs à poser, ainsi que leurs références, sont indiqués dans le tableau suivant :

Type de nichoir/gîte	Référence	Nbre d'unités à poser	Prix estimé / unité*
Oiseaux (petite taille)	Nichoir n°1B - 102/3	10	24€/240 €
Chiroptères (petite-moyenne taille)	Schwegler 2F double paroi	5	20€/100 €
Chiroptères (grand volume - grande taille)	Schwegler 1FFH double chambre	5	45€/225€



Exemples de gîtes à chiroptères



**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

**Coût de la mesure :** - Matériels : 565 € HT ;

- Pose des nichoirs et gîtes : 3j x 700 € HT = 2 100 € HT.

- Total de 2 665 € HT.

**Localisation :** Application de la mesure sur les boisements (préférentiellement de feuillus) périphériques à la zone d'emprise du projet pour les gîtes à chiroptères. Sur les « arbres d'avenir » préservés dans le cadre de la MR06 Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).

## MR08

Chantier – Délimitation de zones de roulage pour les engins

**Type de mesure :** R1.1a : Limitation / adaptation des zones de circulation des engins de chantier

**Objectifs et effets attendus :** limiter l'impact du trafic des engins.

**Espèces visées par la mesure :** Toutes les espèces faunistiques (Reptiles, Insectes) et les habitats à enjeu en bordure du site.

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** le responsable du chantier, les entreprises exécutant les travaux et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Caractéristiques et modalités techniques :** Le responsable du chantier mettra en œuvre un plan de circulation évitant les secteurs à enjeu sur la zone de travaux qu'il portera à la connaissance des différentes entreprises intervenant sur le chantier.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

**Coût de la mesure :** inclus dans les coûts globaux des travaux. Accompagnement par un écologue (balisage).

**Localisation :** Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

## MR09

Chantier – Aménagement de clôture

**Type de mesure :** R2.2j : Clôture spécifique (y compris échappatoire)

**Objectifs et effets attendus :** maintenir une fonctionnalité au droit de la centrale.

**Espèces visées par la mesure :** Toutes les espèces faunistiques et notamment les reptiles.

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Exploitant et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Caractéristiques et modalités techniques :** Des passages seront aménagés dans la clôture afin de permettre la circulation de la petite faune (mammifères, reptiles ...). Plusieurs solutions sont envisageables pour permettre le passage de cette faune : ajustement de la distance entre la base du grillage et le sol, ajustement de la maille, ouverture dans la clôture (ouverture de 20 cm x 20 cm tous les 20 m). L'aménagement de la clôture doit permettre la réduction des effets de fragmentation de l'habitat.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application** : mise en œuvre lors la phase travaux

**Coût de la mesure** : inclus dans les coûts globaux des travaux.

**Localisation** : Application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

## MR10

**Chantier** – Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe

**Type de mesure** : **R1.1c** : Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables.

**Objectifs** : Préserver un habitat d'espèces à enjeu de conservation lors de la phase de construction de la centrale photovoltaïque (Chantier).

**Habitats et espèces visés par la mesure** : les habitats « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante » et « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante » et les espèces qui y sont associées : **Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Zygène cendrée et Damier de la Succise.**

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure** : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

**Caractéristiques et modalités techniques** :

Cette mesure consiste à protéger l'ensemble du cordon boisé qui est enclavé entre la zone d'emprise du projet et la piste DFCI (cf. carte ci-dessous). Cette zone correspond à l'habitat « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante » et « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante » et plusieurs espèces à enjeu de conservation y sont associées. Une mise en défens sera réalisée avec une matérialisation par des piquets afin d'indiquer la zone à éviter aux engins et pour le stockage de matériels sur la zone, cette mise en défens sera réalisée sur un linéaire d'environ 2130 m.

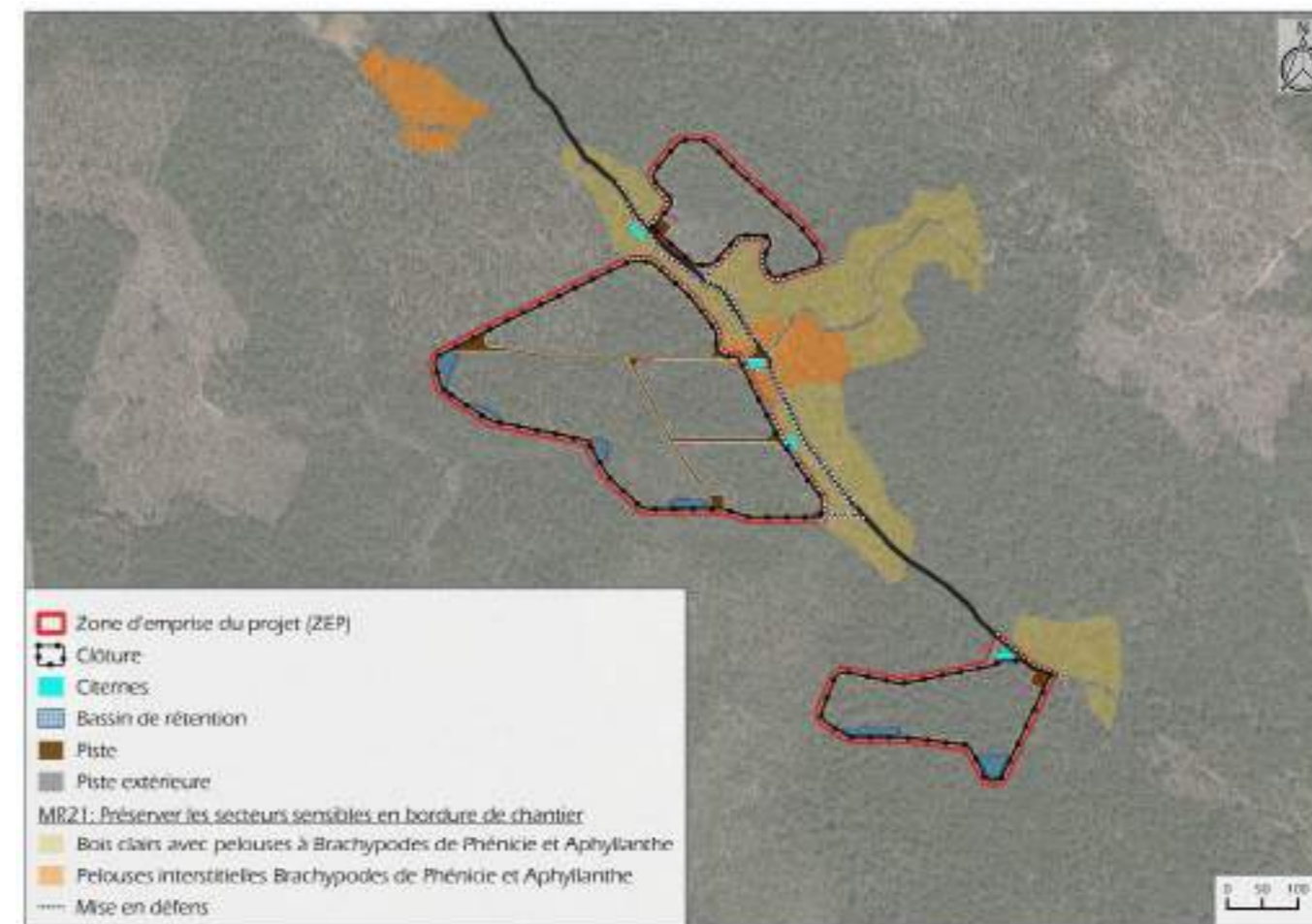
Rappelons que cette zone fera en partie l'objet d'un débroussaillage car elle se situe dans le périmètre des O.L.D. Ces travaux de débroussaillage sont compatibles avec la préservation des enjeux écologiques identifiés et la conservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante, sous réserve du respect des modalités d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD) prévues à la mesure MR06.

Il est important de noter que cette mise en défens sera temporaire (uniquement en phase chantier), indicative (matérialisation par des piquets) et que le débroussaillage réalisé au droit de la zone mise en défens sera conforme aux exigences du SDIS, notamment en lien avec la Zone d'Appui Principale à la lutte (ZAP) prévue le long de la piste DFCI et consistant en un débroussaillage sur 100 m de part et d'autre de la piste.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application** : Mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

**Coût de la mesure** : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

**Localisation** : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone à préserver.



Mise en défens des secteurs sensibles en bordure de chantiers

## MR11

**Chantier** – Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne

**Type de mesure** : **R2.1a** : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de Grand capricorne

**Objectifs** : Déplacer les larves de grands Coléoptères de la zone de travaux vers l'extérieur.

**Habitats et espèces visés par la mesure** : Cette mesure cible principalement le Grand capricorne mais sera favorable à d'autres insectes xylophages.

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure** : Le porteur du projet et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Caractéristiques et modalités techniques** :

Le déplacement des arbres parasités par le Grand capricorne vise à fournir la possibilité à des larves de terminer leur cycle de développement et de coloniser des habitats favorables ou venir renforcer des populations locales.

**Sélection des arbres à déplacer** :

Les prospections de 2018 et 2019 n'ont pas permis de prouver la présence de l'espèce ni d'identifier de potentiels

arbres favorables au développement du Grand capricorne. Toutefois, un secteur a été jugé potentiellement accueillant pour l'espèce, bien qu'aucun arbre parasité n'y ait été observé. Un examen de tous les arbres favorables est préconisé l'année précédant le démarrage des travaux. Les arbres présentant éventuellement des indices de présence de larves (présence de loges) seront géolocalisés et cartographiés. Une visite de terrain sera donc organisée avec un écologue et l'entreprise en charge de l'abattage des arbres pour identifier les arbres parasités et évaluer les modalités de coupe.

#### Modalités du déplacement :

En cas de présence avérée d'arbres parasités, leur abattage sera réalisé par une entreprise spécialisée et les arbres seront déplacés vers la chênaie pubescente plus favorable à l'espèce (présence de vieux chênes). Les troncs des arbres parasités par le Grand capricorne seront coupés à ras du sol et au niveau du début de la première branche charpentière. Chaque fût sera déplacé délicatement et sanglé contre le tronc d'un autre gros Chêne (plus de 40 cm de diamètre à 1 m de haut), ou maintenu vertical, en dehors de l'emprise des travaux et dans des milieux favorables à l'espèce (chêne pubescente). Les fûts de chênes transférés doivent pouvoir bénéficier d'un taux d'hygrométrie relativement important à leur base. Ainsi, des secteurs relativement humides seront recherchés. Les fûts ne doivent toutefois pas se retrouver en situation de recouvrement (pas de lame d'eau à la base des troncs). L'orientation verticale (haut-bas) sera marquée lors de la coupe et conservée lors du déplacement. Une signalétique et une mise en défens des arbres récepteurs seront réalisées de manière à garantir la sécurité. Les fûts seront laissés en place et ne seront plus déplacés.

#### Modalités de suivi des arbres déplacés :

Afin d'évaluer l'efficacité de la mesure, un suivi sur 5 ans sera mené au niveau des zones d'accueil. Il s'agit, d'une part, de vérifier la pertinence de cette opération et, d'autre part, de compléter le retour d'expérience sur les déplacements de fûts pour cette espèce. Le suivi doit couvrir à minima la durée du cycle de développement des larves présentes au sein des fûts déplacés. Le suivi nécessite un état de lieux précis de chaque arbre déplacé, à savoir :

- Recherche, dénombrement et localisation des trous d'émergence anciens, avec réalisation de croquis précis, mesure et description (forme, caractère récent ou très ancien).
- Vérification générale de l'état sanitaire de l'arbre.
- Prise de vues photographiques.

Par ailleurs, les Chênes situés à proximité des arbres déplacés seront également expertisés, à la recherche de traces de présence de Grand Capricorne. Tous les indices seront notés, avec repérage des arbres (géolocalisation) et description exacte des arbres attaqués (nombre de trous d'émergence observés notamment et photographie du tronc). La mise en place du suivi se base sur trois passages annuels, l'un en mars/avril (avant l'émergence des adultes métamorphosés), un en juillet (pleine période de vol des adultes) et un dernier en octobre/novembre. Le suivi concerne les arbres déplacés ainsi que les arbres favorables situés au sein des boisements favorables.

Période	Objectifs
Mars/avril	Vérifier que l'ensemble des trous d'émergence identifiés lors de l'année précédente sont retrouvés. Rechercher d'éventuels trous supplémentaires
Juillet	Recherche d'imagos en vol, au crépuscule
Octobre/novembre	Recherche de nouveaux trous d'émergence. Si c'est le cas, l'ensemble des nouveaux trous sera localisé précisément sur croquis.

Afin de répondre aux objectifs fixés, le suivi sera mis en œuvre selon le pas de temps suivant (n étant l'année de déplacement) : années n+1, n+2, n+3, n+5 soit 4 années de suivi.

Les trois premières années de suivis auront pour objet de vérifier si de nouvelles émergences ont eu lieu suite au transfert (larves présentes au sein des fûts déplacés). Le passage à n+5 vise à rechercher d'éventuels nouveaux trous d'émergence.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Avant le défrichement des parcelles concernées par l'habitat du Grand Capricorne.

#### **Coût de la mesure :**

-*Visite préalable d'un écologue accompagné de l'entreprise en charge de l'abattage des arbres : 700 € HT*

-*Abattage et déplacement des arbres parasités (incluant la présence d'un écologue) : coût à évaluer en fonction des derniers passages faunistiques sur le site en présence du prestataire.*

-*Suivi de la mesure :*

1 campagne de suivi = 3 passages annuels

4 campagnes : n+1, n+2, n+3 et n+5

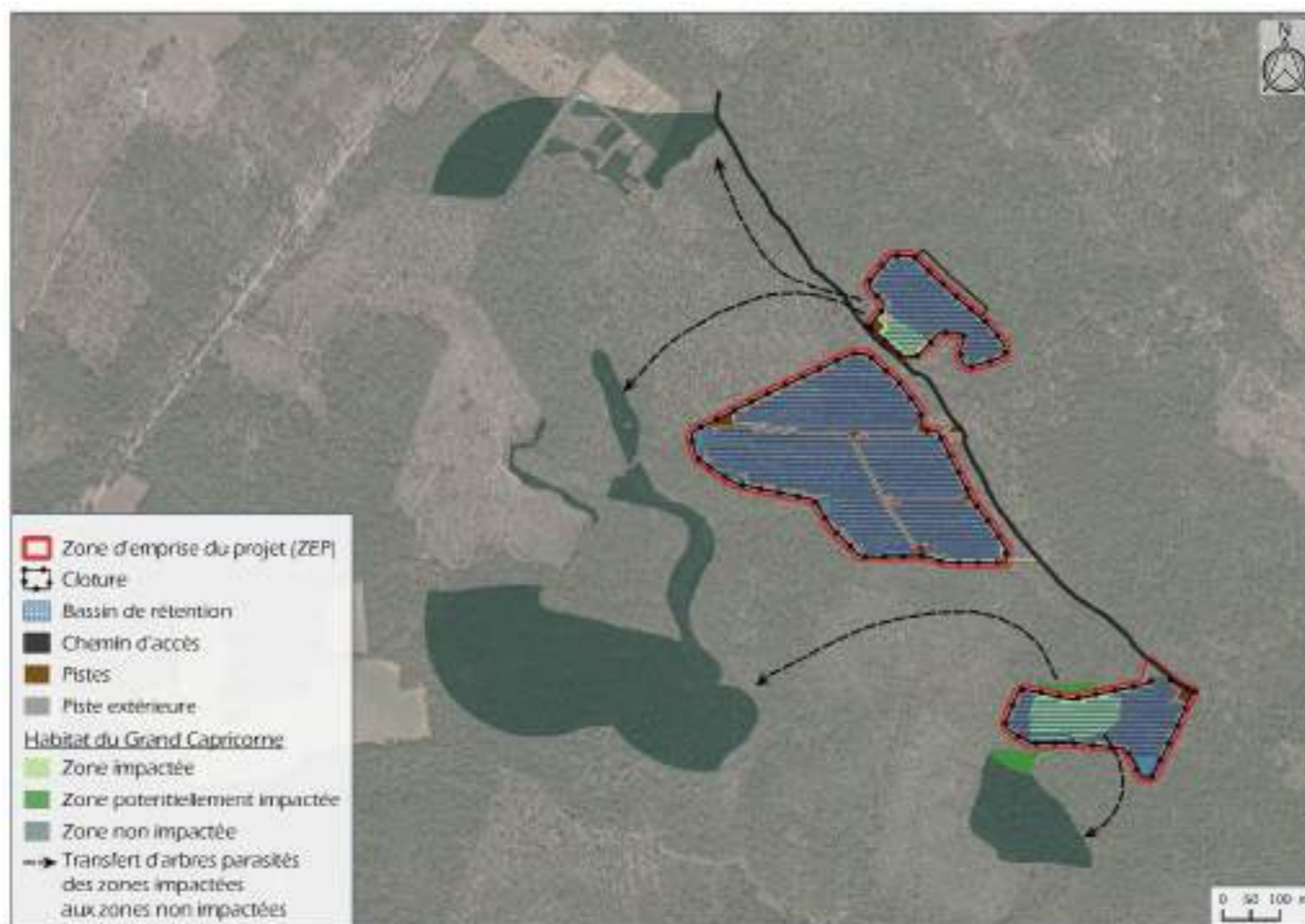
1 800 €/ mission de terrain soit 4 x 1800 = 7 200 € HT

**Total = 7 900 € HT\***

*\*Ce cout s'appliquera sous réserve de découverte d'arbres parasités dans le secteur concerné. En absence d'arbre parasité, la démarche pourra s'arrêter après la visite de l'écologue. Dans cette situation, le coup sera de 700 € HT.*

**Localisation :** Les zones concernées sont les secteurs d'habitats identifiés comme potentiellement favorables au Grand Capricorne et compris dans la zone d'emprise du projet.

Dans la bande OLD, le déplacement des éventuels arbres parasités dépendra du maintien ou non de ces arbres dans cet espace. Les zones de réception des arbres transférés sont les secteurs identifiés comme favorables au Grand Capricorne et situés en dehors de la zone d'emprise du projet.



Localisation des zones impactées où prélever les arbres parasités et des zones non impactées qui pourront accueillir les arbres transférés. Dans la bande OLD, l'impact dépendra du maintien ou non des arbres concernés.

### 8.3 - ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES PROPOSEES

Mesures	Opérations	Coût en € HT
ME Amont	Conception du projet : Redéfinition des caractéristiques du projet	Aucun
MR01	Emprise du chantier limité au strict nécessaire	Aucun
MR02	Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles	2 800**
MR03	Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage)	Aucun
MR04	Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage	Inclus*
MR05	Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale	Inclus*
MR06	Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).	Inclus*
MR07	Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux	2 665**
MR08	Délimitation de zones de roulage pour les engins	Inclus*
MR09	Aménagement de clôture	Inclus*
MR10	Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Inclus*

Mesures	Opérations	Coût en € HT
MR11	Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne	7 900***
<b>MONTANT GLOBAL (€HT)</b>		<b>16 165 € HT</b>

\* Inclus dans les coûts des travaux et d'exploitation

\*\* Inclus dans les coûts de la mesure citée

\*\*\* Coût effectif à condition que la présence d'arbres parasités soit mise en avant lors du passage de l'écologue

### 8.4 - CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Mesure	Période de mise en œuvre
<b>ME Amont</b> - Redéfinition des caractéristiques du projet	Conception projet
<b>MR01</b> - Emprise du chantier limité au strict nécessaire	Phase de travaux
<b>MR02</b> - Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles	Phase de travaux
<b>MR03</b> - Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage)	Phase de travaux (entre le 1 <sup>er</sup> septembre et le 1 <sup>er</sup> novembre)
<b>MR04</b> - Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage	Phase de travaux (entre le 1 <sup>er</sup> septembre et le 1 <sup>er</sup> novembre)
<b>MR05</b> - Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale	Phase exploitation
<b>MR06</b> - Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD)	Phase de travaux et phase exploitation
<b>MR07</b> - Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux	Phase de travaux
<b>MR08</b> - Délimitation de zones de roulage pour les engins	Phase de travaux
<b>MR09</b> - Aménagement de clôture	Phase de travaux
<b>MR10</b> - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Phase de travaux
<b>MR11</b> - Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne	Phase de travaux (avant défrichage)

### 8.5 - EVALUATION DES EFFETS ATTENDUS ET DES INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES ESPECES PROTEGEES

#### 8.5.1 - Incidences résiduelles sur les espèces floristiques protégées

Le projet n'aura aucune incidence résiduelle négative sur les espèces floristiques protégées identifiées localement.

#### 8.5.2 - Incidences résiduelles sur les espèces d'Amphibiens protégées

Le projet n'aura aucune incidence résiduelle négative sur les espèces d'Amphibiens protégées identifiées localement.

## 8.5.3 - Incidences résiduelles sur les espèces d'Insectes protégées

		Zygène cendrée	Damier de la Succise	Grand Capricorne*
Contacts		Espèce contactée en dehors de la ZEP	Espèce contactée en dehors de la ZEP	Non contactée
Enjeu de conservation de l'espèce		Modéré	Modéré	Modéré
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Faible	Faible	Modéré
Habitat d'espèce		Milieus ouverts / semi-ouverts	Milieus ouverts / semi-ouverts	Milieus forestiers
Habitats impactés		Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Pinèdes sur taillis denses de chênes verts Boisement dominé par le chêne pubescent
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,31	0,31	1,7
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	3,9	3,9	0,5
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	11,2	11,2	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1
	Niveau impact brut négatif :	Faible	Faible	Faible
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction	MR05 : Gestion écologique de la végétation au sein de la centrale (favoriser habitat de type pelouse) MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante	MR05 : Gestion écologique de la végétation au sein de la centrale (favoriser habitat de type pelouse) MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante	MR11 : Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne MR11 : Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,31	0,31	1,7
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	3,9	3,9	0,5
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	11,2	11,2	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	0
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	10,89	10,89	-1,7
	Niveau impact résiduel négatif :	Très faible	Très faible	Très faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 0,31 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 0,31 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.	Repérage avant travaux des troncs parasités et transfert de ceux-ci : pas de perte nette d'habitat. Pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques de la population localement.
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Probabilité très faible mais risque de destruction d'individus (chenilles)	Probabilité très faible mais risque de destruction d'individus (chenilles)	Réalisation des travaux les plus impactants (défrichage) en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. A l'automne, l'espèce est au stade larvaire dans les troncs parasités. Pas de risques de destruction de spécimens.
Dérogação	Destruction/Altération des Habitats	-	-	OUI
	Destruction/Perturbation des spécimens	OUI	OUI	NON

\* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.

8.5.4 - Incidences résiduelles sur les espèces de Reptiles protégées

		Couleuvre de Montpellier* Couleuvre à échelons*	Psammodrome d'Edwards	Lézard à deux raies Lézard des murailles Orvet fragile
Contacts		Non contactées	Espèce contactée proche de la ZEP	Espèces contactées localement
Enjeu de conservation de l'espèce		Modéré	Fort	Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Faible	Modéré
Habitat d'espèce		Milieux ouverts / semi-ouverts	Milieux ouverts / semi-ouverts	Milieux forestiers / ouverts / semi-ouverts
Habitats impactés		Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles Pinèdes claires avec garrigues / matorrals	Pelouses interstitielles à Brachypode de Phénicie et Aphyllante Pinèdes claires et matorrals	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,68	0,09	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	6,08	0,81	15,1
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	9	14,3	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>5	>50
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Modéré	Faible
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction	MR05 : Gestion écologique de la végétation au sein de la centrale (favoriser habitat de type pelouse) MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante	MR05 : Gestion écologique de la végétation au sein de la centrale (favoriser habitat de type pelouse) MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante	MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,68	0,09	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	6,08	0,81	15,1
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	9	14,3	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>5	>50
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	8,32	14,21	-17,9
	Niveau impact résiduel négatif :	Faible	Faible	Très faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 0,68 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 0,09 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Probabilité très faible mais risque de destruction d'individus	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Probabilité faible mais risque de destruction d'individus	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Probabilité faible mais risque de destruction d'individus
Dérogation	Destruction/Altération des Habitats	-	-	OUI (sauf Orvet)
	Destruction/Perturbation des spécimens	OUI	OUI	OUI

\* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP.

8.5.5 - Incidences résiduelles sur les espèces d'Oiseaux protégées

		Circaète Jean-le-Blanc	Fauvette pitchou	Chardonneret élégant Serin cini Verdier d'Europe
Contacts		Ind en vol Pas de nid contacté Domaine vital : 60 km <sup>2</sup> en moyenne Surface forêt dans un rayon de 5 km : 6990 ha	Hivernage dans la ZEP	Nicheurs probables dans la ZEP
Enjeu de conservation de l'espèce		Fort	Fort	Modéré
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Fort	Modéré
Habitat d'espèce		Milieux forestiers (nidification) Milieux ouverts / semi-ouverts (chasse)	Milieux ouverts / semi-ouverts	Milieux semi-ouverts
Habitats impactés		Pinède mature (nidification)	Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	11,67	1,41	0,31
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	6,41	3,24	3,9
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	0	11,87	11,2
	Spécimens détruits/perturbés :	1	> 8	>5
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Modéré	Modéré
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction		MR05 : Gestion écologique de la végétation au sein de la centrale (favoriser habitat de type pelouse) MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante	MR05 : Gestion écologique de la végétation au sein de la centrale (favoriser habitat de type pelouse) MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	11,67	1,41	0,31
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	6,41	3,24	3,89
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	0	11,87	11,2
	Spécimens détruits/perturbés :	0	> 8	0
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	-11,67	10,46	10,89
	Niveau impact résiduel négatif :	Faible	Faible	Faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	Perte de domaine vital : 0,19% Perte d'habitat dans un rayon de 5 km : 0,17% La perte d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 1,41 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 0,3 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Pas de destruction de spécimens Pas de perturbation de l'espèce dans une période sensible pour son cycle de vie (espèce hivernante et travaux à l'automne)	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens
Dérogation	Destruction/Altération des Habitats	OUI	OUI	OUI
	Destruction/Perturbation des spécimens	NON	OUI	NON

		<b>OISEAUX COMMUNS : Cortège forestier</b> Grimpereau des jardins Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Mésange huppée Pic épeiche Pic noir Pic vert Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau Sittelle torchepot	<b>OISEAUX COMMUNS : Cortège milieux semi-ouverts</b> Fauvette à tête noire Fauvette mélanocéphale Fauvette passerinette Rossignol philomèle Bruant zizi	<b>OISEAUX COMMUNS : Cortège milieux boisés semi-ouverts</b> Pouillot de Bonelli Engoulevent d'Europe Pouillot véloce Rougegorge familier Petit-duc scops Rossignol philomèle
Contacts		Nicheurs probables dans la ZEP	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Nicheurs probables dans la ZEP
Enjeu de conservation de l'espèce		Faible	Faible	Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Faible	Modéré
Habitat d'espèce		Milieux forestiers	Milieux semi-ouverts	Milieux semi-ouverts / forestiers
Habitats impactés		Boisements, milieu forestier	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	Boisements, milieu forestier
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	0,31	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	3,9	15,1
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	0	11,2	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>10	>10	>10
	Niveau impact brut négatif :	Faible	Faible	Faible
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction		MR05 : Gestion écologique de la végétation au sein de la centrale (favoriser habitat de type pelouse) MR06 : Gestion écologique de la bande OLD MR10 : Préservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode et Aphyllante	
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne MR07 : 10 nichoirs (oiseaux petite taille)	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	0,31	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	3,89	15,1
	Arbres gîtes	-	-	-
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	0	11,2	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>10	0	>10
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	-17,9	10,89	-17,9
	Niveau impact résiduel négatif :	Très faible	Très faible	Très faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 0,31 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement.	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens
Dérogation	Destruction/Altération des Habitats	OUI	OUI	OUI
	Destruction/Perturbation des spécimens	NON	NON	NON



**8.5.6 - Incidences résiduelles sur les espèces de Mammifères protégées**

		Genette commune Ecureuil roux
Contacts		Présence dans la ZEP, reproduction possible
Enjeu de conservation de l'espèce		Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré
Habitat d'espèce		Milieux forestiers
Habitats impactés		Boisements, milieu forestier
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1
	Arbres gîtes	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	0
	Spécimens détruits/perturbés :	> 1
	Niveau impact brut négatif :	Faible
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction	-
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1
	Arbres gîtes	-
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	0
	Spécimens détruits/perturbés :	> 1
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	-17,9
	Niveau impact résiduel négatif :	Très faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens
Dérogation	Destruction/Altération des Habitats	OUI
	Destruction/Perturbation des spécimens	NON

8.5.7 - Incidences résiduelles sur les espèces de Chiroptères protégées

		Barbastelle d'Europe	Grand Rhinolophe	Molosse de Cestoni	Murin à oreilles échancrées
Contacts		Activité de chasse et de transit (activité forte) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible à modéré) Espèce non arboricole	Activité de transit à haute altitude (activité très faible) Espèce non arboricole	Activité de chasse et de transit (activité modérée) Espèce arboricole
Enjeu de conservation de l'espèce		Très fort	Fort	Fort	Fort
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Habitat d'espèce		Milieus forestiers	Milieus mixtes, ouverts et lisières	Milieus mixtes	Milieus forestiers (préférentiellement de feuillus)
Habitats impactés		Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Bois dominés par le chêne pubescent Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles Sentier forestier	Milieus forestier, ouverts à semi-ouverts	Milieus forestier, ouverts à semi-ouverts, lisières forestières
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	1,27	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	3,9	15,1	15,1
	Arbres gîtes	2	-	-	2
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	0	11,2	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1	>1
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Faible	Faible	Modéré
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction	MR07 : 10 gîtes artificiels pour les chiroptères			MR07 : 10 gîtes artificiels pour les chiroptères
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR02 : Défavorabilisation arbres à cavités MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR02 : Défavorabilisation arbres à cavités MR03 : Travaux préparatoires à l'automne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	1,27	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	3,9	15,1	15,1
	Arbres gîtes	2	-	-	2
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	0	11,2	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	0	0	>1
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	-17,9	9,93	-17,9	-17,9
	Niveau impact résiduel négatif :	Faible	Très faible	Très faible	Faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	De par la création d'OLD induite par le projet et la mise en place d'une gestion écologique adaptée de la végétation au droit de la bande coupe-feu, le projet tend à induire une création d'habitat pour cette espèce. La destruction de 1,27 ha d'habitat favorable à l'espèce n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des spécimens composant la population localement. Pas de perte significative des fonctionnalités pour l'espèce (continuité, transit/chasse).	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Suppression des arbres gîtes en dehors de la période sensible pour l'espèce. Pas de perte nette de gîte d'estive même temporaire car mise en place de gîtes artificiels avant les travaux préparatoires. Pas de perturbation d'individus ou de perte de gîte de repos susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Suppression des arbres gîtes en dehors de la période sensible pour l'espèce. Pas de perte nette de gîte d'estive même temporaire car mise en place de gîtes artificiels avant les travaux préparatoires. Pas de perturbation d'individus ou de perte de gîte de repos susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce
Dérivation	Destruction/Altération des Habitats	OUI	OUI	OUI	OUI
	Destruction/Perturbation des spécimens	OUI	NON	NON	OUI

		Petit Rhinolophe	Noctule de Leisler	Oreillard roux	Pipistrelle pygmée
Contacts		Activité de chasse et de transit (activité faible à modéré) Espèce non arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité très faible) Espèce arboricole
Enjeu de conservation de l'espèce		Fort	Modéré	Modéré	Modéré
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Habitat d'espèce		Milieux forestiers	Milieux forestiers	Milieux forestiers	Milieux forestiers et secteurs humides
Habitats impactés		Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Boisements, milieu forestier, lisières forestières	Boisements, milieu forestier, lisières forestières
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	17,9	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	15,1	15,1	15,1
	Arbres gîtes	-	2	2	2
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	15,1	0	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1	>1
	Niveau impact brut négatif :	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction		MR07 : 10 gîtes artificiels pour les chiroptères	MR07 : 10 gîtes artificiels pour les chiroptères	MR07 : 10 gîtes artificiels pour les chiroptères
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR02 : Défavorabilisation arbres à cavités MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR02 : Défavorabilisation arbres à cavités MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR02 : Défavorabilisation arbres à cavités MR03 : Travaux préparatoires à l'automne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	17,9	17,9	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	15,1	15,1	15,1	15,1
	Arbres gîtes	-	2	2	2
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	11,2	0	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	0	>1	>1	>1
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	-6,7	-17,9	-17,9	-17,9
	Niveau impact résiduel négatif :	Faible	Faible	Faible	Très Faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Suppression des arbres gîtes en dehors de la période sensible pour l'espèce. Pas de perte nette de gîte d'estive même temporaire car mise en place de gîtes artificiels avant les travaux préparatoires. Pas de perturbation d'individus ou de perte de gîte de repos susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce	Suppression des arbres gîtes en dehors de la période sensible pour l'espèce. Pas de perte nette de gîte d'estive même temporaire car mise en place de gîtes artificiels avant les travaux préparatoires. Pas de perturbation d'individus ou de perte de gîte de repos susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce	Suppression des arbres gîtes en dehors de la période sensible pour l'espèce. Pas de perte nette de gîte d'estive même temporaire car mise en place de gîtes artificiels avant les travaux préparatoires. Pas de perturbation d'individus ou de perte de gîte de repos susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce
Dérogation	Destruction/Altération des Habitats	OUI	OUI	OUI	OUI
	Destruction/Perturbation des spécimens	NON	OUI	OUI	OUI

		Grand Murin	Sérotine commune	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune	Vespère de Savi
Contacts		Activité de transit (activité faible) Espèce arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible) Espèce non arboricole	Activité de chasse et de transit (activité faible à modéré) Espèce non arboricole	Activité de transit (activité très faible) Espèce non arboricole
Enjeu de conservation de l'espèce		Fort	Modéré	Faible	Faible
Intérêt de la zone d'emprise du projet pour l'espèce		Faible	Modéré	Faible	Faible
Habitat d'espèce		Milieux forestiers avec un sous-bois dégagé, lisières forestières	Milieux mixtes	Milieux mixtes	Allées forestières, Milieux semi-ouverts, Milieux forestiers
Habitats impactés		Sentier forestier, Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles	Milieux forestier, ouverts à semi-ouverts	Milieux forestier, ouverts à semi-ouverts	Sentier forestiers, milieu forestier
Impacts bruts	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,81	17,9	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	3,9	15,1	15,1	15,1
	Arbres gîtes	2	-	-	-
	Surfaces d'habitats potentiellement favorables réouverts dans les OLD (ha) :	11,2	0	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	>1	>1	>1
	Niveau impact brut négatif :	Faible	Faible	Faible	Faible
Mesures ER	HABITATS : Mesures Evitement et Réduction	MR07 : 10 gîtes artificiels pour les chiroptères			
	SPECIMENS : Mesures Evitement et Réduction	MR02 : Défavorabilisation arbres à cavités MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne	MR03 : Travaux préparatoires à l'automne
Impacts résiduels	Surfaces d'habitats détruits (ha) :	0,81	17,9	17,9	17,9
	Surfaces d'habitats altérés temporairement OLD (ha) :	3,9	15,1	15,1	15,1
	Arbres gîtes	2	-	-	-
	Surfaces d'habitats créés/améliorés (ha) :	11,2	0	0	0
	Spécimens détruits/perturbés :	>1	0	0	0
	Bilan surface d'habitats détruits (-) / créés (+) :	10,39	-17,9	-17,9	-17,9
	Niveau impact résiduel négatif :	Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible
Significativité des incidences	Significativité des IR négatives sur Habitats :	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement	Altération/ Perte d'habitat sur 17,9 ha sans fragilisation de la population localement
	Significativité des IR négatives sur Spécimens :	Suppression des arbres gîtes en dehors de la période sensible pour l'espèce. Pas de perte nette de gîte d'estive même temporaire car mise en place de gîtes artificiels avant les travaux préparatoires. Pas de perturbation d'individus ou de perte de gîte de repos susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens	Réalisation des travaux les plus impactants en dehors d'une période sensible pour le cycle de vie de l'espèce. Pas de destruction/perturbation de spécimens
Dérogation	Destruction/Altération des Habitats	OUI	OUI	OUI	OUI
	Destruction/Perturbation des spécimens	OUI	NON	NON	NON

## 9 - ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES

### 9.1 - REFERENCE REGLEMENTAIRE (ARTICLE R122-5-II-5-E)

Il est nécessaire d'évaluer le cumul des incidences avec d'autres projets **existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets :

- Ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc ;
- Ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque ;
- Ceux dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- Ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

L'autorité environnementale compétente pour chaque projet est déterminée selon les critères fixés à l'article R. 122-6 du code de l'environnement (tant pour les demandes d'examen au cas par cas sur la nécessité d'une étude d'impact que pour les évaluations environnementales systématiques).

L'autorité environnementale peut être :

- Le **ministre chargé de l'environnement**, sur proposition du commissariat général au développement durable, notamment lorsque le projet donne lieu à une autorisation, une approbation ou une exécution prise par décret, par un autre ministre ou par une autorité administrative indépendante. Le ministre chargé de l'environnement peut également se saisir de sa propre initiative de toute étude d'impact relevant du préfet de région. Les avis rendus par le ministère visent à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet et contribuent à l'information du public.
- La formation d'autorité environnementale du **conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)**, notamment pour les projets qui donnent lieu à une décision du ministre chargé de

l'environnement ou sont réalisés sous maîtrise d'ouvrage du ministère chargé de l'environnement ou d'un organisme placé sous sa tutelle.

- Les **missions régionales d'autorité environnementale (MRAe)** du conseil général de l'environnement et du développement durable pour les projets qui ont fait l'objet d'une saisine obligatoire de la commission nationale du débat public, sans relever de la formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable, et qui doivent être réalisés sur le territoire de la région concernée.
- Dans tous les autres cas, les **préfets de région** (par l'intermédiaire des **DREAL**).

### 9.2 - PROJETS CONCERNES PAR L'EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

#### 9.2.1 - Détermination de la zone d'influence concernée par les enjeux environnementaux

La détermination de la zone d'influence du projet concerné doit être considérée à une échelle spatiale et temporelle. Elle doit permettre d'évaluer objectivement les thématiques où des incidences cumulées sont à prévoir et de s'assurer que la capacité de charge de l'environnement ne risque pas d'être dépassée du fait de l'influence de plusieurs projets entrepris simultanément. Ainsi, la zone d'influence ou zone susceptible d'être affectée par le projet dépend de ses incidences potentielles : proximité pour des nuisances de voisinage, champ visuel pour des incidences paysagères, bassin versant, en totalité ou en partie, pour des impacts hydrauliques, etc.

#### Le milieu physique

Concernant le milieu physique et plus particulièrement les thématiques constituant un enjeu pour le projet à savoir le climat<sup>1</sup>, les sols et les eaux (superficielles et souterraines), la zone d'influence peut être variable et s'étendre depuis le site lui-même jusqu'à un système hydrologique, géologique ou hydrogéologique cohérent.

Dans le cas présent la zone d'influence est définie sur le plan hydrogéologique par deux grandes masses d'eau souterraines : masses d'eau souterraines principales Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq et Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal. Par ailleurs, elle prend en compte des critères hydrologiques et topographiques en s'appuyant sur les principales vallées creusées du secteur (vallées du Verdon, de l'Argens, de l'Artuby etc.),

#### Le milieu atmosphérique

Concernant le milieu atmosphérique, les incidences potentielles du projet demeurent faibles et l'aire d'influence est relativement réduite (quelques mètres à quelques centaines de mètres). Dans une démarche maximaliste, la zone d'influence est définie par un rayon de 500 m.

#### Le milieu naturel

La zone d'étude envisagée pour l'analyse des effets cumulés se porte sur la même unité écologique considérée pour le projet de parc solaire. Elle s'étend sur le milieu naturel particulier du secteur constitué d'une succession de collines

de développer les énergies renouvelables.

<sup>1</sup> Le climat est une thématique particulière puisque la zone d'influence peut être variable en fonction du point de vue. Elle peut être considérée localement jusqu'à une échelle mondiale en raison de l'importance majeure de réduire les gaz à effet de serre et

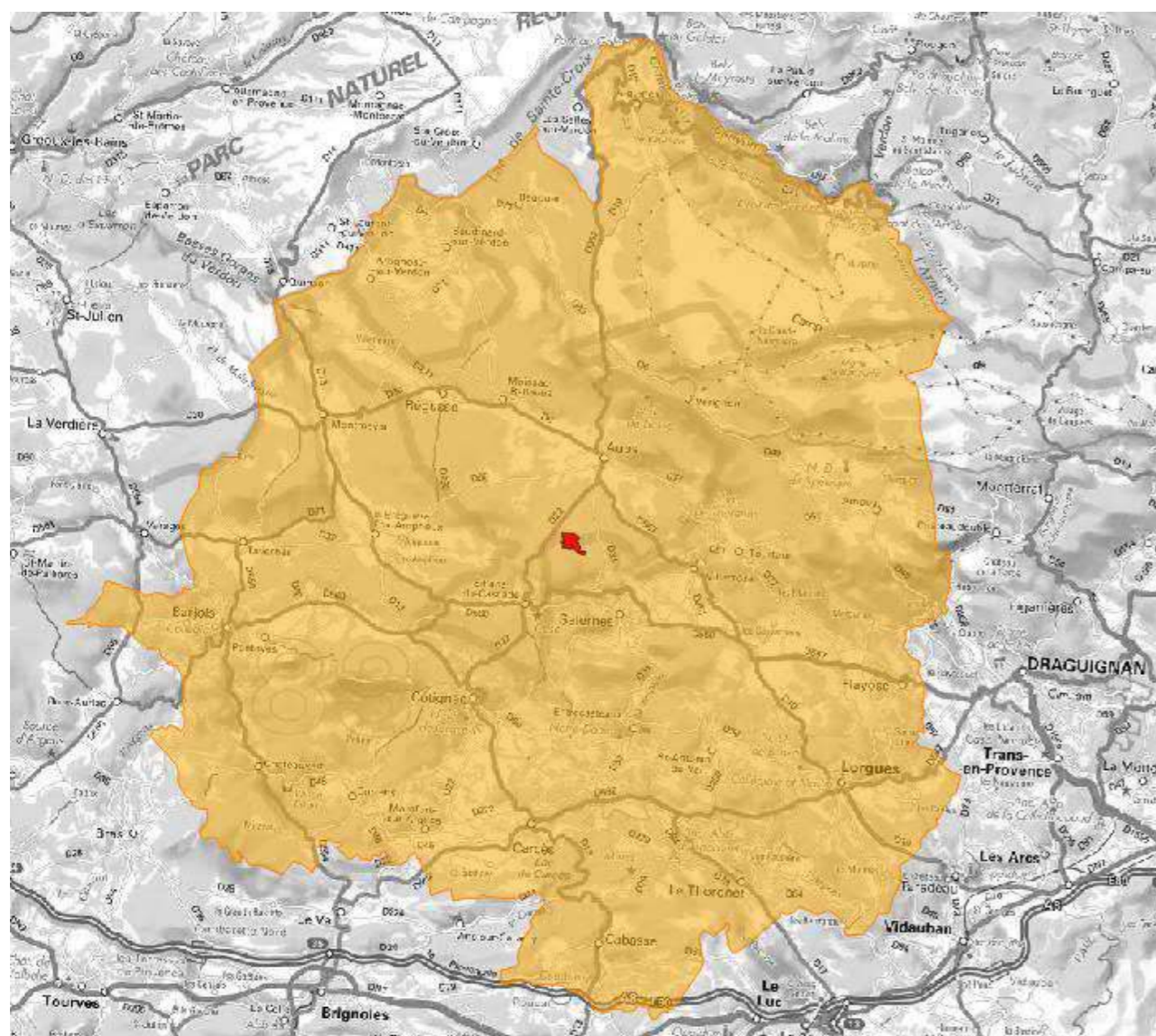
boisées. Elle est limitée par certaines vallées encaissées, ou à l'inverse larges et cultivées, qui constituent des milieux écologiques différents.

### Le paysage

Concernant le paysage, l'aire d'influence du projet est fortement corrélée à son aire de perception. Dans le cas présent, l'aire de perception potentielle maximale identifiée comprends les unités paysages du Centre Var, du Haut, du Bas Verdon, des Plans et du Bassin de Draguignan. Peu de points de vue sont identifiés, mais ceux relevés présentent de larges panoramas (Gros Bessillon notamment).

### Le milieu humain

Concernant le milieu humain, l'aire d'influence du projet est étendue compte-tenu des répercussions économiques observées à différentes échelles. Néanmoins, les limites du bassin d'emploi concerné par le projet peuvent permettre de réduire la zone considérée.



Aire d'étude des incidences cumulées (1 : 400 000)

Ainsi, cette zone s'appuie au nord sur les reliefs du Verdon ; à l'ouest sur les vallées du Beau rive, de la Bresque puis de l'Argens ; au sud sur la crête surplombant la vallée du village du Val, puis celle du village du Luc et de l'Autoroute A8 ; et enfin à l'est sur les vallées de l'Artuby puis de la Nartuby et du Florièye.

Cette zone d'étude inclut les communes de : **Aiguines, Ampus, Artignosc-sur-Verdon, Aups, Barjols, Baudinard-sur-Verdon, Bauduen, Cabasse, Carcès, Châteauvert, Correns, Cotignac, Entrecasteaux, Flayosc, Fox-Amphoux, Le Thoronet, Lorgues, Moissac-Bellevue, Montfort-sur-Argens, Montmeyan, Pontevès, Régusse, Saint-Antonin-du-Var, Salernes, Sillans-la-Cascade, Tavernes, Tourtour, Vérignon, Villecroze**

### 9.2.2 - Projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées

Localisation des projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées

Document n°22.067 / 30

Dans le texte

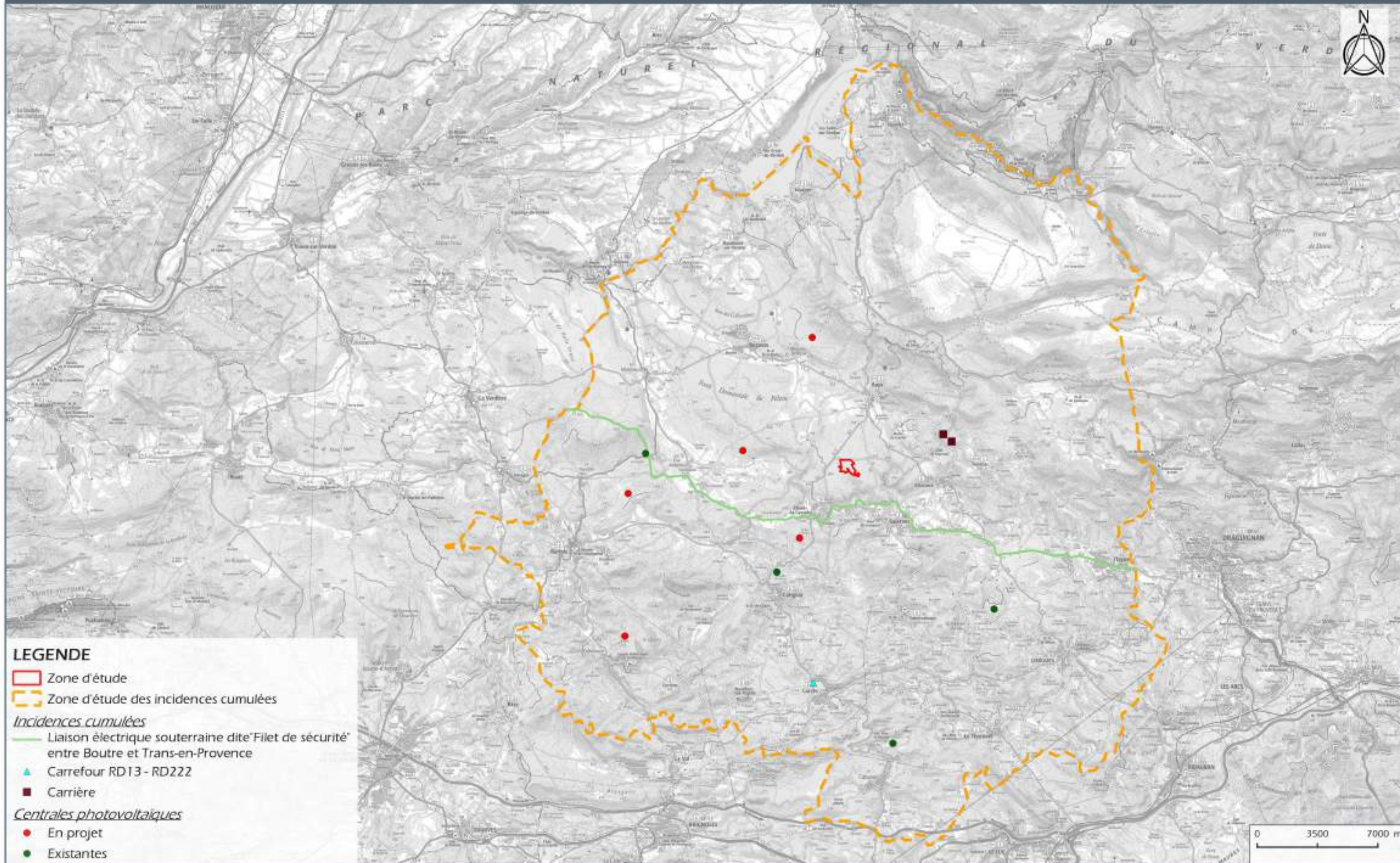
Parmi les projets concernés par l'aire d'étude des incidences cumulées, sont retenus 9 projets de centrales photovoltaïques au sol, dont 4 construites, deux projets de carrière, un projet de création de liaison électrique souterraines et un projet d'aménagement de carrefour routier.

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement	Prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Projet de création d'une liaison électrique souterraine dite « filet de sécurité » entre les postes de Boutre et de Trans	Réseau transport d'Électricité RTE	Salernes, Sillans-la-Cascade, Fox-Amhoux, Tavernes, Montméyan	2 km au plus près	Avis d'AE du 11 mai 2011	OUI Projet visant à sécuriser l'approvisionnement électrique du Var et des Alpes maritimes. Il consiste en trois lignes enterrées à 225 000 volts : Boutre-Trans, Fréjus-Biançon et Biançon-La Bocca. Il a été mis en service au printemps 2015.
Exploitation d'une carrière d'argile au lieu-dit « Gaudran »	GIE Fabricants de carrelages de Salernes	Salernes	4,2 km	AP du 10/08/1992	NON L'AP arrivait à échéance en 2017. La cessation d'activité est actuellement en cours.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Le Grand Défens » et « Le Bas Courperègne »	Société Solairedirect	Sillans-la-Cascade	4,6 km	Avis d'AE du 25/05/2016 et du 11/10/2016 (défrichement)	OUI La centrale n'est pas encore construite. L'arrêté préfectoral du 19 juin 2019 accorde prorogation pour la réalisation du parc photovoltaïque jusqu'au 26 mai 2020. Le projet de centrale photovoltaïque porte sur une surface de 24,77 ha sur un plateau boisé. De par sa nature, ce projet rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière située au lieu-dit « La baume, Le Ginestet »	SARL Giraud et fils	Tourtour	5,6 km	AP du 19/09/2018	OUI Autorisation d'exploiter jusqu'au 19/09/2048. L'extension de la carrière porte du 4,7 ha (soit une superficie globale de la carrière de 6,3 ha) nécessitant un défrichement préalable. Du fait de la nature et la localisation du projet, il rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Projet d'exploitation de carrière au lieu-dit « Les Hubacs »	Société SA Les terres Cuites de Launes	Salernes	5,8 km	AP du 16/05/2005	NON L'AP avait son échéance le 16/05/2020. Une demande d'autorisation de changement d'exploitant a été établie le 9 mai 2018, mais la société en question (Terre et Ciel) a été radiée en août 2019.
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière d'extraction de calcaire dolomitique au lieu-dit « La Baume » et « Le Ginestet »	DE BRESC JOSEPH	Aups	5,8 km	AP d'extension/renouvellement du 09/07/2014 et du 21/11/2019 (complémentaire)	OUI Autorisation d'exploiter jusqu'au 09/07/2034
Projet de défrichement lié à l'installation d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « Les Hautes-Games »	SAS DHAMMA Energy	Fox-Amphoux	6,5 km	Avis tacite du 15/05/2011 Avis d'AE du 04/11/2013	OUI Le projet de défrichement concerne une surface de 12,71 ha et est motivé par la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol. A noter que la 1ère demande de défrichement, déposée en 2011, n'avait pas abouti favorablement (refus).
Centrale photovoltaïque	Engie Green	Cotignac	6,8 km	Avis tacite du 12/03/2011	OUI Cette installation a été mise en service en juillet 2013. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « La Colle du Plan-Deffends »	URBA 188 et URBA 189 (société URBASOLAR)	Moissac-Bellevue	7,3 km	Avis d'AE du 06/07/2018	OUI La consultation du publique vis-à-vis de la dérogation espèces protégées de ce projet s'est terminée le 25/03/2020. Ce projet concerne 2 secteurs, sur une emprise totale de 43 ha, plus 21 ha de surfaces d'OLD. Le défrichement porte sur 50 ha.
Projet de poursuite d'exploitation de carrière par approfondissement au lieu-dit « Grand Défens »	SARL Giraud et Fils	Tourtour	7,5 km	Avis d'AE du 17/09/2013	NON Il s'agit d'une poursuite d'exploitation sur une emprise identique à l'existant avec approfondissement. Cette carrière est en activité depuis 1993.
Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Sargle » et « Roque Senglé »	Solaire Parcs MB 1	Saint Antonin du Var	11 km	Avis d'AE du 27/04/2011	OUI Cette installation a été mise en service en octobre 2013. Elle se situe sur 2 secteurs, sur une superficie globale de 14 ha. Les terrains concernent essentiellement un secteur boisé. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Le Gros Bois »	Solairedirect	Tavernes	11 km	Avis d'AE du 03/12/2013	OUI La centrale solaire a été mise en service en décembre 2017. Elle porte sur une surface de 12,07 ha à défricher préalablement. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement	Prise en compte dans l'analyse des effets cumulés	
Renouvellement d'exploitation et extension en profondeur d'une carrière au lieu-dit « La Tuilière des Imberts »	SARL Alain SIMON	Flayosc	12 km	AP du 03 octobre 2002	NON	Il s'agit d'une poursuite d'exploitation sur une emprise identique (4,5 ha) à l'existant avec approfondissement.
Aménagement d'un carrefour entre le RD 13 et la RD 222 – Reconstruction du pont sur la cassole à carcès	Conseil Général du Var	Carcès	12,2 km	Avis d'AE du 19/03/2011	OUI	Il s'agit d'aménager le pont et le carrefour pour permettre le passage des poids-lourds. La création d'un bassin de rétention et de traitement est également réalisée. Les impacts en phase de chantier sont les plus dimensionnant (qualité de l'eau). Ces installations ont été réalisées
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Château Raymond »	Volitalia	Pontevès	12,3 km	Etude d'impact en cours	OUI	L'étude d'impact est en cours, aucun avis d'AE n'est à ce jour disponible. Ce projet a été porté à notre connaissance par la DREAL PACA. Une zone de développement pour la centrale photovoltaïque est présentée dans le projet de révision du PLU de Pontevès.
Projet d'installation de centrales photovoltaïques de Coste-Cuyère et Margui	Centrale solaire de Châteauvert (Groupe VALECO)	Châteauvert	14,8 km	Avis d'AE du 14/04/2014 et du 16/02/2015	OUI	Le projet « Coste Cuyère » porte sur une surface de 16,5 ha et celui de « Châteauvert Margui » porte sur 18,1 ha. Ce projet nécessite un défrichement sur 34,6 ha. Il a reçu un avis favorable suite à l'enquête publique, en date du 25/06/2015. Cependant, cette centrale n'est pas encore construite. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Centrale photovoltaïque	SARL Soleol (Delta Solar)	Cabasse	15,4 km	Avis d'AE du 24/11/2010	OUI	La centrale solaire a été mise en service en février 2014. Elle porte sur une surface de 25 ha sur une ancienne mine de bauxite. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Priane Nord » nécessitant défrichement	Centrale solaire d'Ampus (EDF EN) Et Mairie d'Ampus (défrichement)	Ampus	16 km	Avis d'AE du 26/08/2011	NON	Le projet a été annulé par le tribunal administratif de Toulon et la cour d'administrative de Marseille en date du 09/02/2015. Ainsi, le projet n'est pas pris en compte pour l'évaluation des incidences cumulées.
Projet d'exploitation d'une carrière au lieu-dit « Les brunettes »	Société de Transport Jean Louis	Lorgues	16 km	Refus par AP du 28/04/2014	NON	L'arrêté préfectoral du 28/08/2014 refuse l'autorisation d'exploiter de la carrière
Projet de création de la station d'épuration communale dans le quartier « Notre-Dame de Florièye »	Commune de Lorgues	Lorgues	19 km	Avis d'AE du 16/11/2009	NON	Construction d'une nouvelle station d'épuration, adaptée aux charges de pollution actuelles et futures.

Il est à noter que la localisation des projets sur la carte est imprécise du fait du manque d'information disponible. En effet, les avis d'AE signalent le plus souvent le lieu-dit concerné par l'implantation du projet. Les dimensions des projets sur la cartographie de localisation peuvent donc être différentes de la réalité du projet. De la même manière, la distance évaluée entre le projet photovoltaïque et les autres projets connus dans la zone d'étude reste approximative (moins d'1 km d'erreur estimée). Ces informations ont donc valeur d'indications et sont imprécises.





## 9.3 - ENJEUX DES PROJETS RETENUS

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu naturel
Projet de création d'une liaison électrique souterraine dite « filet de sécurité » entre les postes de Boutre et de Trans-en-Provence	Réseau transport d'Électricité RTE	En service. Elle fait partie d'un projet de plus grande échelle visant à sécuriser l'approvisionnement électrique du Var et des Alpes Maritimes. La ligne est souterraine, en courant alternatif, pour une longueur de 65 km. Elle s'insère principalement dans le réseau d'infrastructures déjà existant.	Hors parc national, réserve naturelle, ou arrêté de biotope. Inclus dans le site Natura 2000 « Sources et tufs du haut-var », dans la ZNIEFF de type II « La Bresque et ses affluents » et dans les ENS « La Cascade » à Sillans-la-Cascade et « Saint-Barthélémy » à Salernes. Les impacts potentiels sont surtout liés au chantier : destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces. Impacts résiduels négligeables.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Le Grand Défens » et « Le Bas Courperègne »  (Sillans-la-Cascade)	Société Solairedirect	Surface : 24,77 ha Lieux-dits : « Le grand Défens » (14 ha) et « Le bas Courpeyrègne » (10,77 ha) Terrains : Plateau boisé Défrichement 26,13 ha Puissance installée : 14,68 MWc Production estimée : 21 900 MWh/an 7 postes de transformation Poste-source : Salernes (10,5 km) ligne enfouie	Hors espaces naturels remarquables. Inclus dans le PNR du Verdon. A proximité des ZNIEFF de type II « Plaine de Jonqueirolle » et « La Bresque et ses affluents » et du site Natura 2000 « Sources et tufs du Haut-Var » <u>Habitats et Flore</u> : Défrichement sur un espace naturel de garrigue et de pinède comportant des EBC sur la bordure sud du projet. Enjeu Local de Conservation (ELC) modéré pour plusieurs habitats (pelouses calcaires, garrigues). <u>Faune</u> : - A proximité du domaine de l'Aigle de Bonelli (2,5 km). - ELC modéré pour plusieurs espèces de chiroptères ou d'oiseaux. - Reptiles : ELC modéré (Psammodrome d'Edwards) Impacts bruts modérés sur les pelouses calcaires, le Psammodrome d'Edwards et les Oiseaux. Impacts résiduels nuls à faibles sur tous les compartiments biologiques. <u>Continuité écologique</u> : secteur projet identifié comme réservoir de biodiversité et corridor écologique de la trame forestière « Basse Provence calcaire ». Impact faible du projet sur la continuité écologique du secteur d'étude.
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière située au lieu-dit « La baume, Le Ginestet »  (Tourtour)	SARL Giraud et fils	Carrière de calcaire dolomitique Exploitée depuis 2011 Surface : 6,3 ha (extension sur 4,7 ha) Lieu-dit : « la baume, le ginestet » Défrichement : 4,7 ha Terrains : zone naturelle Approfondissement du carreau actuel de l'exploitation à la côte 572 m Production annuelle maximale : 200 000 tonnes Durée demandée : 30 ans Méthode : banquettes et gradins, abattage par explosif, engins mécaniques	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du PNR du Verdon, des ZNIEFF de type II « la Bresque et ses affluents », « Plaine et Plateau de Fontignon » et « Forêt de vérignon », des sites Natura 2000 « Tufs du haut Var » et « Plaine de Vergelin-Fontignon-Gorge de Chateaudouble-Bois des Clappes ». Incidence non notable. Impacts résiduels sur les compartiments biologiques : très faible à nul, notamment grâce aux mesures de réduction (ajustement des périodes de défrichement).
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière d'extraction de calcaire dolomitique au lieu-dit « La Baume » et « Le Ginestet »  (Aups)	DE BRESC JOSEPH	Carrière de calcaire dolomitique exploitée depuis plus d'une trentaine d'années. Surface : 10 ha Durée demandée : 20 ans Production annuelle maximale : 80 000 t/an	Hors espaces naturels remarquables. Inclus dans le PNR du Verdon. La proximité de la ZSC FR93018 « Sources et tufs du Haut Var » représente cependant un enjeu pour le milieu naturel. Pas d'extension de la zone d'extraction.

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu naturel
Projet de défrichement lié à l'installation d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « Les Hautes-Games » (Fox-Amphoux)	SAS DHAMMA Energy	Le projet de défrichement concerne une surface de 12,71 ha et est motivé par la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol. A noter que la 1ère demande de défrichement déposée en 2011 n'avait pas abouti favorablement.	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du site N000 « Sources et tufs du Haut Var » et du PNR du Verdon et de la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Pélesc ». Impact brut modéré sur la Chênaie blanche et la pelouse à Brome dressé, Impact brut modéré à fort pour les Chiroptères (Petit Rhinolophe et Murin de Bechstein) et pour des stations de flore patrimoniale. Vis-à-vis du projet de SRCE, le site est localisé au sein d'une continuité écologique forestière pour laquelle un effort de préservation est mentionné.
Centrale photovoltaïque (Cotignac)	Engie Green	Mise en service en juillet 2013 11 780 panneaux Puissance : 3,5 MWc Lieu-dit « Pouverels »	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du PNR du Verdon, du site Natura 2000 « Sources et tufs du Haut-Var », du domaine de l'Aigle de Bonelli et du réservoir de biodiversité SRCE « Basse Provence Calcaire ». Pas d'information précise sur les impacts sur le milieu naturel (avis tacite).
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « La Colle du Plan-Deffends » (Moissac-Bellevue)	URBA 188 et URBA 189 (société URBASOLAR)	Séparé en 2 sites indépendamment clôturés : Est et Ouest Emprise totale : 43 ha clôturés (36,36 ha à l'Est et 6,86 ha à l'Ouest) Défrichement : 50 ha Surfaces OLD : 21 ha 83 352 modules photovoltaïques Production annuelle attendue : 51 700 MWh/an 18 locaux techniques (onduleurs, transformateurs), 3 postes de maintenance, 3 postes de livraison Poste-source : Salernes à 16 km	Inclus dans le PNR du Verdon et dans un espace d'intérêt écologique fort identifié par le SDENE A proximité de 3 ZNIEFF de type II : « Plaine de Moissac-Bellevue », « Forêt de Pelenc », « Forêt de Vérignon ». <u>Habitats</u> : forêts de pins sur taillis de Chêne vert et de garrigues basses. Impacts bruts modérés sur les peuplements forestiers. <u>Flore</u> : aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n'est avérée <u>Faune</u> : - Situé dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli - Insectes : Impacts bruts forts pour une espèce (Fourmigriil cévenol), et modérés pour 2 espèces (Zygène cendrée et Zygène de la Badasse) - Amphibiens : aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n'est avérée - Reptiles : Impacts bruts modérés pour 3 espèces protégées (Couleuvre d'Esculape, Psammodyrome d'Edwards, Coronelle girondine) - Oiseaux : 2 espèces ELC fort (Circaète Jean-le-Blanc et Vautour fauve), 2 espèces enjeu modéré (Bondrée apivore, Rougequeue à front blanc). - Chiroptères : Impacts bruts modérés pour 2 espèces (Petit et Grand Rhinolophe) Site situé dans un réservoir de biodiversité « secondaire » de la trame verte. Projet permet le maintien des continuités écologiques au Nord.
Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Sargle » et « Roque Senglé » (Saint-Antonin-du-Var)	Solaire Parcs MB 1	Séparé en 2 sites aux lieux-dits « Sargle » et « Roque Senglé » Superficie totale : 14 ha Puissance : 7,5 MWc Défrichement	Hors espaces naturels remarquables. A proximité de 2 sites Natura 2000 « Val d'Argens » et « Sources et Tufs du Haut Var ». Massif forestier avec jeunes boisements de pins d'Alep, pins maritimes, chênes verts et pubescents <u>Habitats</u> : 3 habitats enjeux forts de conservation (pelouses à aphyllantes, garrigues à romarin et cours d'eau intermittents) <u>Flore</u> : 2 espèces protégées (violette de Jordan, Ophrys de provence) <u>Faune</u> : - Insectes : Alexanor, Prosperine, Magicienne dentelée, Hespérie à bandes jaunes, Arcyptère provençale, Grand Dytique - Reptiles : Lézard ocellé - Oiseaux : Fauvette pitchou, Fauvette passerinette, Pie grièche écorcheur - Chiroptères : Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune Absences d'incidences sur les sites Natura 2000

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu naturel
Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Le Gros Bois »  (Tavernes)	Solairedirect	Mise en service : Décembre 2017 Surface : 12,07 ha Défrichement : 12,07 ha 27 120 panneaux Puissance : 7,99 MWc Production annuelle : 11,98 millions de kWh 5 postes de transformation, 1 poste de livraison Poste source : Barjols Zone boisée	Hors espaces naturels remarquables. A proximité de la ZSC « Sources et Tufts du Haut Var » et de la ZNIEFF de type II « Forêt de Pélesc » (4 km) dont la sensibilité écologique est forte. Situé dans un réservoir de biodiversité de la sous-trame forestière <u>Habitats</u> : tâches sur la zone d'étude immédiate « Fruticées, fourrés et landes à garrigues thermo-méditerranéennes ». L'essentiel des habitats est du « matorral de chênes sempervirents » qui présente un enjeu de conservation faible. <u>Flore</u> : aucune espèce végétale à statut réglementaire ou fortement patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude. <u>Faune</u> : - Insectes : présence de Lucane cerf-volant dans l'aire finale du projet - Amphibiens : les habitats ne sont pas favorables aux amphibiens - Reptiles : 4 espèces protégées (Lézard ocellé, Lézard des murailles, Lézard vert occidental et Couleuvre de Montpellier) - Chiroptères : présence potentielle du Grand et Petit Rhinolophe - Oiseaux : Présence d'espèces à enjeu patrimonial modéré voire faible : Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Epervier d'Europe, Fauvette passerinette, Petit-duc scops, Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable et Hirondelle rustique. Projet évite les habitats à plus forts enjeux (milieux ouverts et forêt mature) limitant ainsi l'impact sur les espèces à plus forts enjeux de conservation. Impact potentiel jugé faible à modéré suivant les espèces. Impact résiduel faible sur le Lucane cerf-volant et l'Engoulevent d'Europe Absence d'incidences négatives significatives sur le site Natura 2000
Aménagement d'un carrefour entre le RD 13 et la RD 222 – Reconstruction du pont sur la cassole  (Carcès)	Conseil Général du Var	Création d'un carrefour giratoire à 3 branches, de rayon 6 m entre la RD 13 et la RD 222 Création d'une branche d'accès vers Cotignac : terrassement important avec un mur de soutènement en béton armé à parement en pierres sèches de 126 m environ (3 m de haut maximum) Construction d'un nouveau pont (sur l'ancien) : 22 m de portée reposant sur des culées en béton armé Rectification du tracé de la RD 13 à l'est du pont Déviation et un pont provisoire (travaux) Un bassin de rétention et de traitement de la pollution accidentelle : 220 m <sup>2</sup> ; volume mort de 30m <sup>3</sup> Terrassements généraux : 8000 m <sup>3</sup> de déblais non réutilisables	Inclus dans le site Natura 2000- SIC Val d'Argens. A proximité de l'ENS « La Fare » et du PNA « Aigle de Bonelli » (1,4 km) A proximité immédiate d'une ripisylve à peupliers, saules, frênes et ormes de long de la Cassole qualifiée d'habitat communautaire (directive habitat) et habitat d'espèce pour les populations de chiroptères (5 espèces). Cette ripisylve représente une continuité écologique particulièrement sensible pour les chiroptères et les oiseaux. Le pont de la Cassole représente un gîte potentiel pour les chauves-souris. A proximité du SRCE « basse Provence calcaire » (170 m) Impacts : pas d'effets notables sur le site Natura 2000 : périodes de chantier adaptées, remise en état du site après travaux, plantations « écran », pose de nichoirs spécifiques. Préservation des potentialités fonctionnelles de la zone
Projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « Château Raymond »  (Pontevès)	Voltalia	Etat de projet Lieu-dit : Château Raymond Puissance crête prévue : 22 MWc Surface : 30 ha (dont surface de compensation) Terrains : espace forestier (défrichement sur l'ensemble de la surface du projet)	Inclus dans un réservoir de biodiversité à remettre en bon état A proximité du domaine vital de l'aigle de Bonelli <u>Habitats</u> : Matorral en mosaïque, pelouse à aphyllantes, garrigues à Thym <u>Faune</u> : - insectes : Prosperine, magicienne dentelée - reptiles : Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé -oiseaux : plusieurs espèces protégées à enjeu de conservation : rapaces forestiers, aigle royal, aigle de Bonelli, engoulevent et alouette lulu - chiroptères : site de chasse Les espaces à enjeux écologiques modérés à forts sont exclus de la zone du projet d'implantation. Continuités écologiques : projet potentiellement préjudiciable (fragilise ruisseau des écrevisses et sa ripisylve,

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu naturel
Projet d'installation de centrales photovoltaïques de Coste-Cuyère et Margui (Châteauevert)	Centrale solaire de Châteauevert (Groupe VALECO)	Lieu-dit Margui et Coste-Cuyère Margui : 18,1 ha, 12 MWc Coste Cuyère : 16,5 ha, 11 MWc Superficie à défricher : 34,6 ha Raccordement sous voiries existantes sur 9 km jusqu'au poste de Barjols	classés en EBC au nord du site, ainsi que les espaces naturels classés EBC au sud). Les incidences potentielles du projet ne sont pas indiquées (étude d'impact non terminée)  Inclus dans la ZNIEFF « Vallon Sourn » et le site d'intérêt communautaire du « Val d'Argens », remarquables par leurs milieux aquatiques et humides. Susceptible d'engendrer des incidences sur les sites Natura 2000 : SIC « Val d'Argens », ZSC « Sources et tufs du Haut-Var » <u>Flore</u> : Violette de Jordan et gagée de Granatelli <u>Faune</u> : - Insectes : Lucarne cerf-volant et Grand Capricorne fortement potentiels. Enjeu faible pour la Proserpine, car un seul pied d'Aristoche Pistoloche (plante hôte). - Oiseaux : principaux enjeux identifiés concernent l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou (habitat de reproduction protégé) : faibles à modérés. Le site est susceptible d'être ré-investi par l'Aigle de Bonelli. - Reptiles : 5 espèces ont été contactées, dont le Psammodrome d'Edwards. - Chiroptères : présence de 3 espèces à enjeux forts : Noctule de Leisler, Noctule commune, Minioptère de Schreibers. Potentiel d'accueil faible pour les gîtes. Le secteur est utilisé en chasse ou en déplacement. Le défrichement (34,6 ha) va impacter un vaste massif forestier peu fragmenté du Défens. Mesure : mise en place d'une réserve boisée de 30 ha de boisement.
Centrale photovoltaïque (Cabasse)	SARL Soleol (Delta Solar)	Mise en service en février 2014 Surface : 25 ha Puissance électrique proche de 11 MWc Raccordé en souterrain à 10 km, au poste source Le Val. Terrains : ancienne mine de Bauxite fermée à la fin des années 80 puis utilisée en partie pour la pratique du motocross.	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du site Natura 2000 Val d'Argens et des ZNIEFF liées aux cours de l'Issole et du Caramy. Absence d'habitats d'intérêt communautaire. Faibles enjeux du site vis-à-vis de la faune, mis à part la présence d'un amphibien et éventuellement de la tortue d'Hermann. Au sein de la zone du PNA Tortue d'Hermann. Faiblesse des enjeux préexistants sur le site. Mesures : aménagement de mares temporaires, renforcement et végétalisation des talus. Héberge 10 ruches depuis 2016. Interdiction de produits phytosanitaires. Collaboration avec la LPO pour devenir un refuge reconnu pour les oiseaux et les insectes.

#### 9.4 - EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU NATUREL

Rappelons que les principaux milieux impactés par le projet de centrale photovoltaïque sont des milieux forestiers constitués de boisements de Pin maritime et de Chêne vert. Les habitats à enjeux identifiés dans l'emprise du projet sont différents faciès de pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante, les impacts sur ces habitats sont limités par un projet qui minimise les opérations sur le sol (aucun terrassement).

La liaison électrique souterraine dite « filet de sécurité » entre les postes de Boutre et de Trans, traverse 12 communes, dont celle de Salernes. Elle utilise à 95 % le tracé des routes ou pistes existantes. De ce fait, les impacts résiduels sont jugés négligeables pour cet aménagement.

Les carrières de calcaire d'Aups et de Tourtour sont en cours en exploitation. Les périmètres d'exploitation ne changent pas par rapport aux précédentes autorisations, dans les deux cas, l'ensemble du périmètre est déjà décapé et aucun habitat naturel n'est impacté. Ainsi les impacts induits restent équivalents.

Les 9 projets de centrales photovoltaïques sont susceptibles de présenter des incidences cumulées avec le projet de NEOEN en raison de la nature de leurs impacts sur les enjeux suivants : peuplements forestiers, pelouses, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Damier de la Succise, Zygène cendrée, Circaète Jean-le-blanc, Fauvette pitchou, Murin à oreilles échanquées, Noctule de Leisler, ...

Bien que les mesures mises en place limitent les incidences résiduelles individuelles de ces différents projets, leur nombre important dans ce secteur et la similitude des habitats et espèces impactés induisent des incidences cumulées significatives, notamment sur les reptiles (Psammodrome d'Edwards et Couleuvre de Montpellier) et les oiseaux (Circaète Jean-le-blanc, Fauvette pitchou).

Par ailleurs, bien que cela reste peu marqué, l'ouverture de milieux boisés fermés peut entraîner des incidences positives. Les différents projets aboutissent à la création de milieux ouverts et semi-ouverts (notamment les OLD) présentant un intérêt certain pour les cortèges inféodés à ces milieux.

**Il est délicat, sur la base des avis AE uniquement, d'aboutir à un niveau d'incidence cumulée précis. On peut estimer que l'accumulation d'incidences jugées faibles peut aboutir à une incidence cumulée générale négative modérée.**

## 10 - MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES & MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

En cas d'effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits, il est nécessaire de mettre en œuvre les mesures suivantes :

- ❖ **Mesures de compensation (MC)** : elles visent à compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement, s'il subsiste un dommage résiduel notable. Elles ne doivent être envisagées qu'en dernier recours. Ces mesures ont pour objectif de fournir des contreparties à des incidences dommageables non réductibles d'un projet.

Il existe également un type de mesures applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet présentant une plus-value environnementale :

- ❖ **Mesures d'accompagnement (MA)** : elles sont proposées par le maître d'ouvrage et permettent l'acceptabilité du projet. Elles ne sont pas de nature à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement mais ont pour vocation d'améliorer sa prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre du projet (plus-value environnementale).

### 10.1 - MESURES DE COMPENSATION

#### 10.1.1 - Éléments de définition pour le milieu naturel

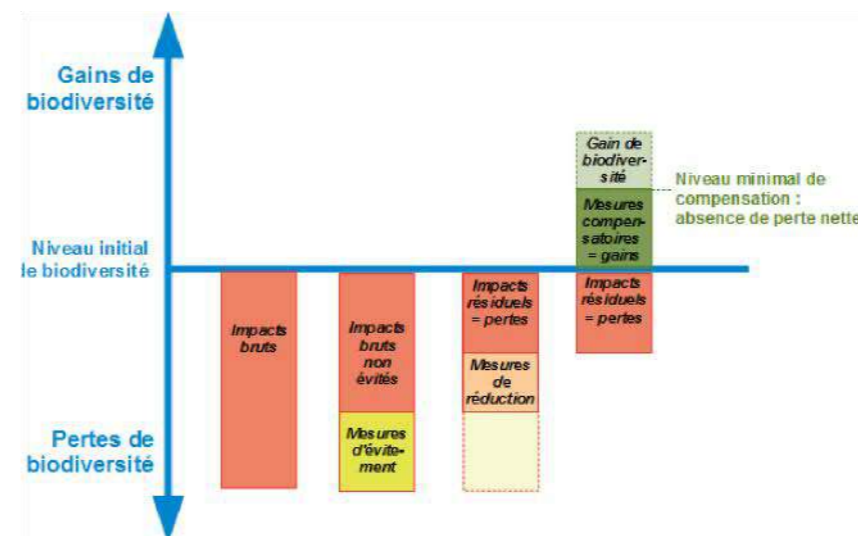
*Source : CGDD, Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Janvier 2018*

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- L'équivalence **écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** » ;
- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « l'**obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;

- La **pérennité** avec l'**effectivité** des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».



Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité

Il est important de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « Les mesures compensatoires font appel à **une ou plusieurs actions écologiques** : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont **complétées par des mesures de gestion** afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. »

Une mesure de gestion consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité.

Ainsi, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

1. **Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;**

ET

2. **Déployer des mesures techniques** visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou **modifier les pratiques de gestion** antérieures ;

ET

3. **Déployer des mesures de gestion** pendant une durée adéquate.

Une mesure compensatoire peut concerner une ou plusieurs catégories :

- Mesure de création / renaturation de milieux,
- Mesure de restauration / réhabilitation (hors action de remise en état)
- Mesure portant sur l'évolution des pratiques de gestion

n° 13	RESTAURATION OU RÉHABILITATION (y compris mesures de gestion)	CRÉATION (y compris mesures de gestion)	ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION
<b>Définition</b>	Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex.: fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité. Interventions faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.).	Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux de terrassement, des travaux hydrauliques ou de génie écologique.	Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats. L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site.
<b>Nature de la mesure</b>	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant la création de milieux. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Application éventuelle d'outils réglementaires. + Mesures de gestion.

Les différentes modalités d'une mesure compensatoire

(Source : lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, fiche n° 13 « Définir les modalités d'une mesure compensatoire »)

### 10.1.2 - Echanges entre experts

L'établissement des mesures compensatoires a été mené dans le cadre d'un travail collaboratif entre le bureau d'études ALCINA (experts forestiers) et le bureau d'études MICA Environnement.

### 10.1.3 - Dimensionnement des mesures compensatoires

#### 10.1.3.1 - Méthode de définition des ratios de compensation

Afin d'identifier l'envergure des mesures compensatoires, il est maintenant reconnu la nécessité d'attribuer un **ratio de compensation** à chaque espèce impactée. Ce ratio comporte une notion surfacique et il permet, donc, de définir une surface à compenser. Il peut être défini en tenant compte de trois caractéristiques :

- l'**enjeu écologique de l'espèce** (qui dépend de ses statuts de protection/de menace, de sa vulnérabilité, son endémisme, son utilisation de la zone impactée...),
- le **degré d'impact sur cette espèce** (nature de l'impact ? Importance de celui-ci ? Durée (réversible ou irréversible), Pourcentage de la population locale impactée ? Résilience de l'espèce ?, etc.) et
- la **qualité des mesures compensatoires** proposées (type de mesure, proximité temporelle et géographique par rapport au projet, plus-value écologique, efficacité...).

Aucune règle officielle ne permet de calculer ce ratio. Néanmoins, plusieurs méthodes sont à l'essai et celle mise en place par le bureau d'études EcoMed semble aujourd'hui pertinente et reconnue par les services de l'Etat. C'est donc la méthode qui a été choisie d'appliquer, en l'adaptant au contexte de l'étude. Les critères et variables utilisés pour cette méthode sont brièvement expliqués dans le tableau suivant. Pour chaque variable définie (9 au total), une valeur est associée entre 1 et 3 (ou 4).

### Critères et variables de la méthode définie par EcoMed pour le calcul des ratios

Critère	Variable utilisée	Description et codage
<b>Enjeu de l'espèce</b>	F1 : enjeu local de conservation	1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort, 4 : très fort
	F2 : type d'impact	1 : simple dérangement hors période de reproduction, 2 : altération/destruction d'habitat d'espèce, 3 : destruction d'individus
	F3 : durée de l'impact	1 : court terme, 2 : moyen terme, 3 : long terme, 4 : irréversible
<b>Degré d'impact</b>	F4 : surface ou nombre d'individus impacté	Prise en compte surface impactée (ou nombre d'individus) par rapport à la surface totale (nombre d'individus total) d'une entité naturelle cohérente. 1 : x < 15%, 2 : 15% < x < 30%, 3 : 30% < x < 50%, 4 : > 50%
	F5 : impact sur les éléments de continuité écologique	1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort
	F6 : efficacité d'une mesure	1 : méthode déjà approuvée et efficace, 2 : méthode testée mais dont l'incertitude demeure sur son efficacité, 3 : méthode non testée et dont l'incertitude sur son efficacité est grande
<b>Nature des mesures compensatoires</b>	F7 : équivalence temporelle	1 : compensation réalisée avant les travaux, 2 : compensation réalisée en même temps que les travaux, 3 : compensation réalisée après les travaux
	F8 : équivalence écologique	1 : compensation visant l'ensemble des impacts sur l'espèce, 2 : compensation visant partiellement les impacts sur l'espèce, 3 : compensation visant difficilement les impacts sur l'espèce
	F9 : équivalence géographique	1 : compensation à proximité directe du projet, 2 : compensation à une distance respectable du projet, 3 : compensation à grande distance du projet

Une fois qu'une valeur a été donnée à chaque variable, un calcul a été défini pour arriver à un ratio. Ce calcul, toujours défini par EcoMed, a été longuement réfléchi pour être le plus cohérent possible, en fonction du poids à attribuer à chaque variable. Il fait appel à l'intermédiaire du calcul suivant :

$$x = (F1 \times \text{racine carré} [(F2+F3+F4+F5) \times (F6+F7+F8+F9)])$$

On constate qu'un poids similaire est donné aux variables de degré d'impact et de nature des mesures compensatoires. Il est, en revanche, plus élevé sur l'enjeu de l'espèce (F1).

La valeur obtenue pour chaque espèce est alors ramenée à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10 (compensation de 1 pour 1 et jusqu'à 10 pour 1) sur la base d'une régression linéaire dont l'équation est la suivante :  $y = 0,1875x + 0,25$  ; avec  $y =$  le ratio et  $x =$  valeur calculée par la méthode.

Le tableau suivant présente alors le ratio de compensation défini pour chaque espèce « phare » de chaque cortège, par la méthode EcoMed, de même que le ratio final choisi (après ajustement) avec, enfin, les surfaces à compenser.



**10.1.3.2 - Détermination des ratios de compensation**

Sur la base de la méthodologie développée par ECOMED, les ratios de compensation suivants ont été déterminés après arrondissement :

	Espèces	Habitat impacté	Surface détruite (ha)	Ratio arrondi	Surface compensation (ha)
<b>Cortège Milieux ouverts / semi-ouverts</b>	Zygène cendrée	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,31	2	0,62
	Damier de la Succise	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,31	2	0,62
	Couleuvre de Montpellier	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,68	2	1,36
	Couleuvre à échelons	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,68	2	1,36
	Psammodrome d'Edwards	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,09	2	0,18
	<b>Fauvette pitchou</b>	<b>Boisement clair avec strate buissonnante</b>	<b>1,41</b>	<b>3</b>	<b>4,23</b>
	Chardonneret élégant	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,31	2	0,62
	Serin cini	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,31	2	0,62
	Verdier d'Europe	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,31	2	0,62
	Oiseaux communs	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante	0,31	2	0,62
	Grand Rhinolophe	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles - Sentier forestier	1,27	2	2,54
<b>Cortège Milieux forestiers</b>	<b>Grand capricorne</b>	<b>Boisement de chênes matures</b>	<b>1,7</b>	<b>2</b>	<b>3,4</b>
	Orvet fragile	Forêt avec sol meuble	17,9	1	17,9
	Circaète Jean-le-Blanc	Boisement avec de grands arbres	11,67	3	35,01
	Oiseaux communs	Boisement avec différents faciès	17,9	1	17,9
	Genette commune	Boisement	17,9	1	17,9
	Ecureuil roux	Boisement	17,9	1	17,9
	<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b>Boisement et lisières forestières (sentiers) avec arbres à cavités</b>	<b>17,9</b>	<b>3</b>	<b>53,7</b>
	Molosse de Cestoni	Milieu forestier, ouverts à semi-ouverts	17,9	2	35,8
	Murin à oreilles échanquées	Milieu forestier, ouverts à semi-ouverts, lisières forestières (sentier) avec arbres à cavités	17,9	2	35,8
	Petit Rhinolophe	Boisements, milieu forestier, lisières forestières (sentier)	17,9	2	35,8
	Noctule de Leisler	Boisements, milieu forestier, lisières forestières (sentier) avec arbres à cavités	17,9	2	35,8
	Oreillard roux	Boisements, milieu forestier, lisières forestières (sentier) avec arbres à cavités	17,9	2	35,8
	Pipistrelle pygmée	Boisements, milieu forestier, lisières forestières (sentier) avec arbres à cavités	17,9	2	35,8
	Grand Murin	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et pelouses interstitielles - Sentier forestier - avec arbres à cavités	0,81	2	1,62
	Vespère de Savi	Boisements, milieu forestier, lisières forestières (sentier)	17,9	1,5	26,85
	<b>Cortège de milieux mixtes</b>	Lézard des murailles	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts	17,9	1
Lézard à deux raies		Lisières, boisements, milieux semi-ouverts	17,9	1	17,9
Sérotine commune		Milieu forestier, ouverts à semi-ouverts, lisières forestières (sentier)	17,9	1,5	26,85
Pipistrelle de Kuhl		Lisières, boisements, milieux semi-ouverts	17,9	1,5	26,85
Pipistrelle commune		Lisières, boisements, milieux semi-ouverts	17,9	1,5	26,85

### 10.1.4 - Démarches et efforts mis en œuvre dans la recherche des parcelles compensatoires

Les présents chapitres visent à établir une proposition de compensation environnementale des boisements impactés. Cette proposition développe une solution innovante pour répondre aux enjeux de compensation des impacts sur la biodiversité forestière. Le principe est de démontrer la faisabilité de mesures basées notamment sur les pratiques sylvicoles permettant le développement d'habitats forestiers dans des forêts « cultivées » dans lesquelles ces habitats ne peuvent se développer du fait d'une sylviculture standardisée. L'inscription de ces mesures dans des pratiques sylvicoles permet une économie de la mesure comparable à l'esprit de l'utilisation du pâturage dans le maintien de milieux ouverts.

L'identification de foncier compensatoire pour la réalisation de ces mesures a été menée dans un objectif de compenser les impacts dans des habitats les plus proches possibles de ceux impactés : sur le plan écologique et géographique.

Ainsi la première étape a été d'étudier les possibilités sur la forêt de la Mendeirude, foncier sur lequel se situe le défrichement. Deux propriétaires différents sont concernés, seul l'une des deux propriétés a pu faire l'objet de mesures de compensation et sur une partie seulement du foncier, le reste ne présentant pas une structure et des conditions écologiques intéressantes pour ces mesures de compensation. L'autre propriétaire n'a pas souhaité donner suite aux propositions de mesures de compensation, dû à des engagements extérieurs vis à vis de sa forêt : gestion et exploitation programmée par la coopérative Provence Forêt selon des modalités différentes.

Des propriétaires forestiers alentours ont ensuite été contactés, notamment une propriété de 260 ha située à moins de 3 km du projet sur la commune d'Aups et dont certains peuplements naturels de Pin maritime présentaient un intérêt pour les compensations. Après avoir évalué les possibilités dans ces habitats, une négociation de plusieurs semaines a eu lieu avec les propriétaires concernant les modalités et le conventionnement de ces mesures. La nécessité de pérennisation des mesures dans le temps via un engagement par prise de servitude sur les parcelles concernées a constitué un point de blocage qui n'a pu être dépassé pour les propriétaires. Ces derniers étaient intéressés par les modalités techniques et l'intérêt environnemental des mesures mais ont refusé de s'engager via la signature d'une promesse de servitude.

Les recherches ont alors été étendues à des propriétés du Var plus éloignées géographiquement mais présentant des boisements de pinèdes méditerranéennes avec des enjeux similaires à celles impactées par le défrichement. Un propriétaire sur la commune de La Celle a été démarché mais n'a pas souhaité s'engager dans la démarche, considérant également la prise de servitude comme trop impactante.

Des propriétaires sur Rians ont été contactés, et leur intérêt pour les mesures aurait permis une contractualisation mais leur situation en indivision avec plusieurs parties-prenantes : usufruitiers et nus-propriétaires, nécessitait des délais longs et non compatibles avec les impératifs de la société NEOEN vis-à-vis de ses différents engagements (délai de défrichement notamment).

Enfin des mesures ont été envisagées et conventionnées en forêt privée de l'Eouvière sur la commune d'Esparron de Pallières, présentant des habitats de Pins noirs et Pins maritimes mélangés de Chênes pubescent avec des enjeux proches des peuplements impactés par le projet : peuplements productifs, arbres gîtes, stratifications et lisières. Quelques rares peuplements de chênes mûres sur bonne station ont été aussi désignés en îlots de sénescence dû à des caractéristiques d'intérêts : chênes de diamètres importants et milieux rocheux. Ces mesures

permettront d'orienter la trajectoire des peuplements vers plus de naturalité et une atténuation des perturbations liées aux activités sylvicoles.

### 10.1.5 - Localisation et présentation des parcelles compensatoires

Localisation des parcelles compensatoires	Document n°22.067 / 31	Dans le texte
---	------------------------	---------------

#### 10.1.5.1 - Conditions d'éligibilité des parcelles compensatoires

Critère d'éligibilité	Définitions
Additionnalité	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement. Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne peuvent pas s'y substituer.
Proximité géographique	Les mesures compensatoires doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologiques cohérente au regard des espèces concernées.
Faisabilité	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse de planning de mise en œuvre des mesures.
Pérennité	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.

#### 10.1.5.2 - Objectifs des mesures compensatoires

L'objectif des mesures présentées est de créer un réseau de conservation sur **les forêts de l'Eouvière et de Mendeirude** mêlant deux types de gestion pour les peuplements concernés :

- **Îlots de sénescence** : pour les peuplements mûres ayant déjà un forte capacité d'accueil de la biodiversité ou ne pouvant bénéficier de mesures améliorant cette capacité d'accueil. Ces milieux seront conservés sans aucune intervention et en libre évolution. Ces îlots sont dimensionnés pour atteindre 10 à 20 % de la surface, correspondant aux recommandations les plus hautes en termes de densité d'îlots de sénescence (Larrieu et al. 2011 in Cateau 2013<sup>2</sup>) et pour assurer une connectivité des milieux.
- **Sylviculture de restauration écologique** : interventions légères et régulières en vue de maximiser les conditions écologiques des peuplements orientés vers une gestion en couvert continu (évitement des coupes rases et de trop forte intensité). Les arbres de gros diamètres sont favorisés, ainsi que la diversité des essences et toute caractéristique d'intérêt pour la biodiversité forestière : cavités, dendrotelmes, cimes brisées, bois morts et sénescents, clairières, etc. Cette sylviculture permet d'accompagner la

les forêts publiques du Mont-Ventoux. Rapport, 66 pages.

<sup>2</sup> Cateau E., Parrot M., Reyna K., Roux A., Rossi M., Bruciacmacchie M., Vallauri D. 2013. Réseau d'îlots de vieux bois. Eléments de méthode et test dans

dynamique forestière naturelle, en accélérant la présence des caractéristiques d'accueil de la biodiversité venant avec la maturité des peuplements.

Ces mesures permettent des gains écologiques à court terme, comme pour toute la durée de vie du parc estimée aujourd'hui à 40 ans. Il est important de rappeler que la mise en œuvre des mesures compensatoires sera effective tout au long de la durée de l'exploitation de la centrale solaire et pourra donc être prolongée en cas de prolongation de l'exploitation de la centrale solaire au-delà de 40 ans.

**10.1.5.3 - Site compensatoire 1 : la forêt de Mendeirude**

Promesse de servitudes environnementales – GF de Bacade	Document n°22.067 / 32	En annexe
---	------------------------	-----------

**Mise en place d'îlots de sénescence**

Localisation et informations cadastrales : Forêt de la Mendeirude, propriété du Groupement Forestier de Bacade, Commune de Salernes.

Section	Parcelle	Contenance parcelle (m²)	Surface concernée par la mesure compensatoire (ha)
G	0011	6210	0,62
G	0058	476528	7,56
G	0070	29270	0,42
<b>TOTAL</b>		<b>512008</b>	<b>8,60</b>

Peuplements et habitats concernés

Peuplements forestiers concernés :

Type PSG		Surface (ha)
M_PMCTS1	TAILLIS SOUS FUTAIE DE PIN MARITIME STATION MOYENNE	0,18
M_PMCTS2	TAILLIS SOUS FUTAIE DE PIN MARITIME BONNE STATION	5,21
PM_CLA	FUTAIE ECLAIRCIE DE PIN MARITIME SUR STATION MOYENNE	0,28
PM_FR2	FUTAIE ADULTE DENSE DE PIN MARITIME SUR STATION MOYENNE	0,25
PP_FR	FUTAIE DE PIN PIGNON	2,69
<b>TOTAL</b>		<b>8,60</b>

Description des habitats concernés :

Habitats	Description	Etat de conservation et gain écologique prévisible
Bois dominés par le Chêne pubescent	Formations boisées qui se développent sur des secteurs plus frais, dans un fond de talweg. Le Chêne pubescent est dominant associé à un cortège arbustif et herbacé diversifié.	Ces taillis présentent les arbres les plus anciens, avec déjà quelques micro-dendrohabitats. L'évitement de la régénération par coupe rase permettra de maintenir cet habitat dans le temps.
Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	Boisements très clairsemés de Pin maritime dont la majorité des individus sont rachitiques, avec un sous-bois arbustif dominé par des Genévriers et la présence de pelouse à Aphyllanthes.	Boisements avec des individus de faible diamètre mais souvent relativement âgés. Le couvert clair permet une stratification diversifiée et la présence de clairières qui constituent des zones de

Habitats	Description	Etat de conservation et gain écologique prévisible
		chasse. Milieux peu évolutifs mais traditionnellement menacés par des coupes rases lors d'opérations sur les peuplements adjacents.
Pinèdes et garrigues à Romarin	Pinèdes assez basses (rachitiques ?) avec un sous-bois arbustif dense formé d'une garrigue à romarin. De petites clairières sont présentes au sein de l'habitat, avec un recouvrement du sol dominé par la strate muscinale.	Boisements avec des individus de faible diamètre mais souvent relativement âgés. Le couvert clair permet une stratification diversifiée et la présence de clairières qui constituent des zones de chasse. Milieux peu évolutifs mais traditionnellement menacés par des coupes rases lors d'opérations sur les peuplements adjacents.
Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues	Boisements de Pin maritime qui ont subi des coupes d'éclaircissement (présence de souches et résidus de coupe). Le sous-bois est particulièrement clair, avec présence de sol nu et de bloc rocheux. Des espèces de garrigues s'y développent, au milieu d'îlots de Chênes.	Surface anecdotique (0,28 ha). La conservation des pins isolés fournira à court terme des arbres de diamètres importants (> 40cm) dépérissants ou morts sur pied.
Pinèdes sur taillis clairs de Chênes	Formations boisées qui n'ont pas subi récemment de travaux forestiers, le sous-bois est assez clair, la strate herbacée est dominée par le Brachypode de Phénicie.	Peuplements bien venant de pins maritimes mûres dominants un taillis de chênes clairsemés. La mise en sénescence permettra d'éviter toute perturbation au sein de ces peuplements productifs convoités pour leur production de bois.

**Sylviculture de restauration écologique**

Localisation et informations cadastrales : Forêt de la Mendeirude, propriété du Groupement Forestier de Bacade.

Section	Parcelle	Contenance parcelle (m²)	Surface concernée par la mesure compensatoire (ha)
G	0058	476528	19,64
<b>TOTAL</b>		<b>476528</b>	<b>19,64</b>

Peuplements et habitats concernés

Peuplements forestiers concernés :

Type PSG		Surface (ha)
M_PMCTS1	TAILLIS SOUS FUTAIE DE PIN MARITIME STATION MOYENNE	4,07
M_PMCTS2	TAILLIS SOUS FUTAIE DE PIN MARITIME BONNE STATION	0,60
PM_CLA	FUTAIE ECLAIRCIE DE PIN MARITIME SUR STATION MOYENNE	2,00
PM_FR1	FUTAIE ADULTE A PETIT BOIS DE PIN MARITIME	1,11
PM_FR2	FUTAIE ADULTE DENSE DE PIN MARITIME SUR STATION MOYENNE	0,07
PM_FR2C	FUTAIE ADULTE CLAIRE DE PIN MARITIME SUR STATION MOYENNE	9,92
PM_FR3	FUTAIE ADULTE DENSE DE PIN MARITIME SUR BONNE STATION	1,87
<b>TOTAL</b>		<b>19,64</b>

Description des habitats concernés dans l'étude d'impact environnemental :

Habitats	Description	Etat de conservation et gain écologique prévisible
Bois dominés par le Chêne pubescent	Formations boisées qui se développent sur des secteurs plus frais, dans un fond de talweg. Le Chêne pubescent est dominant associé à un cortège arbustif et herbacé diversifié.	Ces taillis encore denses, peu mûres et couverts par la futaie de pins, bénéficieront des interventions légères et successives en améliorant les ressources des individus dominants et donc leur croissance et leur résilience. L'évitement de la régénération par coupe rase permettra de maintenir cet habitat dans le temps.
Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues	Boisements de Pin maritime qui ont subi des coupes d'éclaircissement (présence de souches et résidus de coupe). Le sous-bois est particulièrement clair, avec présence de sol nu et de bloc rocheux. Des espèces de garrigues s'y développent, au milieu d'îlots de Chênes.	La coupe précédemment réalisée a limité « l'ambiance forestière » et ses bénéfices en climat méditerranéen : ombrage et humidité relative. Cette perturbation a cependant permis une meilleure stratification verticale du peuplement et le développement de feuillus en sous-étage. Des interventions très légères viseront à accompagner la dynamique du mélange. La conservation des pins isolés fournira à court terme des arbres de diamètres importants (> 40cm) dépérissants ou morts sur pied.
Pinèdes sur taillis clairs de Chênes	Formations boisées qui n'ont pas subi récemment de travaux forestiers, le sous-bois est assez clair, la strate herbacée est dominée par le Brachypode de Phénicie.	Le potentiel d'accueil de la biodiversité est limité au sein de ces pinèdes denses et homogènes, avec des arbres encore jeunes, l'absence de microhabitats et le faible volume de bois mort. Les interventions au sein de la strate arborée permettront d'améliorer les paramètres d'accueil de la biodiversité avant la phase d'écroulement du peuplement : l'ouverture de cloisonnements d'exploitation créera une discontinuité et la diminution du nombre de tiges par hectare permettra une meilleure croissance et une meilleure résilience des individus avec des houppiers plus développés. L'apport de lumière au sol permettra à terme le développement du sous-étage et notamment des essences feuillues.
Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts et garrigue à romarin	Formations boisées, dominées par un taillis de Chêne verts sous une pinède mature de Pin maritimes. Le sous-bois arbustif est dominé par le romarin, avec une strate herbacée quasi-absente.	Peuplement déjà stratifié et mélangé. Les interventions viseront à conserver cette dynamique en conservant des pins de gros diamètres en sur-étage d'un taillis plus clair et en privilégiant les essences rares : alisiers, érables, etc.

**Etat des lieux écologiques du site de compensation :**

Les parcelles compensatoires identifiées dans la forêt de la Mendeirude sont incluses dans la zone d'étude initiale du projet. L'étude de l'état initial exposée dans le présent dossier au chapitre 6 intègre donc les parcelles compensatoires du site 1. En outre, dans le cadre de la mesure de suivi MS03 portant sur les parcelles compensatoires, il est prévu, notamment dans le cadre du suivi d'indicateurs de performance, la réalisation d'un nouvel état initial avant la mise en œuvre des mesures de compensation. Cet état initial à l'année n porte sur :

- Les « Espèces » : mise à jour des inventaires des populations avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques, chiroptérologiques et habitats d'espèces.
- L'« Habitabilité » : Mise en œuvre de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) en région méditerranéenne par des experts forestiers.

**Justification de l'éligibilité à la compensation :**

Critère d'éligibilité	Justification de l'éligibilité
Additionnalité	A court terme, ces mesures permettent de préserver ces milieux de pratiques sylvicoles pouvant dégrader fortement leur valeur écologique. Il s'agit pour l'ensemble des surfaces concernées de peuplements de production sur lesquels la pratique forestière traditionnelle est le renouvellement par coupe rase. Ces boisements conserveront donc des caractéristiques de forêts mûres auxquelles la littérature scientifique s'accorde aujourd'hui à donner plus de valeur pour la biodiversité forestière.
Proximité géographique	Site localisé à proximité immédiate de la zone impactée, dans un contexte similaire.
Faisabilité	Les mesures présentées permettront d'améliorer les paramètres d'accueil de la biodiversité, notamment dans le cas de la sylviculture de restauration écologique qui accélère la dynamique naturelle et maximise volontairement ces paramètres. Cette sylviculture permet également de sensibiliser les propriétaires forestiers à la multifonctionnalité des forêts méditerranéennes et d'orienter les pratiques de la filière forestière. D'abord en démontrant les possibilités techniques de concilier des objectifs écologiques avec des enjeux de production modérés. Ensuite en formant les opérateurs et exploitants forestiers à des pratiques d'éclaircie différentes des pratiques courantes.  La mise en œuvre de ces mesures sera suivie par le bureau d'études ALCINA, experts forestiers, expérimenté dans la sylviculture de restauration écologique. L'évolution des pratiques sylvicoles se fera avec l'accord du propriétaire (cf. promesse de servitudes environnementales en annexe).
Pérennité	Mise en place d'une servitude de protection environnementale sur 40 ans (cf. annexe) Intégration des pratiques sylvicoles écologiques dans le PSG

**10.1.5.4 - Site compensatoire 2 : la forêt de l'Eouvière**

Promesse de servitudes environnementales – M. Jerphanion Document n°22.067 / 33 En annexe

**Mise en place d'îlots de sénescence**

Localisation et informations cadastrales : Forêt de l'Eouvière, propriété de M. de Jerphanion, Commune d'Esparron de Pallières.

Section	Parcelle	Contenance parcelle (m²)	Surface concernée par la mesure compensatoire (ha)
D	104	6302	0,63
D	106	2560	0,25
D	112	2890	0,28
D	159	11600	1,16
E	1	1339110	5,54
<b>TOTAL</b>		<b>2120873</b>	<b>7,87</b>

Peuplements et habitats concernés

Peuplements forestiers concernés :

Peuplement	Surface (ha)
Futaie de Pin maritime mûres, mélangée de Chêne pubescent	1,60
Régénération naturelle de Pin noir, mélangée de Chêne pubescent	5,54
Taillis vieillis et futaies de Chêne pubescent sur versant nord	2,33
<b>TOTAL</b>	<b>7,87</b>

Description des habitats concernés :

Habitats	Description	Etat de conservation et gain écologique prévisible
Futaie de Pin maritime mûres, mélangée de CP	Futaie de Pin maritime âgée de plus de 70 ans, des dépérissements visibles : présence d'une dizaine de bois morts sur pieds avec cavités ou cimes brisées par hectare. Sous étage composé de quelques pins d'Alep, chênes pubescents et espèces arbustives méditerranéennes.	Cette futaie de Pin maritime présente une structure intéressante avec une première stratification verticale liée à la présence de chêne pubescents bien venants en sous-étage. La mortalité naturelle dans la strate des pins permet la création de troués et les chandelles sont déjà creusés de multiples cavités, les décollements de l'épaisse écorce du Pin maritime fournit également des gites. Les bois de pins encore sains étant droits et sans nœuds apparents, leur potentielle qualité aurait pu justifier une exploitation, celle-ci sera évitée par la mesure.
Régénération naturelle de Pin noir, mélangée de Chêne pubescent	Pinèdes irrégulière issue de colonisation naturelle de Pin noir au sein de peuplements de chênes. Présence d'essences secondaires : Pin maritime, Pin d'Alep, Erable à feuille d'Obier, Alisier blanc.	Ces boisements très hétérogènes présentent plusieurs générations d'arbres, avec des trouées et milieux rocheux (tas d'épierrement murets). Leur structure irrégulière et la présence du mélange de différentes essences les rendent d'ores et déjà intéressants pour les espèces. Leur présence en îlot de surface faible au sein de taillis aurait limité l'intérêt d'une éclaircie et probablement entraîné à terme leur exploitation en coupe rase.
Taillis vieillis et futaies de Chêne pubescent sur versant nord	Boisements mûres de Chêne pubescent, ponctuellement Chêne vert et quelques Pins noirs. Quelques chênes de diamètres importants et des habitats rocheux naturels frais. Présent depuis au moins le milieu du XXème siècle, ces peuplements sont anciens et déjà indiqués sur les cartes de l'état-major du début du XIXème.	Ces taillis vieillis en versant nord et tête de talweg présentent un bon état de conservation et une flore très riche. Leur densité en bois de chênes et leur proximité avec une zone en sylviculture aurait favorisé leur exploitation dans les prochaines années.

**Sylviculture de restauration écologique**

Localisation et informations cadastrales : Forêt de l'Eouvière, propriété de M. de Jerphanion, Commune d'Esparron de Pallières.

Section	Parcelle	Contenance parcelle (m²)	Surface concernée par la mesure compensatoire (ha)
F	20	3120	0,31
F	91	56782	5,67
F	97	47826	4,78
F	140	140000	2,23
F	146	104865	7,21
F	147	84740	2,45
F	155	321000	3,50
F	167	30	0,00
F	168	48	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>2120873</b>	<b>26,15</b>

Peuplements et habitats concernés

Peuplements forestiers concernés :

Peuplement	Surface (ha)
Futaie de Pin noir mûres, mélangée de Chêne pubescent	9,60
Futaie de Pin noir éclaircie	5,74
Taillis sous futaie de Pin noir, bonne station	10,81
<b>TOTAL</b>	<b>26,15</b>

Description des habitats concernés dans l'étude d'impact environnemental :

Habitats	Description	Etat de conservation et gain écologique prévisible
Futaie de Pin noir mûres, mélangée de Chêne pubescent	Futaie de Pin noir issue de la régénération d'une plantation historique sur la forêt de l'Eouvière, mélangée de Chêne pubescent et ponctuellement de Pin maritime et de Pin d'Alep. Dans les peuplements les plus âgés (> 80 ans) des dépérissements sont visibles, créant des micro-habitats intéressants : décollement d'écorces, fentes, cavités.	Ce peuplement de Pin noir est issu de régénération naturelle et présente donc l'intérêt de constater la dynamique naturelle de cette essence allochtone alors qu'elle est traditionnellement conduite en monoculture plantée sur le territoire. Les opérations prévues viseront à améliorer encore les caractéristiques permettant l'accueil de la biodiversité au sein de ces boisements encore assez réguliers.
Futaie de Pin noir éclaircie	Futaie de Pin noir ayant fait l'objet d'une éclaircie en 2018. Le peuplement est clair (recouvrement de 60% environ) et le sous étage arbustif : viornes et arbousiers, est en régénération suite au broyage d'une partie des rémanents après coupe.	Cette futaie a fait l'objet d'une coupe d'assez forte intensité. La mesure de restauration permettra au peuplement de reprendre un itinéraire sylvicole moins impactant. La présence d'un couvert arboré et d'une strate jeune de pins et chênes permet d'envisager une reconstitution rapide d'un peuplement mélangé avec une structure rapidement irrégulière.

Taillis sous futaie de Pin noir, bonne station	Formations boisées de taillis de Chêne pubescent sous une pinède mature de Pin noir. Densité variable avec présence de clairières présentant une strate herbacée importante. Stratification multiple intéressante avec de grands pins isolés.	Cet habitat assez hétérogène est en mutation suite à la mortalité progressive de la futaie historique de Pin noir. La dynamique naturelle vers le feuillu pourrait à moyen terme limiter le potentiel d'accueil de cet habitat avec un taillis de chênes méditerranéens jeunes pour lequel il sera long de retrouver des caractéristiques intéressantes pour les espèces. La mesure visera à maintenir le mélange en permettant la régénération de pins et à ouvrir le taillis pour obtenir une meilleure croissance des houppiers et une plus grande diversité de structure.
--	---	---

#### Etat des lieux écologiques du site de compensation :

Les parcelles compensatoires identifiées dans la forêt de l'Eouvière ont fait l'objet d'un bref état des lieux principalement axé sur les habitats et les potentialités écologiques pour les espèces faunistiques à enjeu de conservation, notamment les espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

Ainsi, les potentialités écologiques des parcelles compensatoires de la forêt de l'Eouvière pour les espèces faunistiques patrimoniales sont les suivantes :

La **futaie de Pin maritime mûres, mélangée de Chêne pubescent**, présente déjà de bonnes caractéristiques pour l'accueil d'une biodiversité forestière relativement riche. La présence de bois morts sur pieds avec cavités et de cimes brisées est favorable à l'accueil d'espèces cavernicoles ou recherchant des anfractuosités pour se reproduire ou se reposer. C'est notamment le cas de certaines espèces d'Oiseaux (Paridés, Pucidés, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, etc.), probablement déjà présentes dans ces boisements. Ce type de boisement est également susceptible d'accueillir d'autres espèces d'oiseaux forestiers, nichant au sol, dans la strate arbustive, dans la strate arborée ou dans la canopée. La présence de Pin mûre est également favorable à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc, qui recherche justement de vieux arbres pour y installer son nid. Ce type de boisement mûre est également favorable à l'accueil de Chiroptères forestiers, notamment la Barbastelle d'Europe ou encore le Murin à oreilles échancrés. La mise en place d'un îlot de sénescence sur ce peuplement permettra d'améliorer la capacité d'accueil de ce boisement pour l'ensemble des espèces citées précédemment et concernées par le présent dossier, le vieillissement des arbres augmentant d'une part la disponibilité en dendro-microhabitats pour les espèces forestières, et d'autre part le diamètre des sujets susceptibles de supporter un nid de Circaète Jean-le-Blanc. Les secteurs un peu plus ouverts du peuplement, qui présentent un étage arbustif dense, peuvent quant à eux accueillir d'autres espèces, plus inféodées aux milieux semi-ouverts, notamment la Fauvette pitchou et les autres espèces de milieux semi-ouverts, ainsi que certaines espèces de reptiles, comme les Couleuvre à échelons et de Montpellier voire le Psammodrome d'Edwards. Le vieillissement du boisement ne modifiera probablement pas significativement sa capacité d'accueil pour ces espèces, la mortalité naturelle des arbres étant susceptible de maintenir en équilibre la proportion de milieux semi-ouverts dans le peuplement.

La **futaie de Pin noir éclaircie** présente une physionomie bien plus clairsemée que la futaie de Pin maritime présentée précédemment. Ce type de milieu est plus favorables à l'accueil d'espèces de milieux semi-ouverts,

notamment d'oiseaux (Fauvette pitchou, Fringilles, Engoulevent par exemple) et de reptiles, du fait du plus faible recouvrement arboré permettant l'arrivée de lumière au sol, et de la présence d'une strate arbustive assez basse et dense. Ces milieux peuvent également être favorables à la chasse des chiroptères. La plus faible présence d'arbres mûres contraints en revanche le gîte d'espèces forestières recherchant des dendro-microhabitats. Le broyage effectué sur ce boisement a laissé des rémanents au sol, ce qui rend difficile la reprise et l'expression de la végétation herbacée. La présence d'espèces d'insectes cherchant des milieux plutôt pelousaires (Zygène cendrée, Damier de la Succise) semble donc a priori peu probable dans cette parcelle. La mise en place d'une sylviculture de restauration écologique sur ce type de milieu permettra à la fois de conserver le faciès semi-ouvert du milieu, voire de développer des milieux herbacés favorables aux insectes visés par la compensation, tout en permettant aux arbres mûres de vieillir et de s'enrichir de dendro-microhabitats. Ce type de mesure pourra ainsi permettre de diversifier le cortège utilisant le boisement, en favorisant la présence conjointe d'espèces forestières et de milieux semi-ouverts. Le vieillissement des sujets mûres sera également favorable à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc.

La **futaie de Pin noir mûre, mélangée de Chêne pubescent**, est issue de la régénération d'une plantation historique. Les peuplements les plus âgés (> 80 ans), qui présentent des dépérissements et des microhabitats intéressants (décollement d'écorces, fentes, cavités), apparaissent d'ores-et-déjà favorables à la présence d'espèces forestières, notamment d'Oiseaux et de Chiroptères. La strate arbustive assez peu représentée dans ce peuplement et sa couverture arborée quasi-complète contraignent probablement l'expression d'une faune de milieux semi-ouvert. Ce peuplement semble ainsi moins favorable à la présence d'espèces comme la Fauvette pitchou ou le Psammodrome d'Edwards. La mise en place d'une sylviculture de restauration écologique devrait permettre de modifier la physionomie du boisement, pour d'un côté augmenter la présence de gros bois et de dendro-microhabitats favorables aux espèces forestières, et de l'autre enrichir et diversifier la stratification verticale du peuplement, permettant ainsi l'accueil d'espèces de milieux semi-ouverts. La présence de Chênes pubescents est favorable à l'accueil du Lucane cerf-volant et du Grand Capricorne, qui pourra profiter du vieillissement et du dépérissement de certains sujets pour se reproduire.

La **régénération naturelle de Pin noir et Pin d'Alep, mélangée de Chêne pubescent**, présente déjà une physionomie irrégulière issue de la colonisation naturelle du Pin noir au sein de peuplements de chênes, qui permet l'expression de plusieurs strates arbustives et arborées. L'hétérogénéité de ce boisement, avec certains secteurs plus fermés et d'autres présentant une strate arbustive basse et dense, lui permet d'accueillir probablement une bonne partie du cortège visé par les mesures compensatoires. La présence de dendro-microhabitats y semble toutefois restreinte (plus restreinte que dans les boisements plus mûres), contraignant la présence d'espèces cavernicoles. La mise en place d'un îlot de sénescence sur ce peuplement devrait ainsi pallier à ce manque de gîte, en favorisant le vieillissement naturel et le dépérissement des arbres, tout en conservant l'hétérogénéité du boisement.

Le **taillis sous futaie de Pin noir** présente une densité variable et une stratification multiple intéressante. La présence simultanée dans ce boisement de Pins noirs relativement mûres, d'une strate arbustive dense par endroit, de clairières avec une strate herbacée importante, permet probablement l'accueil de tous les cortèges visés par la compensation. En effet, ces milieux apparaissent favorables tant aux espèces strictement forestières, qui recherchent les vieux arbres, qu'aux espèces de milieux semi-ouverts voir aux espèces d'insectes de milieux

ouverts herbacés. Ce boisement accueille donc probablement une partie des oiseaux, des reptiles, des mammifères et des chiroptères visés par la compensation. La mise en place d'une sylviculture de restauration écologique devrait permettre de maintenir ce potentiel d'accueil, voire de l'améliorer. En effet, ce type de gestion permettra le maintien de l'hétérogénéité verticale et horizontale du boisement, le maintien de milieux ouverts herbacés et de milieux semi-ouverts, tout en permettant le développement de gros bois favorables aux espèces forestières (oiseaux cavernicoles, chiroptères, Circaète Jean-le-Blanc, etc.).

Enfin, le **taillis vieilli** et la **futaie de Chêne pubescent** présentent une hauteur assez importante (> 10 mètres), un recouvrement quasi-continu (90%) avec un sous-étage arbustif bien présent et quelques arbres âgés de diamètres supérieurs à 30 cm. Ce boisement ne présente en revanche que peu d'arbres très mûres, ce qui limite fortement la présence de dendro-microhabitats et contraint donc le cortège des espèces faunistiques recherchant ce type de gîte pour se reproduire ou se reposer. La mise en place d'un îlot de sénescence sur ce type de boisement permettra le retour progressif d'espèces forestières exigeantes, recherchant les dendro-microhabitats pour gîtes (oiseaux et chiroptères notamment). Le vieillissement et le dépérissement naturel de ce boisement, principalement constitué de feuillus, sera également très favorable au Lucane cerf-volant et au Grand Capricorne, pour lequel les autres boisements principalement constitués de conifères apparaissent moins favorables.

L'ensemble des mesures mises en place sur les boisements sera favorable aux espèces forestières communes et moins exigeantes que les espèces citées précédemment, notamment les mammifères comme la Genette commune ou l'Ecureuil roux ou encore certaines espèces d'oiseaux comme la Fauvette à tête noire, le Rossignol philomèle ou encore le Pouillot de Bonelli. Concernant les Chiroptères, la mise en place des différents îlots de vieillissement devrait améliorer la disponibilité en gîtes arboricoles et ainsi densifier le réseau de gîte local. Les opérations de sylviculture de restauration écologique permettront quant à elle, en plus d'augmenter la densité en gîtes, de diversifier la physionomie du boisement, et ainsi de créer des linéaires variés et intéressants pour la chasse et le transit des différentes espèces.

Dans le cadre de la mesure de suivi MS03 portant sur les parcelles compensatoires, il est prévu, notamment dans le cadre du suivi d'indicateurs de performance, la réalisation d'un état initial approfondi avant la mise en œuvre des mesures de compensation. Cet état initial à l'année n porte sur :

- Les « Espèces » : inventaires des populations avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques, chiroptérologiques et habitats d'espèces.
- L'« Habitabilité » : Mise en œuvre de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) en région méditerranéenne par des experts forestiers.



Futaie de Pin maritime



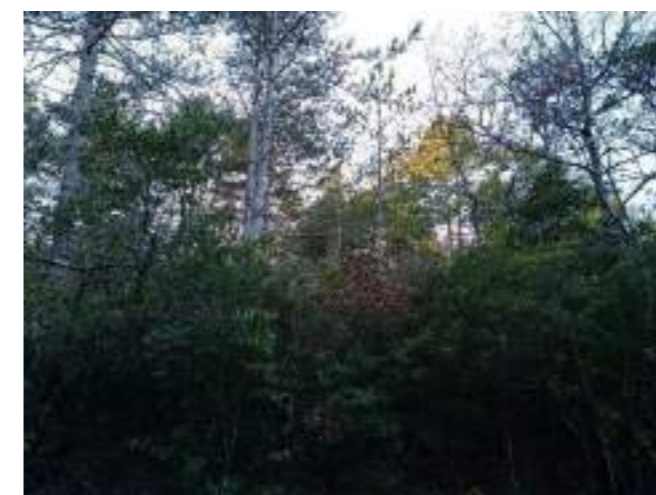
Futaie de Pin noir éclaircie



Futaie de Pin noir mûre, mélangée de Chêne pubescent



Régénération naturelle de Pin noir et Pin d'Alep



Taillis sous futaie de Pin noir

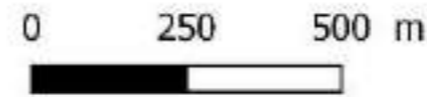


**Justification de l'éligibilité à la compensation :**

Critère d'éligibilité	Justification de l'éligibilité
Additionnalité	A court terme, ces mesures permettent de préserver ces milieux de pratiques sylvicoles pouvant dégrader fortement leur valeur écologique. Il s'agit pour l'ensemble des surfaces concernés de peuplements de production sur lesquels la pratique forestière traditionnelle est le renouvellement par coupe rase. Deux tiers des parcelles sont d'ailleurs prévus en coupe dans le PSG en cours de validité pour la forêt de l'Eouvière (soit 19,21 ha), avec pour la plupart des modalités fortement impactantes : extraction des résineux et rajeunissement des feuillus (coupe rase). Grâce aux mesures de compensations proposées, ces boisements conserveront donc des caractéristiques de forêts mûres auxquelles la littérature scientifique s'accorde aujourd'hui à donner plus de valeur pour la biodiversité forestière.
Proximité géographique	Site localisé à 28 km du site impacté, dans un contexte forestier et écologique proche des boisements impactés par le projet. Aucun site plus proche n'a pu être sécurisé pour la mise en place des mesures compensatoires (cf. chapitre 10.1.4).
Faisabilité	<p>Les mesures présentées permettront d'améliorer les paramètres d'accueil de la biodiversité, notamment dans le cas de la sylviculture de restauration écologique qui accélère la dynamique naturelle et maximise volontairement ces paramètres. Cette sylviculture permet également de sensibiliser les propriétaires forestiers à la multifonctionnalité des forêts méditerranéennes et d'orienter les pratiques de la filière forestière. D'abord en démontrant les possibilités techniques de concilier des objectifs écologiques avec des enjeux de production modérés. Ensuite en formant les opérateurs et exploitants forestiers à des pratiques d'éclaircie différentes des pratiques courantes.</p> <p>La mise en œuvre de ces mesures sera suivie par le bureau d'études ALCINA, experts forestiers, expérimenté dans la sylviculture de restauration écologique. L'évolution des pratiques sylvicoles se fera avec l'accord du propriétaire (cf. promesse de servitudes environnementales en annexe).</p>
Pérennité	Mise en place d'une servitude de protection environnementale sur 40 ans (cf. annexe). Intégration des pratiques sylvicoles écologiques dans le PSG.



## Forêt de l'Eouvière - Esparron Carte des peuplements concernés par les mesures de compensation écologique



Réalisé sous QGIS 2.18.28  
Source : BDD IGN Scan 25  
Date : 2022-07-07



### Légende

Localisation des parcelles

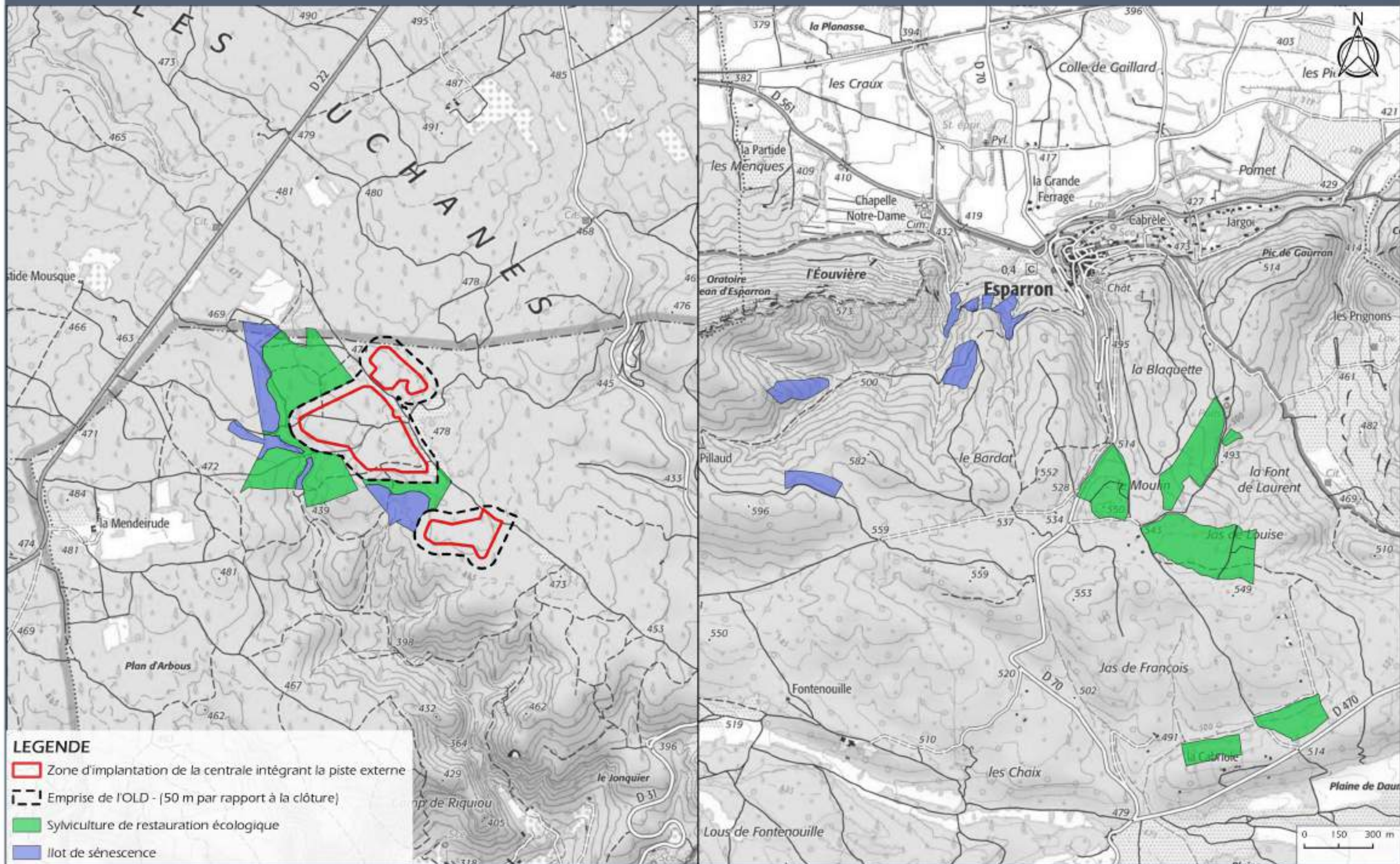
#### Peuplements

- Futaie de Pin maritime mûres, mélangée de Chêne pubescent
- Futaie de Pin noir éclaircie
- Futaie de Pin noir mûres, mélangée de Chêne pubescent
- Régénération naturelle de Pin noir et Pin d'Alep, mélangée de Chêne pubescent
- Taillis sous futaie de Pin noir, bonne station
- Taillis vieilli et futaie de Chêne pubescent sur versant



# LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Echelle - 1:15 000



NEOEN

Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

DOCUMENT 22-067/ 31

Source : BD-Ortho

### 10.1.6 - Description des mesures compensatoires

#### 10.1.6.1 - Habitats visés par la compensation

HABITATS VISES DANS LE CADRE DE LA COMPENSATION	
Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante et strate buissonnante*	4,23 ha
Boisement présentant différents faciès, avec des lisières (sentier), des arbres à cavités et des arbres matures (grands arbres)	53,7 ha
Boisement avec chênes matures (Grand Capricorne)	3,4 ha

\* **Remarque** : Pour les espèces de milieux semi-ouverts (Zygène cendrée, Damier de la Succise, Psammodrome d'Edwards, Fauvette pitchou, etc.), les bois clairs avec pelouses ou strate buissonnante constituent l'habitat utilisé par ces espèces dans la zone d'emprise du projet, soit l'habitat qui sera impacté. Toutefois, cet habitat ne constitue pas forcément l'habitat optimal de ces espèces. La plupart d'entre elles (si ce n'est toutes) recherche des milieux semi-ouverts sans nécessité de strate arborée : des pelouses plus ou moins écorchées avec une strate buissonnante basse, dense et éparse,

#### 10.1.6.2 - Mesures compensatoires

## MC01

**Exploitation** – Mise en place d'une sylviculture de restauration écologique

**Type de mesure** : **C1.1a** : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guild

**Habitat et Espèces visés par la mesure** : Cette mesure cible l'ensemble des espèces faisant l'objet de la présente dérogation.

#### Objectifs et principes de la mesure :

Les mesures de compensation proposées consistent à développer sur des peuplements forestiers équivalents, par la mise en œuvre d'opérations actives, les habitats des espèces et groupes d'espèces concernées.

Cette mesure est une proposition d'innovation sylvicole développée par Alcina et MICA Environnement, dans le cadre de projets photovoltaïques en milieu forestier, pour répondre de manière efficace au besoin de compensation des impacts sur la forêt.

Elle s'appuie sur le principe de la sylviculture à couvert continu telle que définie par l'association Pro Silva (Pro Silva 2020<sup>3</sup>) et intégrée par la CNPF dans les SRGS PACA sous le principe d'un itinéraire de conversion vers la futaie irrégulière. La mesure proposée s'attache à favoriser les dynamiques naturelles de création d'habitats d'espèces forestière dans les milieux forestiers peu matures caractéristiques des forêts varoises.

Les effets attendus de cette mesure sont :

- Une apparition et un développement plus rapide d'habitats favorables aux espèces forestière par l'utilisation de dynamiques naturelles (automation biologique, Schütz 1996<sup>4</sup>) ;
- Des co-bénéfices (fourniture de bois, rémunération, maintien des usages divers de la forêt) qui intéressent le propriétaire foncier à la bonne gestion de la mesure ;
- Des frais modestes de maintien de la mesure dans le temps qui permettent de maintenir cette dernière après la durée de l'engagement et éventuellement de la développer sur des espaces plus grands ;
- Des pratiques qui contribuent à faire évoluer la filière d'exploitation forestière, ainsi qu'à la modération du risque d'incendie de forêt à l'échelle du territoire.

Ces principes s'appuient sur les connaissances naturalistes autour des habitats forestiers et des notions développées dans l'Indice de Biodiversité Potentielle (Larrieu et Gonin 2012<sup>5</sup>). Les habitats des espèces forestières sont liés principalement à la présence d'arbres de gros diamètre (gros bois), d'arbres porteurs de gîtes et microhabitats, à la diversité en espèces d'arbres, à la stratification verticale de la forêt et à la présence d'arbres morts. Ces différents paramètres peuvent être favorisés par des actions volontaires.

#### Créer » des gros bois

L'un des principes de base de l'éclaircie sylvicole ou amélioration (acte consistant à couper une partie des arbres au profit de ceux qui sont maintenus) consiste à provoquer le grossissement des arbres du peuplement par réduction de la concurrence au profit d'arbres sélectionnés (Bastien 2000<sup>6</sup>).

L'objectif, par les opérations d'éclaircies qui peuvent être ciblées sur des arbres susceptibles de grossir (arbres disposant de houppiers épanouis ou dominants) est d'obtenir des chênes dépassant, dès 60 ans, les 30 cm de diamètre à 1,3m. Les gros bois de pin sont considérés comme des sources d'habitat moins favorable que les gros bois de chêne. Ainsi l'on considère un pin comme « Gros Bois » à partir du diamètre 60 cm.

Le seuil de 30 cm correspond au seuil du facteur « Gros bois » pour les taillis méditerranéens dans l'Indice de Biodiversité Potentielle (Gonin 2012<sup>7</sup>). Ce seuil correspond également au passage de la fréquence de gîtes potentiels de 30 à 70% (fréquence d'arbres gîtes potentiels par classe de diamètre en chênaie pubescente du Luberon) selon une étude du Groupement Chiroptères de Provence (GCP 2013<sup>8</sup>).

#### Sélectionner des micro habitats

L'acte sylvicole de martelage (marquage des bois à abattre en amont de la coupe de bois) est nécessaire au dosage de lumière qui permet l'apparition de la régénération naturelle dans la sylviculture à couvert continu. Il permet également d'agir au profit de caractéristiques des arbres déterminées par les objectifs sylvicoles. Ici, dans le cadre d'une volonté de développer les conditions d'accueil de la biodiversité forestière, ce choix peut se porter sur des arbres porteurs de microhabitats (cavités, plages de bois sans écorce, fente ou écorce décollée, champignon

<sup>3</sup> Valoriser la forêt avec la Sylviculture Mélangée à Couvert Continu (SMCC), Association Prosilva 2020 [https://prosilva.fr/files/brochures/PRO-SILVA\\_6\\_pages\\_2020\\_MD\\_mono.pdf](https://prosilva.fr/files/brochures/PRO-SILVA_6_pages_2020_MD_mono.pdf)

<sup>4</sup> Gestion durable par automation biologique des forêts, J.P. Schütz et R.A. Oldeman ; Revue Forestière Française XLXIII 1996

<sup>5</sup> Larrieu L. & Gonin P. : 2012 - L'Indice de biodiversité potentielle (IBP) : un indicateur composite pour intégrer la diversité taxonomique ordinaire dans la gestion forestière. In : Nivet C., Bonhême I., Peyron JL (Coord.). Les indicateurs de biodiversité forestière. Synthèse des réflexions issues du programme de

recherche « Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques ». Paris, Gip Ecofor-MEDDE, 2012, p. 73-78

<sup>6</sup> Une sylviculture d'arbres pour produire des gros bois de qualité ; BASTIEN, Y ; WILHELM, G. J ; Revue Forestière Française. 2000, Vol 52, Num 5, pp 407-424

<sup>7</sup> L'Indice de biodiversité potentielle (IBP) en région méditerranéenne ; GONIN P., LARRIEU L., MARTEL S. ; forêt méditerranéenne t. XXXIII, n° 2, juin 2012

<sup>8</sup> Habitats d'espèces en forêt et signes de sénescence, GCP 2013

polypore, coulées de sève, cimes brisée, bois mort dans le houppier, lierre – Emberger 2016<sup>9</sup>-) ou susceptibles d'en porter à l'avenir. Les arbres à houppiers étalés, par exemple, sont plus susceptibles de subir des casses dans la cime ou des fentes sur les charpentières et ensuite de voir apparaître certains habitats liés à l'exposition du bois à l'environnement extérieur. D'autre part, les actions sylvicoles réalisées (éclaircie, débardage) conduisent également à la production de microhabitats (dendrotelmes, décollement d'écorce, bris de cime -Larrieu 2010<sup>10</sup>-).

#### Favoriser la diversité spécifique et la stratification

Comme pour les microhabitats, le marquage des arbres à abattre dans le cadre des éclaircies est l'occasion de favoriser la biodiversité spécifique. Les taillis de chêne sont assez peu diversifiés du fait de la dynamique rapide de repousse des rejets de chêne au détriment des espèces favorisant une reproduction sexuée (fruitiers forestiers, érables). Dans le cas des pins, leur colonisation rapide et très concurrentielle des milieux peut aussi limiter la diversité des espèces. Ces espèces sont parfois présentes dans les stades de jeunesse mais disparaissent progressivement du fait de la compétition. Une action d'éclaircie précoce en faveur de ces espèces dès la première intervention peut être favorable.

La sylviculture à couvert continu vise à favoriser l'apparition de tâches de régénération (de toutes espèces, résineuses comme feuillues) au sein des peuplements, en continu, tout au long de la vie de la forêt. Cela induit la création d'une stratification complexe de la forêt et l'apparition de sous-étages inexistant dans le taillis ou la futaie régulière dense et n'apparaissant que tardivement dans l'évolution naturelle vers les stades vieillissants. Cette stratification est favorable à la biodiversité par la multiplication des interfaces. Elle est, entre autres, favorable aux habitats de chasse des chiroptères (Roland Jamaud, GeoEco, 2020<sup>11</sup>).

#### Création de bois mort

Parmi les indicateurs de l'Indice de Biodiversité Potentiel dont la présence conditionne une part spécifique de la biodiversité forestière (les saproxylophages, les décomposeurs et organismes associés), le bois mort est le plus difficile à maîtriser. Ce sont les gros bois morts (diamètre 30 et +) qui sont déterminants pour cette biodiversité. Pour obtenir des gros bois morts, il faut des gros bois. La stratégie de production accélérée de gros bois par une politique d'éclaircie sélective permettra d'accéder plus rapidement à une mortalité de ces gros bois. Selon les besoins et sur la base d'inventaires, des gros bois morts peuvent être produits artificiellement à partir de gros bois vivants, notamment par annélation. Cette technique permet de dévitaliser des arbres sans les abattre et ainsi de provoquer leur dépérissement progressif.

### Sylviculture de restauration écologique à couvert continu

- Gestion en **couvert continu** (coupes sélectives, sans coupe rase) en **strates multiples** ;
- ➡ Favoriser le **grossissement des bois** (arbres de diamètre supérieur / houppiers développés) par éclaircie ciblée ;
- ▽ Recrutement de **micro-habitats** (réduction de la concurrence sur arbres porteurs pour prolonger leur durée de vie – Piégut 2021)
- 🌈 Intervention en faveur du maintien de la **diversité spécifique**
- ✚ Capitalisation en **bois mort et sénescents, sur pied ou au sol, et création de trouées et lisières**

Alcina



D'après LA SYLVICULTURE PRO SILVAPRO SILVA EN WALLONIE, Mesures et recommandations du DNF, Sanchez, 2013

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Porteur de projet et organisme en charge de l'application et du suivi des mesures de compensation écologique (association, bureau d'études : experts forestiers et écologues).

#### Itinéraire et calendrier d'application de la mesure :

Les mesures de sylviculture continue à vocation biodiversité sont ensuite envisagées de la manière suivante :

- Utilisation du réseau de desserte existant pour les engins lourds type camions, porteurs forestiers, qui permettent de commercialiser les bois issus de la coupe,
- Création d'un réseau de cloisonnements (axes de circulation au sein de la forêt, dédiés à la circulation pour les besoins de la sylviculture) de 4 à 5 mètres de large disposés tous les 20 mètres, qui permettent d'accéder aux peuplements en limitant les impacts sur le sol et la végétation,
- Réalisation, 4 années après la création du réseau de cloisonnements, de la première coupe d'éclaircie avec marquage des arbres à abattre, prélevant 20% du volume et mettant en œuvre les principes d'amélioration des habitats, hors de la période printanière de manière à limiter les impacts sur la flore et sur les oiseaux nicheurs,
- Maintien sur place d'une partie des bois pour amélioration du stock de bois mort, et sortie des bois supplémentaires sous formes de ballots d'1 stère pour les chênes et de billons sur les cloisonnements. Ces bois peuvent être transportés dans les cloisonnements en utilisant des moyens légers (tracteur, tracteur avec remorque forestière, voire remorque hippomobile) dans un objectif de limitation des impacts et des dérangements,

<sup>9</sup> Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt ; Emberger C., Larrieu L., Gonin P. ; IDF 2016

<sup>10</sup> LARRIEU, L., DELARUE, A. ET CABANETTES, A. (2010). Impact de la sylviculture habituelle sur quelques micro-habitats liés aux arbres dans une hêtraie-

sapinière pyrénéenne. in Biodiversité, naturalité, humanité. Pour inspirer la gestion des forêts, Editions Tec et Doc, Lavoisier. 338-341.

<sup>11</sup> Jamaud R. 2020 Evaluation de la densité d'arbres gîtes potentiels pour la Barbastelle d'Europe en forêt communale de Piégut et Venterol (04)

- Absence d'intervention jusqu'à la coupe suivante prévue selon une rotation de 8 années. Cette nouvelle intervention est alors réalisée de la même manière que pour la première coupe d'éclaircie.



Illustration d'une coupe d'éclaircie dans le cadre de la sylviculture de restauration écologique (source : ALCINA)

Le suivi naturaliste débutera avec la réalisation d'un état initial avant application de la mesure (année n) et continuera tous les 5 ans pendant 10 ans, puis tous les 10 ans jusqu'au terme des 40 ans (voir mesure MS03).

Ces suivis pourront être réalisés de manière conjointe au suivi d'autres mesures prévues durant la durée d'exploitation du Parc. Ces suivis permettront de valider les bénéfices des interventions réalisées, et au besoin de réorienter les actions prévues lors de ces interventions pour améliorer leur impact.

**Synthèse du calendrier d'application :**

Année	Intervention
n	Diagnostic écologique de l'état initial
n+1	Marquage et ouverture des cloisonnements
n+5	Suivi naturaliste
n+5	Marquage et réalisation de la première coupe d'éclaircie
n+10	Suivi naturaliste
n+13	Marquage et réalisation de la seconde coupe d'éclaircie
n+20	Suivi naturaliste
n+21	Marquage et réalisation de la troisième coupe d'éclaircie

Année	Intervention
n+29	Marquage et réalisation de la quatrième coupe d'éclaircie
n+30	Suivi naturaliste
n+37	Marquage et réalisation de la cinquième coupe d'éclaircie
n+40	Suivi naturaliste

**Coût de la mesure :**

Ces données sont estimées sur la base des coûts hors-tax observés en 2022 et sont susceptibles d'évoluer.

**Travaux sylvicoles :**

Création cloisonnements + Cadrage chantier	Main d'œuvre éclaircie et travaux + Maitrise d'œuvre	Nombre rotations prévues	Travaux d'intervention spécifique : débroussaillage cloisonnement, annélation,	Coûts totaux sur 40 ans
500 €/ha + 150 €/ha	800 €/ha + 200 €/ha	4	250 €/ha + 100 €/ha	5000 €/ha

Soit un total de 228 950 € sur 40 ans pour 45,79 ha.

**Loyer :**

La valorisation de la mesure de compensation peut s'apparenter à un usage du foncier nécessitant une rétribution au propriétaire. Il s'agit donc d'estimer la valeur d'un loyer pour la période concernée par la mesure.

La valeur de loyer est estimée sur la base de l'application d'un taux de capitalisation annuel au bien. Dans l'immobilier, les taux de capitalisation annuels sont compris entre 3 et 7%. Cette part du loyer vise à compenser la perte de jouissance du bien. Ici, la perte de jouissance est formée par l'impossibilité d'appliquer à la forêt les itinéraires de production de bois prévus ainsi que par la conclusion d'un engagement à long terme transmissible. Les autres usages, de chasse, récréatifs, paysagers, ... sont maintenus. Du fait d'une intégration dans le loyer de la perte de valeur d'avenir et d'une perte de jouissance du bien limitée, nous utilisons un taux de capitalisation dans le bas de la fourchette, soit 4%. Du fait de la longueur du bail envisagé (engagement sur 60 ans), nous appliquons une formule de décroissance du loyer inspirée du calcul du revenu brut foncier dans le cas de bail à construction (soustraction de 8% par an à partir d'une année de référence, nous considérons 10 années).

Sur la base des estimations proposées, NEOEN a choisi de proposer un loyer de 60€/ha/an pour la contractualisation de ces compensations, **soit un total de 109 896 € sur 40 ans.**

**COUT TOTAL = 338 846 € HT sur 40 ans**

**Suivi de la mise en œuvre de la mesure**

**MS03** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires

**Durée d'engagement de l'exécution de la mesure :** 40 ans (cf. chapitre 10.1.5)

**Localisation :** cf. chapitre 10.1.6.3.

## MC02

### Exploitation – Création d'îlots de sénescence

**Type de la mesure : C3.1b** : Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlots de sénescence.

**Espèces visées par la mesure** : Les arbres dépérissants, sénescents, morts et à cavités sont indispensables pour la biologie de nombreuses espèces et leur conservation constitue un enjeu majeur pour la protection de la biodiversité forestière. Plusieurs espèces à enjeu de conservation recensées lors des inventaires ou présentes localement bénéficieront de cette mesure :

- Le maintien de vieux chênes (pubescents et verts) sera bénéfique au **Grand capricorne** et au **Lucane cerf-volant** ;
- La conservation de pins tabulaires sera favorable à l'éventuelle installation d'une aire de **Circaète Jean-le-Blanc** ;
- L'augmentation de la densité et de la diversité en dendro-microhabitats sera attractive pour **les espèces de Chiroptères arboricoles ainsi que pour les oiseaux forestiers. En effet, pour ces derniers, 40 % sont dépendants des cavités** ;
- **La présence de bois mort favorisera l'augmentation de la biomasse en insectes et favorisera l'activité de chasse de chiroptères forestiers comme la Barbastelle et le Murin à oreilles échancrées.**

#### Objectifs et principes de la mesure :

L'îlot de sénescence s'apparente à « une réserve intégrale » très réduite. Le peuplement est abandonné à sa libre évolution. Les arbres les plus âgés sont alors délibérément laissés jusqu'à leur mort et leur humification complète. Aucune intervention n'est réalisée dans la régénération naturelle éventuelle qui se met en place » (De Laclos 2005). L'objectif est de laisser évoluer et vieillir le boisement sans aucune intervention anthropique, ceci en vue d'obtenir une portion de forêt ou d'arbres plus âgée que les peuplements de la périphérie.

La localisation, la taille, ainsi que l'agencement des îlots, sont définis sur la base d'une expertise naturaliste et forestière. Dans tous les cas, afin de garantir un intérêt fonctionnel de la mesure, les emplacements des îlots ont été choisis au sein de parcelles ayant fait l'objet d'exploitation forestière. Ces îlots permettront ainsi de conserver un maillage d'habitats favorables assurant une continuité pour le déplacement des populations.

Les boisements choisis seront laissés en libre évolution, sans exploitation et pour une durée illimitée. Cette mesure permettra le développement de micro-habitats (cavités, bois mort, fentes, décollements d'écorces etc.) favorables à l'installation de nombreuses espèces, et en particulier les Chiroptères arboricoles et les oiseaux forestiers cavicoles. Elle favorisera des éléments d'habitats qui seront confisqués à l'occasion des opérations de défrichage (bois mort et arbres habitats).

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure** : Porteur de projet et organisme en charge de l'application et du suivi des mesures de compensation écologique (association, bureau d'études : experts forestiers et écologues).

#### Itinéraire et calendrier d'application de la mesure :

Le suivi naturaliste débutera avec la réalisation d'un état initial avant application de la mesure (année n) et continuera tous les 5 ans pendant 10 ans, puis tous les 10 ans jusqu'au terme des 40 ans (voir mesure MS03).

Ces suivis pourront être réalisés de manière conjointe au suivi d'autres mesures prévues durant la durée d'exploitation du parc solaire. Ces suivis permettront de valider les bénéfices des interventions réalisées, et au besoin de réorienter les actions prévues lors de ces interventions pour améliorer leur impact.

Pour assurer la visibilité et la continuité de cette mesure, la délimitation des surfaces placées en îlots de sénescence sera réalisée tous les 10 ans à la peinture forestière vers l'extérieur sur l'écorce des arbres de limite.

#### Coût de la mesure :

##### Marquages :

65€/ha tous les 10 ans, soit 260€/ha sur 40 ans, soit **4 280€ pour 16,47 ha.**

##### Loyer :

La valorisation de la mesure de compensation peut s'apparenter à un usage du foncier nécessitant une rétribution au propriétaire. Il s'agit donc d'estimer la valeur d'un loyer pour la période concernée par la mesure.

La valeur de loyer est estimée sur la base de l'application d'un taux de capitalisation annuel au bien. Dans l'immobilier, les taux de capitalisation annuels sont compris entre 3 et 7%. Cette part du loyer vise à compenser la perte de jouissance du bien. Ici, la perte de jouissance est formée par l'impossibilité d'appliquer à la forêt les itinéraires de production de bois prévus ainsi que par la conclusion d'un engagement à long terme transmissible. Les autres usages, de chasse, récréatifs, paysagers, ... sont maintenus. Du fait d'une intégration dans le loyer de la perte de valeur d'avenir et d'une perte de jouissance du bien limitée, nous utilisons un taux de capitalisation dans le bas de la fourchette, soit 4%. Du fait de la longueur du bail envisagé (engagement sur 60 ans), nous appliquons une formule de décroissance du loyer inspirée du calcul du revenu brut foncier dans le cas de bail à construction (soustraction de 8% par an à partir d'une année de référence, nous considérons 10 années).

Sur la base des estimations proposées, NEOEN a choisi de proposer un loyer de 60€/ha/an pour la contractualisation de ces compensations, **soit un total de 39 528 € sur 40 ans.**

**COÛT TOTAL = 43 808 € HT sur 40 ans**

#### Suivi de la mise en œuvre de la mesure

**MS03** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires

**Durée d'engagement de l'exécution de la mesure** : 40 ans (cf. chapitre 10.1.5)

La durée de 40 ans pour cette mesure correspond à la période d'activité autorisée pour le parc solaire. L'objectif général étant le renouvellement de cette mesure dans le cas d'une autorisation de prolongement d'activité pour ce parc.

Par ailleurs, une fois cette mesure de conservation engagée, il est assez peu probable que ces peuplements puissent faire l'objet d'une exploitation. Sans préjuger des conditions de marché des bois à un tel horizon, l'absence de sylviculture pendant plus de quarante ans sera préjudiciable à la qualité des bois présents. Et la répartition géographique de ces peuplements compliquera encore leur exploitabilité. Les boisements actuels

faisant l'objet de cette mesure de sénescence sont répartis en îlots de faibles tailles : 7 îlots de 0,3 ha à 2 ha pour la forêt de l'Eouvière, avec une moyenne de 1,1 ha par îlot. Ces parquets de résineux au sein de peuplements feuillus ont un très faible intérêt pour les acheteurs de bois qui doivent déplacer un engin pour un minimum de volume. A titre d'exemple, un peuplement de Pin maritime mûre de 1 ha environ a été préparé pour une coupe d'éclaircie en 2021 sur la forêt de l'Eouvière. Cette coupe n'a jamais eu lieu, l'exploitant présent pour une coupe de chênes jugeant l'opération non rentable.

Enfin la pérennité de ces mesures est assurée par le code forestier et l'encadrement des pratiques forestières qui obligent maintenant la conservation d'une trame de vieux bois en forêt privée gérée. Le nouveau Schéma Régional de Gestion Sylvicole pour la région PACA stipule ainsi à propos des îlots de vieillissement :

*« Ils doivent représenter au moins 5% de la surface totale de la propriété et être organisés en îlots d'au moins 0,5 ha d'un seul tenant. Ils devront être situés au sein de peuplement ayant atteint l'âge d'exploitabilité. Ces îlots seront identifiés et cartographiés au Plan Simple de Gestion. Ils ne sont pas superposables avec les bouquets d'arbres maintenus au sein des coupes. Lorsqu'un PSG possédant un îlot de vieillissement sera renouvelé, il faudra conserver le même îlot de vieillissement. L'agrément du PSG en tiendra compte et pourra refuser la coupe d'un îlot de vieillissement ».*

Ainsi, la durée d'un Plan Simple de Gestion forestière est de 10 à 20 ans mais la continuité de gestion entre les documents doit être cohérente et ces mesures permettront d'initier une dynamique qui se devra d'être conservée dans la suite de la vie du peuplement. D'autant plus lorsqu'il y a présence d'un site Natura 2000 comme sur la forêt de l'Eouvière (FR9301605 : Montagne Sainte Victoire).

**Localisation** : cf. chapitre 10.1.6.3.

10.1.6.3 - Localisation des mesures compensatoires

## Forêt de l'Eouvière - Esparron Carte des mesures de compensation écologique



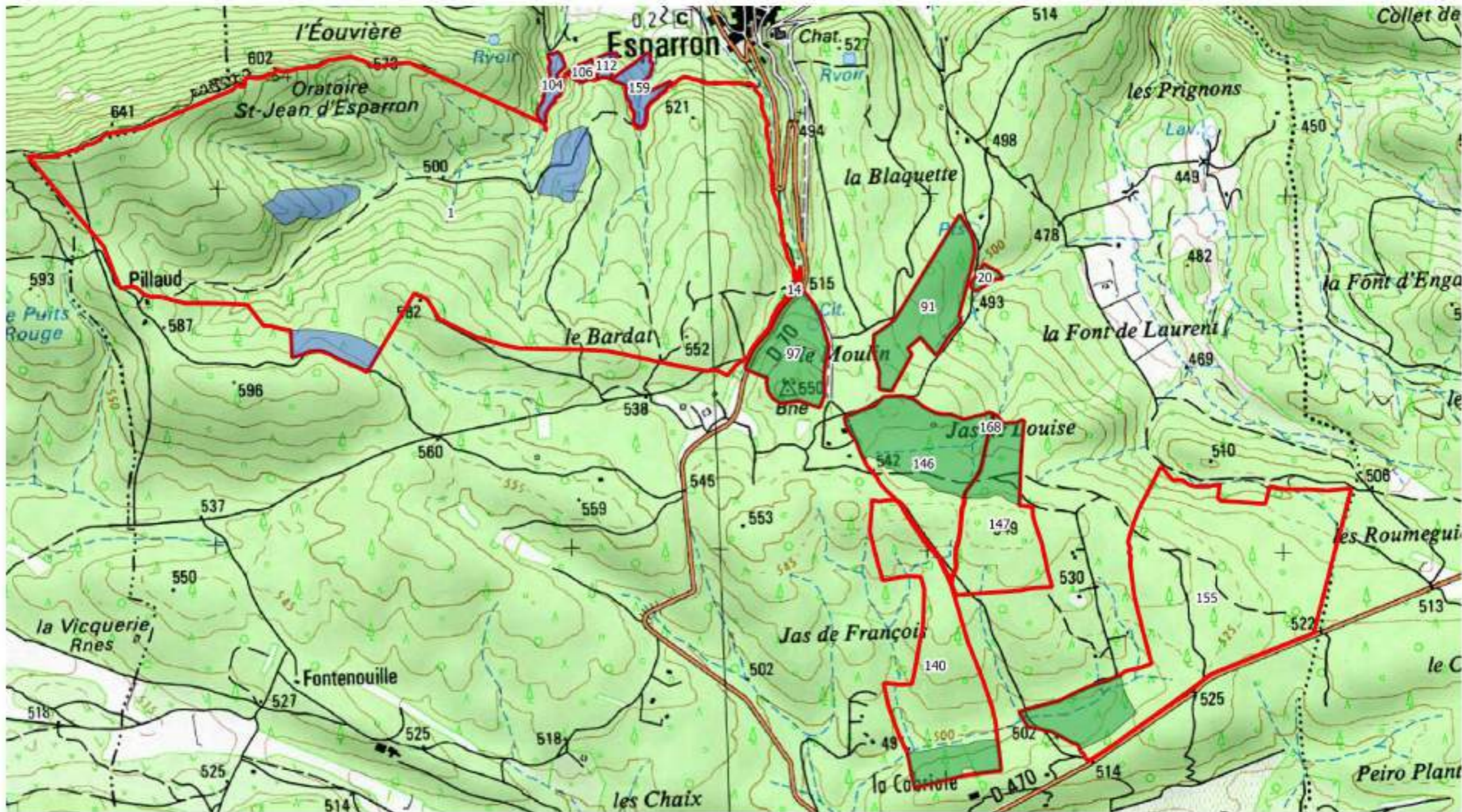
### Légende

- Localisation des parcelles
- Itinéraire de compensation écologique
- Restauration écologique
- Ilots de senescence

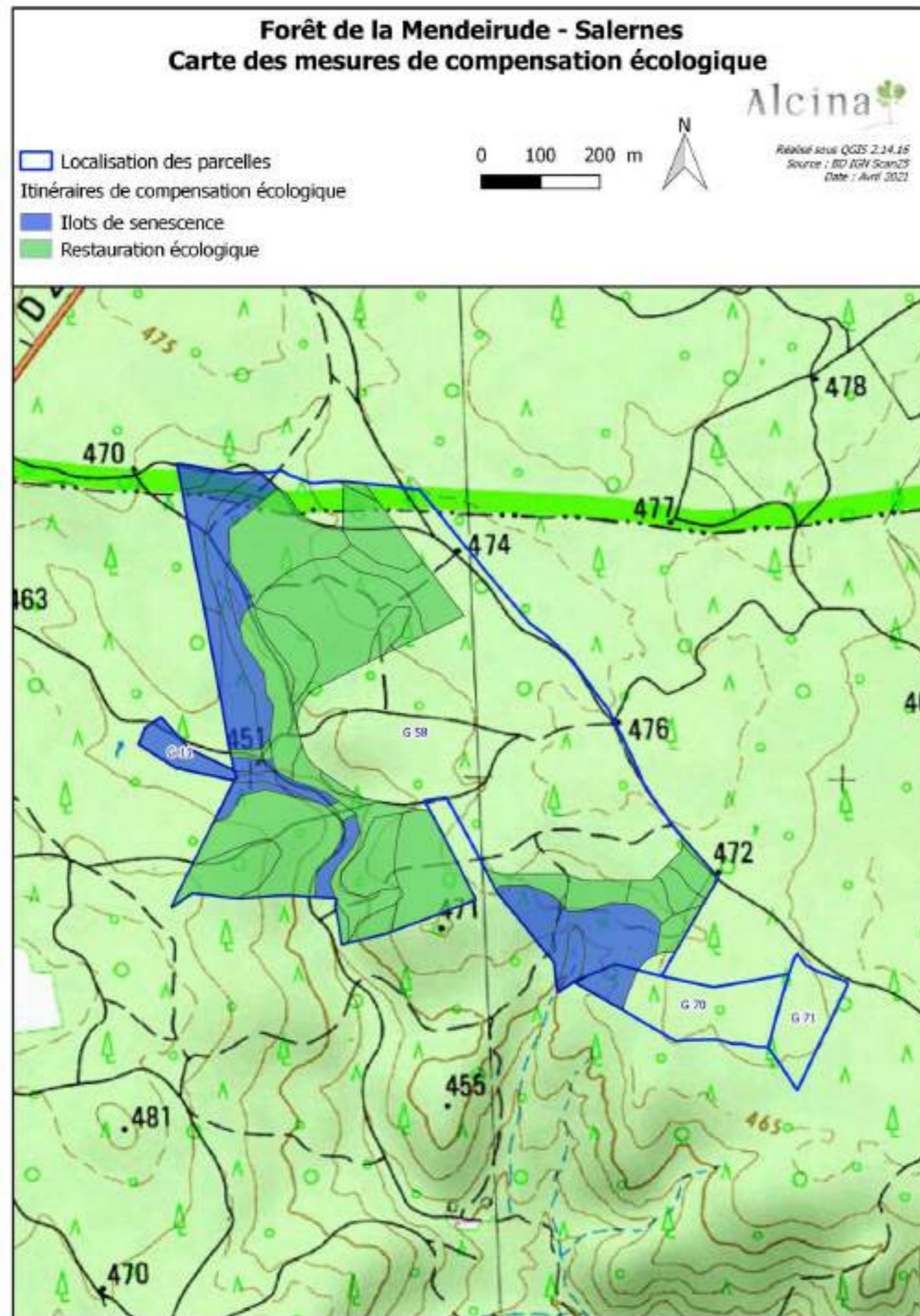
0 250 500 m



Réalisé sous QGIS 2.18.28  
Source : BDD IGN Scan 25  
Date : 2022-06-15







## 10.2 - ETAT FINAL DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES

Après l'application de la séquence « éviter et réduire », il s'est avéré que le projet présentait des incidences résiduelles significatives sur 51 espèces animales protégées, dont des incidences résiduelles très faibles sur 38 espèces et des incidences résiduelles faibles sur 13 espèces (**Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome d'Edwards, Circaète Jean-le-Blanc, Fauvette pitchou, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Oreillard roux**), principalement en raison de l'impact du projet sur les habitats forestiers et les lisières.

Dans ce contexte, deux mesures de compensation ont été proposées. Ces mesures visent à la création d'îlots de sénescence sur 16,47 ha et à la mise en place d'une sylviculture de restauration écologique sur 45,79 ha au droit des forêts de l'Eouvière (Esparron) et de la Mendeirude (Salernes). La mise en place de ces mesures sur une durée de 40 ans assure l'amélioration des capacités d'accueil de ces forêts pour les espèces impactées.

L'équivalence écologique est obtenue pour toutes les espèces impactées significativement. Les mesures permettent en outre un gain net de biodiversité modéré à fort pour le cortège d'espèces liées aux milieux forestiers. Ce gain s'explique notamment par la mise en place d'une sylviculture de restauration écologique sur 45,79 ha permettant :

- A court terme, de préserver les milieux de pratiques sylvicoles pouvant dégrader fortement leur valeur écologique,
- A plus long terme, d'améliorer les paramètres d'accueil de la biodiversité tout en sensibilisant les propriétaires forestiers à la multifonctionnalité des forêts méditerranéennes et d'orienter les pratiques de la filière forestière. D'abord en démontrant les possibilités techniques de concilier des objectifs écologiques avec des enjeux de production modérés. Ensuite en formant les opérateurs et exploitants forestiers à des pratiques d'éclaircie différentes des pratiques courantes.

**En conséquence, l'état de conservation des populations d'espèces protégées concernées par la dérogation n'est pas dégradé par le projet, en particulier pour les espèces protégées les plus impactées (Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome d'Edwards, Circaète Jean-le-Blanc, Fauvette pitchou, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Oreillard roux).**

## 10.3 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### 10.3.1 - Eléments de définition pour le milieu naturel et le paysage

Source : CGDD, Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Janvier 2018

Il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, **mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation** ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Se retrouvent donc dans cette catégorie **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.**

Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne se traduisent pas par une action in-situ (actions de connaissance, de préservation) ou qui ne peuvent pas engendrer une plus-value écologique ou qui présentent une forte incertitude de résultats.

Toutes les actions d'aménagements paysagers autour des projets, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement, dans la mesure où elles visent à favoriser une identité locale en synergie avec les composantes écologiques locales.

Loin d'être des actions uniquement « supplémentaires », les mesures d'accompagnement jouent un rôle important et complémentaire aux mesures ERC. Elles permettent souvent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large dans les projets d'aménagement et, lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures à différents niveaux.

Même si elles ne sont pas en mesure de contrebalancer des impacts résiduels notables, l'engagement du pétitionnaire à les mettre en œuvre traduira la bonne volonté de ce dernier en la matière.

Une mesure d'accompagnement peut concerner une ou plusieurs catégories :

- Mise en place d'une seule préservation par maîtrise foncière sans mise en œuvre d'action écologique ;
- Mise en place d'une protection réglementaire ou versement du foncier à un réseau de sites locaux ou cession / rétrocession ou Obligations Réelles Environnementales en accompagnement d'une mesure compensatoire ;
- Mesure de rétablissement de certaines fonctionnalités écologiques ;
- Financement ou participation au financement d'actions diverses ou de structures diverses ;
- Mise en place d'actions expérimentales et/ou présentant de fortes incertitudes de résultat ;

- Action de gouvernance, de sensibilisation, de communication ou de diffusion des connaissances déployée par le maître d'ouvrage ;
- Aménagements paysagers contribuant à assurer l'intégration de l'ouvrage dans le territoire et la mise en valeur des paysages environnants, en lien avec les objectifs écologiques identifiés ;
- Moyens concourant à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire.

### 10.3.2 - Description des mesures d'accompagnement

## MA01

Exploitation – Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque

**Type de la mesure : C1.1a** : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.

**Objectifs** : Améliorer la capacité d'accueil de la future centrale pour l'avifaune et les reptiles. L'objectif de cette mesure est d'aménager la future centrale afin de la rendre plus attractive pour la faune.

**Espèces visées par la mesure** : **Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Fauvette pitchou, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome d'Edwards.**

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure** : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Caractéristiques et modalités techniques** : Deux aménagements spécifiques sont prévus dans le cadre de cette mesure :

#### 1. Implantation d'un linéaire d'arbres et de murets :

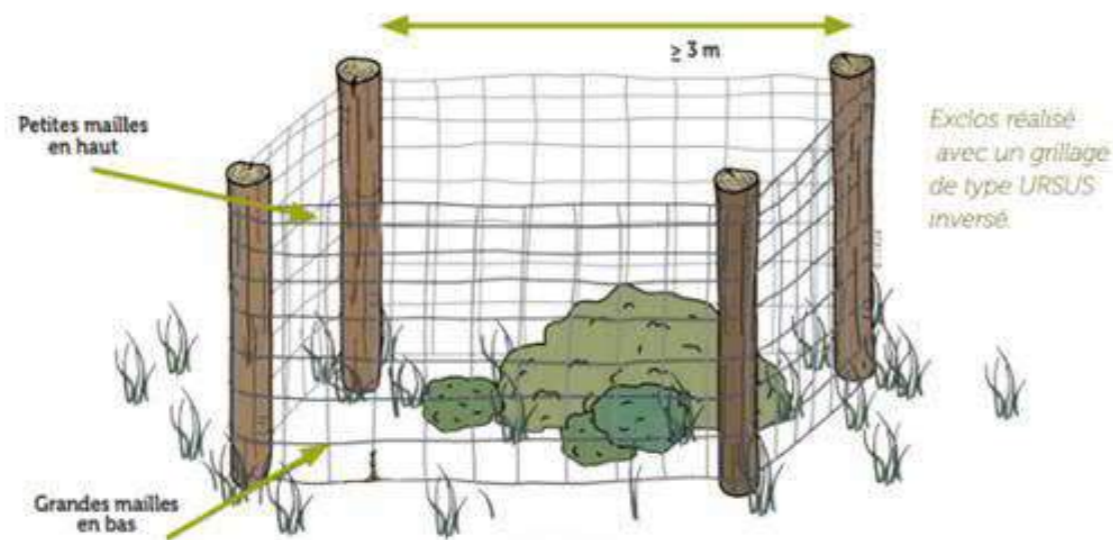
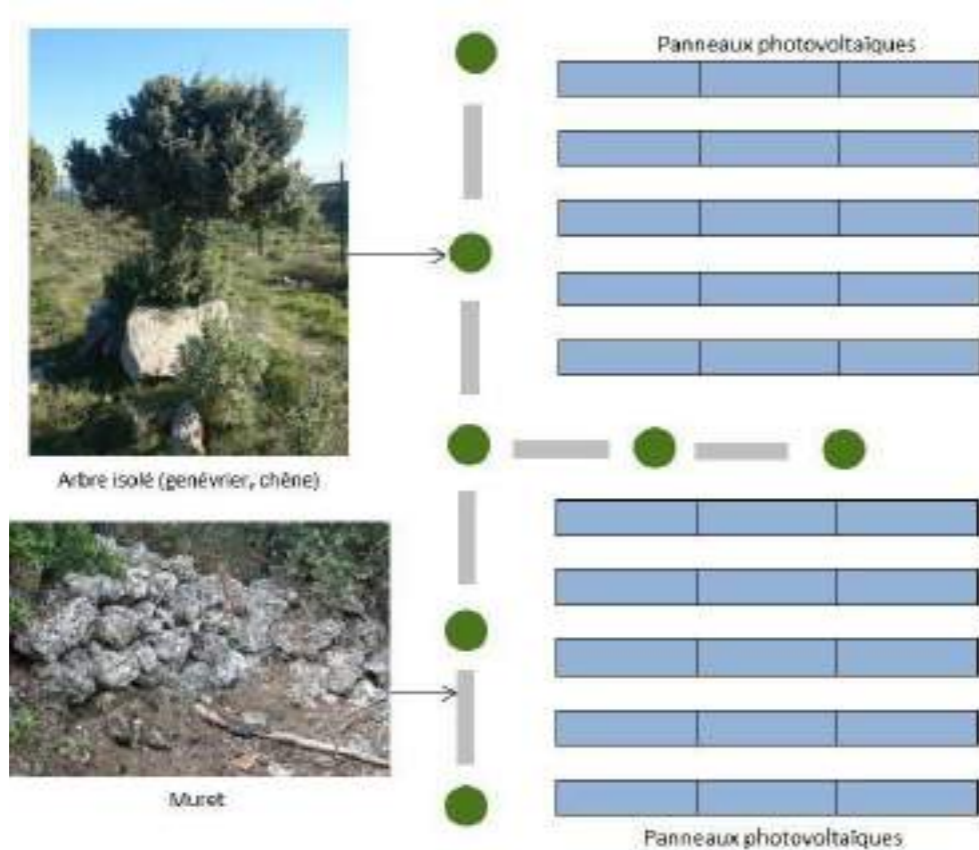
Les arbres seront maintenus à une hauteur maximale et à une distance suffisante pour ne pas générer d'ombre sur les panneaux. Un étêtage pourra être réalisé en fonction de la croissance des arbres. Les essences privilégiées seront les chênes (vert et pédonculé) ainsi que les genévriers. Les murets seront construits à partir de ceux déjà présents dans l'emprise du projet (cf. MA03).

#### 1. Mise en place d'un système d'exclos grillagés :

Les milieux ouverts de la centrale sont susceptibles d'être utilisés par des reptiles notamment comme zone de chasse. Certains oiseaux apprécient les zones dénudées et la végétation entretenue pour nicher (Alouette lulu par exemple). Ces exclos sont destinés à accueillir la végétation spontanée qui constituera des zones refuges pour la petite faune et des zones de nidification pour certains passereaux qui recherchent une strate plus buissonnante ou arbustive. La végétation se développera spontanément et sera entretenue au besoin notamment pour contrôler le développement de la régénération des espèces ligneuses afin de ne pas générer d'ombrage sur les panneaux photovoltaïques.

Les exclos seront construits selon le schéma ci-dessous. Les espaces sans usage au sein de la centrale seront privilégiés pour l'installation de ces exclos (cf. carte ci-dessous). L'exclos sera clôturé selon un carré de 2x2 mètres à 4 x 4 mètres avec un grillage de type « ursus » à mailles progressives de 2 mètres de haut. Ce grillage empêchera l'accès des ovins à la flore et sera positionné de façon inversée pour faciliter le passage de la petite faune.

La mise en place de cette mesure nécessitera une concertation préalable avec le maître d'ouvrage, notamment pour définir les possibilités d'aménagements. Ensuite, un écologue positionnera, sur site, les lieux d'implantation des exclos ainsi que leur emprise (surface). L'entretien et la pérennité de ces dispositifs devront être assurés par le maître d'ouvrage.



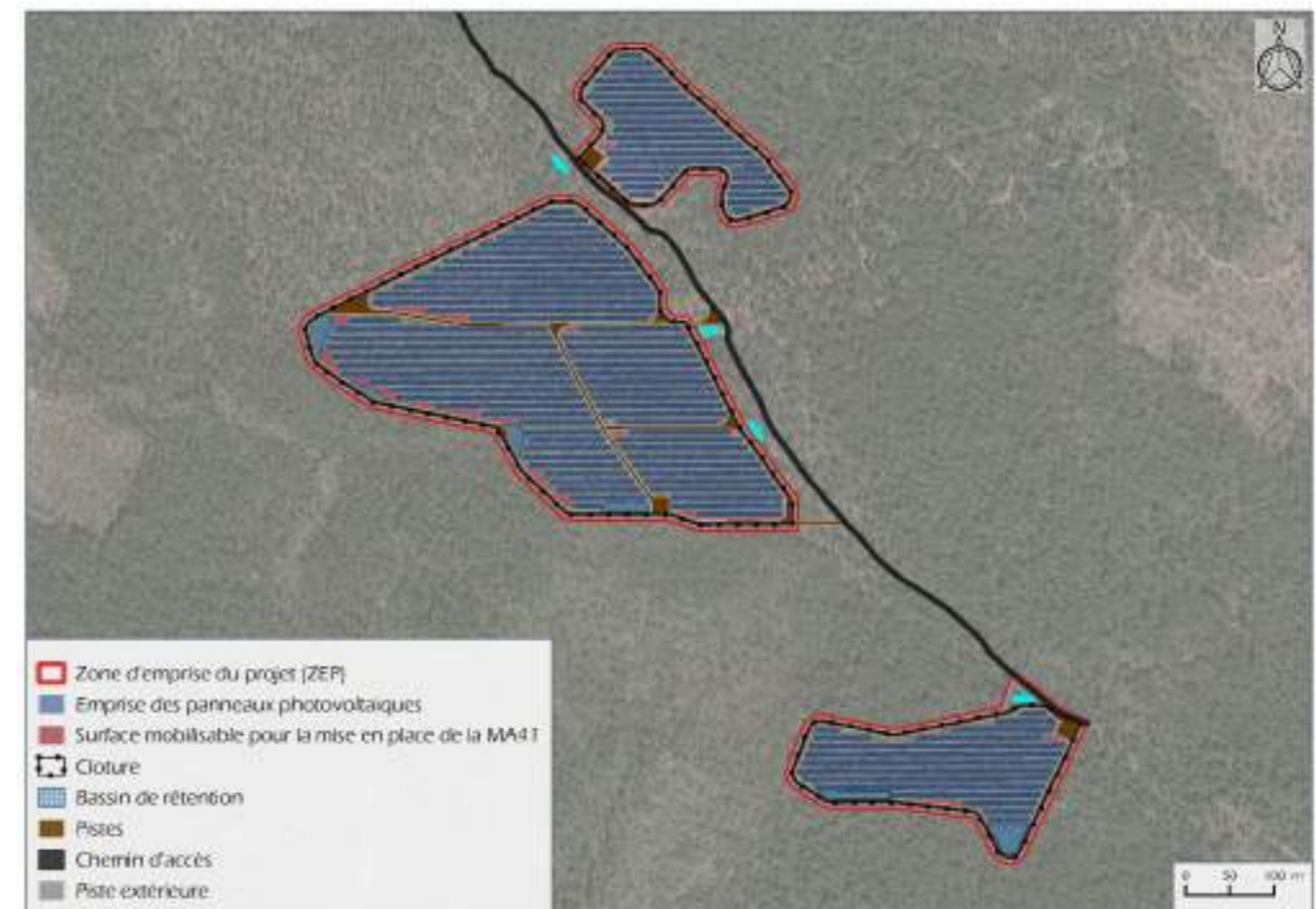
© CEN PACA

Ces dispositifs s'intègrent dans un cadre expérimental et vise à améliorer la capacité d'accueil de la centrale photovoltaïque pour la faune sans pour autant engendrer une contrainte pour la production d'énergie solaire.

**Localisation :** La carte ci-dessous met en évidence les surfaces potentiellement mobilisables pour la mise en œuvre de cette mesure.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier.

**Coût de la mesure :** A définir selon les possibilités d'aménagements au sein de la centrale (linéaire et surface).



Carte relative à la mesure d'accompagnement MA 01 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque.

## MA02

Exploitation – Création de lavognes

**Type de la mesure :** Type de mesure : **A3.a** : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune).

**Objectifs :** Sur le plateau calcaire où se situe le projet, les points d'eau sont rares. La création de lavognes permettrait de recueillir l'eau de pluie et permettrait la création de milieu humide favorable pour l'accueil de végétaux patrimoniaux et de spécifique de ces milieux, ainsi qu'un point d'attrait pour de nombreuses espèces animales, qui y trouveront un lieu de reproduction, un site d'alimentation...

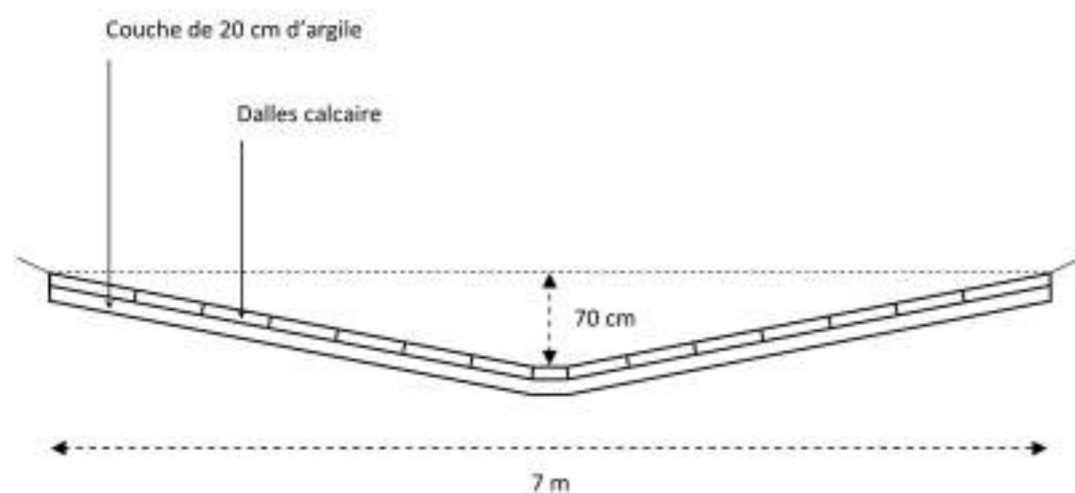
**Habitats et Espèces visées par la mesure :** Habitats : **Mares temporaires méditerranéennes (3170-4/D)** et **Communautés à Characées (3140)**. Espèces : *Lythrum thymifolium*, *Lythrum tribracteatum*, *Sisymbrella aspera*.

Par ailleurs, les lavognes permettront l'abreuvement des troupeaux en transhumance qui passent régulièrement

dans le secteur. L'accès à l'eau est un élément déterminant dans la gestion des troupeaux, la création de lavognes peut permettre le maintien à long terme d'une activité pastorale localement et impliqué dans la gestion de la central photovoltaïques.

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Le porteur du projet, l'entreprise en charge de la réalisation des lavognes et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Caractéristiques et modalités techniques :** Les lavognes sont des abreuvoirs pour les troupeaux établis sur une couche d'argile imperméables. Au départ, elles sont généralement naturelles puis elles sont améliorées par des empierrements, généralement à partir de dalles calcaires. Les lavognes sont généralement de formes ovoïdes à rondes avec un diamètre de 5 m à 10 m, avec une profondeur maximale de 70 cm. La pente est douce et continue vers le centre de la lavogne (voir schéma ci-dessous).



**Croquis de lavogne (Syndicat mixte des gorges du Gardon)**

La création d'une lavogne commence par la réalisation d'un débroussaillage du lieu d'implantation. Puis une première opération (généralement mécanique) de décaissement est nécessaire, suivie d'un terrassement/nivellement manuellement pour donner la forme de la future lavogne. Une couche d'argile est ensuite étalée sur le fond (20cm) et tassée, il est nécessaire que l'argile soit humide pour le bon déroulement de cette opération, une reprise des finitions manuellement peut être nécessaire. La dernière opération consiste à la pose de dalles calcaires sur la couche d'argile, puis l'ensemble des interstices est bouché avec de l'argile humide.



*Création de lavogne (LPO PACA)*

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier de débroussaillage de la bande OLD

**Coût de la mesure :** L'estimation du coût de la création de lavogne est délicate s'agit de travaux très spécifiques. Le coût d'une lavogne est estimé à environ 10 000 € HT.

Une partie des coûts de la création de lavogne peut être induits dans les coûts de gestion de la centrale photovoltaïque, s'il y a mise en place d'une gestion par pâturage.

**Localisation :** il est proposé la réalisation de deux lavognes au sein de la bande de débroussaillage autour de la centrale photovoltaïque. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte pour définir leur localisation :

- localisation sur des secteurs favorables à la récupération des eaux de pluie et de ruissellements,
- située dans des secteurs pertinents pour les troupeaux (accès faciles, non isolés),
- présent en dehors d'habitat sensibles, car risque de piétinement important à proximité.

## MA03

### Exploitation – Création d'abris à Reptiles

**Type de mesure :** A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

**Objectifs :** Maintenir les populations de Reptiles et d'Amphibiens présentes sur le site

**Espèces visées par la mesure :** Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier et autres espèces de reptiles.

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Le porteur du projet et le maître d'ouvrage

**Description de la mesure :** Des abris favorables aux Reptiles seront créés :

- sur les zones périphériques à la centrale (bandes OLD)
- dans la centrale photovoltaïque après mise en place des panneaux, à proximité des exclos (cf. MA01).

En particulier, ces abris seront intéressants pour la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons, espèces dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'étude, ainsi qu'à d'autres espèces de Reptiles et globalement à toute la petite faune locale. Les matériaux issus de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque et retirés au cours des phases de débroussaillage et de terrassement (pierres et bois), seront utilisés à cet effet. En effet, de nombreux murets et pierriers sont déjà présents dans la zone d'emprise du projet. L'empilement et l'exposition au soleil seront définis par un expert herpétologue.

Ces abris permettront de maintenir les populations de Reptiles présentes localement et augmenter les potentialités d'accueil au sein de la centrale. Cette mesure fera l'objet d'un plan détaillé d'intervention. Elle devra impérativement être réalisée sous le contrôle d'un naturaliste herpétologue et selon un calendrier précis.



Exemples d'abris favorables aux reptiles

## MA04

Exploitation – Plan de prévention des espèces exotiques envahissantes (EEE)

**Type de mesure : A3.c** : Contrôler et limiter le développement des espèces exotiques envahissantes

**Objectifs** : Prévenir l'installation d'espèces exotiques envahissantes au sein d'un secteur préservé.

**Espèces visées par la mesure** : l'ensemble des espèces envahissantes potentielles

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure** : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Caractéristiques et modalités techniques** :

Un plan de prévention et de lutte sera mis en œuvre au droit du site. Ce plan s'articule autour de trois volets :

- **Volet prévention** : prise en compte du risque d'introduction d'espèces invasives ;
- **Volet contrôle** : suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'espèces invasives ;
- **Volet gestion** : mise en œuvre de techniques pour limiter, voire à éradiquer le développement d'espèces invasives.

**Cette mesure devra être appliquée dès le début du chantier afin de prévenir l'introduction et limiter leur propagation.**

### Prévention

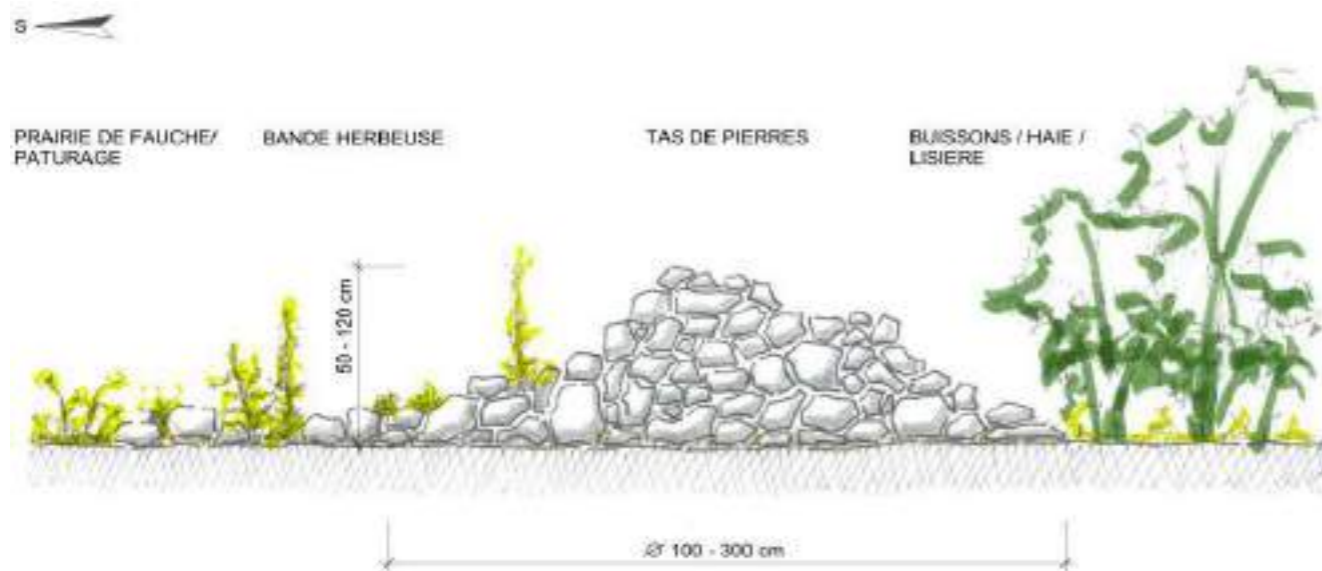
Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des espèces invasives : la mise à nu de surfaces de sol, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier, l'importation et l'exportation de terre.

Le projet faisant l'objet de la présente étude consiste en partie à l'ouverture d'une végétation fermée ou semi-ouverte. Dans le cadre de ce projet, **l'apport de matériaux devrait être relativement réduit**, de par la surface relativement plane du projet, ce qui réduit le risque d'introduction d'EEE. Toutefois, l'ouverture des milieux, la perturbation du substrat au sein de l'emprise du projet sont des facteurs favorisant le développement des espèces exotiques envahissantes et la présence d'engins de chantier et de troupeaux sont des vecteurs de semences. Dans ce contexte, la mise en œuvre de mesures de prévention, de contrôle et de gestion pour limiter l'introduction d'EEE dans la zone d'étude est importante, d'autant plus que le site est particulièrement préservé actuellement.

### Prévention

La démarche de prévention proposée dans le cadre de la centrale photovoltaïque va donc consister réduire le risque d'apport extérieur d'espèces exotiques envahissantes. La mise en œuvre de cette démarche va induire :

- Le maître d'ouvrage veillera au nettoyage systématique à l'entrée sur le site des engins (pneus, chenilles, équipements) et du matériel (outils manuels).



**Phasage de la mesure et calendrier d'application** : Les matériaux seront récupérés en phase chantier. Ils seront ensuite placés dans les bandes OLD dès que possible et dans la centrale après l'installation des panneaux.

**Coût de la mesure** : Les matériaux utilisés pour constituer les abris seront récupérés de la zone d'emprise du projet. Les coûts de matériel et de transport sont donc pratiquement nuls

**Localisation** : Les abris seront à positionner dans les bandes OLD et au sein de la centrale. Leur localisation précise sera déterminée pendant le chantier par l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

- Si il y a nécessité de réaliser des apports de remblais extérieur, les substrats utilisés devront être le plus pauvre possible en éléments nutritifs. Leur provenance devra être contrôlée ainsi que leur caractère inerte (terre non polluée). Ils devront provenir de site exempt d'espèces végétales invasives. Cet apport de remblais extérieur sera limité au strict minimum.

### Contrôles

L'objectif principal de ces contrôles est de suivre l'apparition et le développement des espèces invasives dans le temps et dans l'espace. Au cours de cette étape, toutes les informations utiles pour la gestion des espèces observées seront rassemblées. Cette veille se base sur des inventaires de terrain.

#### Inventaires de terrain

La prise en compte des espèces invasives devra intervenir dès le début de l'exploitation et se poursuivre tout au long de la période d'activité du site.

Si une espèce invasive est observée au cours de ces inventaires de terrain, un certain nombre d'informations devront être relevées et consignées dans une fiche de saisie. Les principales informations à recueillir sont : date, nom de l'espèce, stade phénologique, abondance, localisation. Toutes les informations utiles à la connaissance de la population de l'espèce identifiée devront être consignées. La localisation de l'espèce se fera sur fond cartographique, point GPS et éventuellement par balisage sur le terrain.

**Les inventaires de terrain seront réalisés annuellement les 3 premières années (N+1, N+2, N+3) puis tous les 5 ans (N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30) jusqu'au terme de l'exploitation. Les inventaires seront réalisés aux périodes favorables (printemps-été) dans l'emprise du projet et au sein des pare feux l'entourant.**

### Gestion

Si une ou plusieurs espèces invasives sont identifiées sur le site, un plan d'intervention définissant les moyens à mettre en œuvre pour contrôler les espèces en question sera établi.

#### Plan d'intervention

Le plan d'intervention définira les modalités de lutte contre les espèces invasives identifiées. Ce plan de prévention précisera en particulier les techniques à mettre en œuvre ainsi que la période et la fréquence des interventions. Les modalités d'intervention seront propres à chaque espèce ou groupe d'espèces en fonction de leur écologie.

#### Techniques de contrôle

Quatre grands types de méthodes de contrôle peuvent être mises en œuvre pour lutter contre le développement d'espèces invasives :

- Contrôle manuel et mécanique : récolte des végétaux envahissants ;
- Contrôle chimique : utilisation de produits phytosanitaires ;
- Contrôle biologique : introduction de consommateurs ou de parasites spécifiques aux espèces invasives ciblées ;

- Contrôle écologique : arrêt des perturbations et renaturation des milieux.

Le contrôle chimique est à exclure compte tenu de l'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires sur le site. Le contrôle biologique est encore peu développé en France et nécessite une connaissance approfondie des relations consommateur/parasite-espèce invasive. Cette méthode ne peut donc s'appliquer dans le cadre du présent projet.

La lutte contre les espèces invasives passera donc sur le site par un contrôle manuel et/ou mécanique et un contrôle écologique.

Différentes méthodes peuvent être envisagées pour le contrôle manuel et/ou mécanique des espèces invasives : arrachage, fauchage, moissonnage, débroussaillage. Les méthodes à mettre en œuvre seront choisies en fonction des espèces concernées.

Le contrôle écologique se base sur la constatation qu'un grand nombre d'espèces invasives sont favorisées par certaines perturbations et artificialisation du milieu. Le principe de ce contrôle consiste donc à arrêter les perturbations à l'origine du développement d'espèces invasives et/ou à renaturer les milieux.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Cette mesure est à mettre en œuvre à partir de la phase chantier et tout au long de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

**Coût de la mesure :** les coûts du volet prévention sont inclus dans les coûts globaux des travaux. Le coût des inventaires peut être inclus dans celui des suivis naturalistes (MS02 : suivi flore et habitat). Les coûts du volet gestion ne sont pas prévisibles, ils sont inclus dans le coût d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

### 10.3.3 - Modalités de suivis

## MS01

Chantier – Coordination environnementale en phase travaux

**Type de mesure : A6.1 :** Mise en place d'un comité de suivi des mesures.

**Objectifs :** Accompagner le maître d'œuvre dans la réalisation des mesures préconisées et s'assurer de la bonne compréhension de leurs caractéristiques techniques.

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

**Descriptif :** Au cours de la phase chantier mais aussi avant le démarrage des travaux, l'intervention d'ingénieurs écologues et naturalistes est nécessaire pour la bonne mise en œuvre de certaines mesures :

- MR01 : Emprise du chantier limité au strict nécessaire.
- MR02 : Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles
- MR04 : Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage
- MR07 : Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux

- MR08 : Délimitation de zones de roulage
- MR09 : Aménagement de clôture
- MR11 : Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne
- MA01 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque
- MA02 : Création de Lavognes.
- MA03 : Création d'abris à reptiles

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :** Cette mesure est à mettre en œuvre en amont et pendant la phase de travaux (se référer au calendrier des mesures).

**Coût de la mesure :** Le coût est inclus dans certaines des mesures citées précédemment notamment les mesures de réduction MR02 et MR07. Il est toutefois possible de prévoir 10 visites de chantier dans le cadre de la coordination environnementale et du bon déroulement du chantier :

- Avant la réalisation des travaux (au démarrage du chantier) : contrôle de l'emprise du chantier limité au strict nécessaire (MR01) et accompagnement technique des équipes de chantier (sensibilisation, MR03.), 1 jour et 1 compte-rendu.
- Pendant les travaux préparatoires : Contrôle de la technique de défrichage, des modalités de création et d'entretien de la végétation dans la bande coupe-feu aux périodes préconisées et vérification du plan de circulation des engins. (MR03, MR04, MR06 et MR08). 2 jours et 2 comptes-rendus.
- Au cours de la phase de travaux : Contrôle de la mise en place des aménagements écologiques : linéaires d'arbres, système d'exclos grillagés, lavognes et abris à reptiles (MA40, MA42 et MA02), 6 jours et 6 comptes-rendus.
- Début d'exploitation : Contrôle des modalités d'entretien de la végétation dans la centrale et validation des ouvertures dans la clôture (MR05 et MR09). 1 jour après la mise en place du pâturage ovin pour la visite de fin chantier.

10 visites sur sites et compte-rendu, soit 10 X 700 € HT = **7 000 € HT**

**Localisation :** Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

## MS02

**Exploitation** – Suivis naturalistes en phase d'exploitation de la centrale solaire et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

**Objectifs :** Evaluer le succès ou non de l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, et réaliser un suivi des espèces et habitats patrimoniaux présents sur le site.

**Mesures concernées par le suivi naturaliste :**

- MR05 - Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale
- MR06 – Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD)

- MR07 – Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux
- MR11 – Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne
- MA01 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque
- MA02 : Création de Lavognes
- MA03 : Création d'abris à reptiles
- MA04 – Plan de prévention des espèces exotiques envahissantes (EEE)

**Groupes visés par la mesure :** Flore/Habitat, Avifaune, Reptiles, Insectes et Chiroptères

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Porteur de projet et organisme en charge de l'application et du suivi des mesures (association, bureau d'études : écologues).

**Caractéristiques et modalités techniques :**

Un suivi sera réalisé afin de contrôler la fonctionnalité et l'efficacité des mesures mises en œuvre.

Un suivi de la flore (dont EVEC) et des habitats, ainsi que des populations avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptérologiques sera réalisé. Ce suivi sera réalisé par des experts naturalistes et centré sur les espèces à enjeu de conservation identifiées. Les résultats de ce suivi seront transmis aux services de l'Etat compétents.

**Ils débiteront à la fin de la phase travaux et seront réalisés annuellement les 3 premières années (N+1, N+2, N+3) puis tous les 5 ans (N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30).** Les méthodologies employées seront choisies parmi des méthodes classiques de suivi.

Une attention particulière sera portée sur les taxons à enjeu de conservation fort ou très fort. Cependant, les autres taxons patrimoniaux seront suivis. Les éventuels taxons nouvellement observés seront intégrés aux suivis. L'attention portée à chaque taxon sera proportionnelle à l'enjeu que représente la ZEE (zone d'étude élargie) pour sa conservation.

**Modalités de suivi :**

**Suivi de la flore et des habitats :**

- **Objectif :** ce suivi a pour objectif d'évaluer la reprise et l'évolution de la végétation au sein de la future centrale photovoltaïque à la suite des travaux de construction et à la mise en place des mesures de gestion. Ce suivi permettra à terme d'évaluer la résilience des habitats et d'étudier sur le long terme l'influence des panneaux photovoltaïques sur la composition floristique des habitats situés au sein de la centrale. Ce suivi permettra également de contrôler le développement des espèces exotiques envahissantes au sein de la future centrale et d'optimiser les pratiques de gestion en fonction de l'évolution des habitats. Il est proposé ici de suivre l'évolution de la végétation par la mise en place d'un suivi par placette.

- **Modalités :**

Il est proposé de suivre la végétation au sein de la centrale et à ses abords par la mise en place de placettes de suivi (5m x 5m). Les relevés de végétation seront réalisés conformément à la méthode phytosociologique. Toutes les espèces de trachéophytes identifiables seront relevées par strate au sein de chaque quadrat. A chaque espèce est associée un coefficient d'abondance-dominance. La méthodologie

prévoit pour chaque année de suivi 1 passage en période la plus favorable : mai/juin (selon les conditions météorologiques et avant réalisation d'opération de gestion tel que la fauche).

Coeff. D'abondance-dominance	Recouvrement
5	>75 %
4	Entre 50 et 75 %
3	Entre 25 et 50 %
2	Éléments très abondant, recouvrement < 25 %
1	Éléments assez abondant, recouvrement < 5 % recouvrement
+	Éléments peu abondant, recouvrement < 5 %
i ou r	Élément unique ou très peu abondant, recouvrement < 1 %

Les placettes de suivi seront mises en place au sein de la centrale (sous panneau, interrang) et sur ses abords (zone témoin, OLD).

Avant la construction de la centrale, plusieurs relevés seront réalisés. Pour ces premiers relevés, le positionnement des placettes pourra être temporaire, il sera définitif à la fin du chantier de construction. Les placettes temporaires et définitives devront néanmoins être situées à proximité.

#### Suivi des oiseaux :

- **Objectif** : le but de ce suivi est de déterminer dans quelles mesures les parcelles sont toujours exploitées par les espèces à enjeu localement (Fauvette pitchou notamment) suite à la mise en place de la centrale et des OLD. D'autre part, ce suivi permettra d'évaluer la colonisation/l'utilisation ou non des habitats nouvellement créés.
- **Modalités** : deux protocoles seront mis en place dans le cadre de ce suivi : un échantillonnage par points d'écoute en période de reproduction et une méthode non protocolée ciblée sur les espèces à enjeu de conservation. Pour la méthodologie IPA, l'écoute durera 20 min par point, et tous les individus de toutes les espèces vues ou entendues seront notés. Deux passages par année de suivi seront consacrés à ce protocole, le premier entre le 1<sup>er</sup> avril et le 8 mai, le second entre le 9 mai et le 15 juin. Les parcelles accueillant le projet feront aussi l'objet d'une attention particulière, de manière à attester la présence ou non d'individus nicheurs ou de l'utilisation des parcelles comme zones de chasse/alimentation (rapaces, fringilles...).

#### Suivi des reptiles :

- **Objectif** : le but de ce suivi est d'évaluer l'efficacité de la création d'abris pour le maintien des espèces locales mais aussi la colonisation/l'utilisation ou non de la centrale solaire et des OLD en fonction des modalités de gestion proposées.
- **Modalités** : concernant les espèces de reptiles de milieux ouverts, le suivi de ces espèces s'effectuera à vue au niveau des abris créé à cet effet et par la pose de plaques. Ces données seront complétées par les observations ponctuelles possiblement réalisées au niveau des lisières.

#### Suivi des insectes :

- **Objectif** : le but de ce suivi est d'évaluer l'utilisation des habitats herbacées de la centrale et des OLD par les insectes mais aussi des lavognes par les odonates. Le suivi portera également sur le Grand Capricorne au sein des OLD et au droit des potentiels troncs parasités transférés.
- **Modalités** : Concernant les orthoptères et les rhopalocères, le suivi se fera par le biais de transects au sein de la centrale et dans les OLD. Concernant le Grand Capricorne, le suivi se fera par observations attentives des chênes au sein des OLD et des troncs transférés (trous de sortie récents et adultes entre juin et septembre). Concernant les odonates, le suivi se fera par observations directes au droit des lavognes.

#### Suivi des chiroptères :

- **Objectif** : le but de ce suivi est d'évaluer l'efficacité de certaines mesures avantageuses pour les chiroptères (gîtes à chiroptères artificiels), ainsi que le maintien de l'activité chiroptérologique au sein de la centrale et des OLD.
- **Modalités** : le suivi se fera par la pose d'enregistreurs passifs placés hors de la centrale (OLD), ainsi qu'au sein de la centrale photovoltaïque et le long des lisières boisés. Des points d'écoute active pourront également être effectués afin d'observer l'activité en début de nuit.

#### Rendu

Outre l'évolution des groupes taxonomiques suivis, un bilan sera fait sur la mise en œuvre des mesures. Des mesures correctrices ou amélioratives pourront être formulées, ainsi que des préconisations afin d'améliorer la fonctionnalité écologique de la centrale et des OLD.

#### Rapport technique annuel les 3 premières années puis quinquennal comprenant :

- Observations d'espèces à enjeu et en particulier d'espèces protégées et évolution des populations (répartition cartographiée et effectifs),
- Evolution de la flore et des habitats,
- Evolution des habitats d'espèces protégées,
- Observations d'espèces exotiques envahissantes,
- Contrôle de la mise en œuvre et évaluation de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement,
- Préconisation de gestion et orientation des opérations d'aménagement.

#### Phasage de la mesure et calendrier d'application :

Le suivi naturaliste sera réalisé annuellement les 3 premières années (N+1, N+2, N+3) puis tous les 5 ans (N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30) jusqu'au terme de l'exploitation. Un compte-rendu sera réalisé à chaque année de campagne naturaliste. Les passages des différents taxons seront organisés de la sorte :

**Suivi des oiseaux** : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 2 passages par an (mars/avril et mai/juin).

**Suivi des insectes** : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 2 passages par an (mai/juin - juillet/août).



**Suivi des reptiles :** n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 2 passages par an (mai/juin – juillet/août).

**Suivi des chiroptères :** n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 2 passages par an (juin à août).

**Suivi flore et habitats :** n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 2 passages par an (avril à juillet).

#### Coût de la mesure :

- Faune (Oiseaux) : 2 passages dans l'année ; 18 jours.homme de suivi soit 18 x 700 € HT = **12 600 € HT**
- Faune (reptiles, insectes) : 2 passages dans l'année ; 18 jours.homme de suivi soit 18 x 700 € HT = **12 600 € HT**
- Chiroptères : 2 passages dans l'année ; 18 jours.homme de suivi soit 18 x 700 € HT = **12 600 € HT**
- Flore/habitats : 2 passages dans l'année ; 18 jours.homme de suivi soit 18 x 700 € HT = **12 600 € HT**
- Compte-rendu : 1 CR/campagne : 9 x 2 400 € HT = **21 600 € HT**

**Coût total du suivi naturaliste : 72 000 € HT sur 30 ans**

**Localisation :** Sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet et les OLD.

## MS03

Exploitation – Suivis des parcelles compensatoires

**Objectifs :** Evaluer le succès de l'application des mesures compensatoires.

#### Mesures concernées par le suivi naturaliste :

- MC01 - Mise en place d'une sylviculture de restauration écologique
- MC02 - Création d'îlots de senescence

**Groupes visés par la mesure :** Avifaune, Reptiles, Insectes et Chiroptères

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** Porteur de projet et organisme en charge de l'application et du suivi des mesures (association, bureau d'études : écologues et experts forestiers).

#### Caractéristiques et modalités techniques :

Un suivi sera réalisé afin de contrôler la fonctionnalité et l'efficacité des mesures compensatoires mises en œuvre. Ce suivi se structure en 2 parties ;

- **Suivi « Espèces » :** Un suivi des populations avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptérologiques sera réalisé. Ce suivi sera réalisé par des experts naturalistes et centré sur les espèces faisant l'objet de la dérogation.
- **Suivi « Habitabilité » :** Mise en œuvre de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) en région méditerranéenne. Ce suivi sera réalisé par des experts forestiers.

Les résultats de ce suivi seront transmis aux services de l'Etat compétents.

**Le suivi naturaliste débutera avec la réalisation d'un état initial avant application de la mesure (année N) et continuera tous les 5 ans pendant 10 ans (N+5 et N+10), puis tous les 10 ans jusqu'au terme des 40 ans (N+20, N+30 et N+40).**

Une attention particulière sera portée sur les taxons à enjeu de conservation fort ou très fort et les espèces concernées par la demande de dérogation. Cependant, les autres taxons patrimoniaux seront suivis. Les éventuels taxons nouvellement observés seront intégrés aux suivis.

#### Modalités du suivi « Espèces » :

##### Suivi des oiseaux :

- **Objectif :** le but de ce suivi est de déterminer dans quelles mesures sont exploitées les parcelles compensatoires par les espèces patrimoniales concernées par la demande de dérogation. D'autre part, ce suivi permettra d'évaluer la colonisation de ces milieux par l'ensemble de l'avifaune des milieux semi-ouverts et forestiers.
- **Modalités :** deux protocoles seront mis en place dans le cadre de ce suivi : un échantillonnage par points d'écoute en période de reproduction, couplé à une recherche spécifique. Concernant les points d'écoute, ces derniers seront effectués au droit des parcelles compensatoires, de manière à vérifier la présence des espèces cibles et d'évaluer la colonisation des milieux. Au moins 1 point d'écoute devra également être positionné en dehors des parcelles compensatoires de manière à avoir un témoin de l'évolution des populations locales, hors effet des mesures compensatoires. L'écoute durera 20 min par point, et tous les individus de toutes les espèces vues ou entendues seront notés, selon la méthodologie IPA. Deux passages par année de suivi seront consacrés à ce protocole, le premier entre le 1<sup>er</sup> avril et le 8 mai, le second entre le 9 mai et le 15 juin. Une recherche spécifique aura également lieu sur les espèces ciblées pour compléter les IPA. A chaque suivi, les habitats d'espèces seront cartographiés.

##### Suivi des reptiles :

- **Objectif :** le but de ce suivi est d'évaluer l'évolution des populations de reptiles.
- **Modalités :** Le suivi s'appuiera sur le protocole POPReptile (3 passages : mars/avril, avril/mai, mai/juin). Des plaques de thermorégulation de 100x50 cm seront disposées selon une orientation sud/sud-est au en privilégiant les lisières et les clairières existantes et potentielles. La recherche des reptiles s'effectuera en 2 étapes, selon un aller-retour sur un transect prédéfini : à l'aller, l'observateur vérifie la présence de reptiles en thermorégulation sur les plaques, en n'omettant pas de rechercher la présence de reptiles en lisière sur le transect ; le retour est consacré au soulèvement des plaques pour vérifier leur éventuelle utilisation. Ces données seront complétées par les observations ponctuelles possiblement réalisées au niveau des différents écotones. A chaque suivi, les habitats d'espèces seront cartographiés.

##### Suivi des insectes :

- **Objectif :** le but de ce suivi est d'évaluer l'évolution des populations d'insectes.
- **Modalités :** Concernant les orthoptères, la recherche se fera à vue, éventuellement à l'aide d'un filet à papillon. Un comptage semi-quantitatif pourra être effectué pour déterminer l'évolution des populations

d'orthoptères au cours du suivi. Pour ce faire, des transects d'une longueur de 20 mètres seront préalablement définis et cartographiés. Ils seront positionnés en privilégiant les lisières et les clairières existantes et potentielles. La mesure de la distance des transects sur le terrain pourra se faire à l'aide d'une ficelle de longueur définie (20 mètres), et des piquets pourront être plantés au début de chaque transect, de manière à faciliter la réplication des transects dans le temps aux mêmes endroits. Lors de chaque transect, tous les individus des espèces d'orthoptères, contactés par l'observateur lors de sa progression, dans un champ de 1 mètre (50 cm de part et d'autre de l'observateur), seront notés, permettant ainsi d'aboutir à une abondance linéaire relative. Chaque transect sera réalisé 2 fois par année de suivi (avril à août).

Concernant les rhopalocères, la recherche se fera à vue, éventuellement à l'aide d'un filet à papillon. Un comptage semi-quantitatif pourra être effectué pour déterminer l'évolution des populations au cours du suivi. Pour ce faire, des transects d'une longueur de 200 mètres seront préalablement définis et cartographiés. Ils seront positionnés en privilégiant les lisières et les clairières existantes et potentielles. Chaque transect sera réalisé 2 fois par année de suivi (avril à août).

Concernant le Grand Capricorne, le suivi sera mené par prospection à vue des chênes. Les arbres présentant des indices de présence de l'espèce seront pointés au GPS et cartographiés.

Concernant les odonates, le suivi sera mené par prospection à vue des secteurs humides et points d'eau.

A chaque suivi, les habitats d'espèces seront cartographiés.

#### Suivi des chiroptères :

- **Objectif :** le but de ce suivi est de déterminer dans quelles mesures sont exploitées les parcelles compensatoires par les espèces patrimoniales concernées par la demande de dérogation. D'autre part, ce suivi permettra d'évaluer l'évolution de la diversité des espèces aux sein des parcelles.
- **Modalités :** le suivi se fera par la pose d'enregistreurs passifs. Des points d'écoute active pourront également être effectués afin d'observer l'activité en début de nuit. Dans le cadre du suivi, un enregistreur passif et un point d'écoute devront être réalisés au droit des parcelles forestières non concernés par les mesures compensatoires. A chaque suivi, les habitats d'espèces et gîtes arboricoles seront cartographiés.

#### Modalités du suivi « Habitabilité » :

La méthode des relevés de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) en région méditerranéenne sera mise en œuvre.

L'IBP est un outil pour évaluer la biodiversité taxonomique ordinaire des peuplements forestiers. Rapide et simple à utiliser, il est basé sur l'estimation indirecte de la biodiversité au travers de l'évaluation de la capacité d'accueil en espèces et en communautés, à l'échelle du peuplement forestier. Il consiste à apprécier un ensemble de dix facteurs parmi ceux qui sont habituellement reconnus comme les plus favorables à la diversité interne des peuplements. Un score de 0, 2 ou 5 est donné sur le terrain à chacun des facteurs selon une échelle de valeurs seuils et leur somme donne l'IBP. L'IBP est adapté à toutes les forêts des domaines atlantique et continental, et dispose d'une extension à la région méditerranéenne.

Le domaine d'utilisation de l'IBP « méditerranée » a été précisé, tant au niveau géographique qu'au niveau des formations végétales concernées. Les facteurs et les seuils ont été revus pour tenir compte des caractéristiques des forêts méditerranéennes. La problématique des incendies est également étudiée à travers les relations entre la biodiversité taxonomique et les feux de forêt, car la forêt méditerranéenne est particulièrement concernée.

#### Indicateurs de performance

Dans le cadre du suivi des parcelles compensatoires, plusieurs indicateurs de performance pourront être utilisés afin de suivre l'efficacité des mesures compensatoires au regard des objectifs visés :

##### 1. Indice global s'appuyant sur une méthode intégrative

Indicateur de performance	Description	Espèces ou groupes d'espèces visés
« Habitabilité »	Suivi de l'évolution de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP ; Larrieu et Gonin, 2008, Emberger et al. 2013)	Toutes

##### 2. Indice plus spécifique

Les indicateurs proposés s'inspirent du « [Guide pratique pour le suivi de la biodiversité](#) » édité par Forest Stewardship Council (FSC France). Lors de la mise en œuvre de ces différents indices, il est recommandé de se référer au guide.

Indicateur de performance	Description	Espèces ou groupes d'espèces visés
« Milieux ouverts »	Pourcentage de surface qui est occupée par une végétation typique de milieu ouvert (trouée ou clairière intra-forestière, lisière avec espace ouvert, large chemin, peuplement peu dense ou à feuillage clair).	Cortège Milieux ouverts / semi-ouverts
« Microhabitat élémentaire »	- Nombre de chênes de plus de 50 cm de diamètre, sénescents ou dépérissants. En chênaie verte, les arbres peuvent être comptabilisés à partir de 30 cm de diamètre. - Nombre de nids occupés ou non	Grand Capricorne Circaète-Jean-le-Blanc
« Bois mort »	- Pour le facteur Bois mort sur pied, les souches hautes $\geq 1$ m sont comptabilisées. - Pour le facteur Bois mort au sol, la notation est plafonnée à 2 si les bois morts plus petits sont absents.	Lucane cerf-volant Oiseaux
« Stratification verticale »	Recouvrement de chacune des strates ligneuses (en %). Seules les strates couvrantes au moins 20 % du peuplement sont comptabilisées.	Chiroptères Oiseaux
« Microhabitats sur arbres vivants »	- Nombre de cavités creusées par les pics - Cavité de pied à fond dur - Bois mort dans le houppier - Cavité à terreau de pied - Cavité à terreau de tronc - Fente et écorce décollée - Epiphyte - Charpentière ou cime brisée	Chiroptères Oiseaux
« Surface terrière des essences feuillues »	Mesure de surface terrière incluant uniquement les essences de feuillus	Chiroptères
« Arbres sénescents »	Arbres sénescents de gros diamètre (âge $> \frac{3}{4}$ de la longévité, ou diamètre $> 70$ cm ou à 4 fois la hauteur plafonnée à 100 cm)	Chiroptères
« Surface terrière des gros et/ou très gros bois »	Mesure de surface terrière par catégorie de diamètre : Gros bois [40 - 60 cm [et Très gros bois $> 60$ cm	Cortège Milieu forestier

**Rendu**

Outre l'évolution des groupes taxonomiques suivis dans les parcelles compensatoires et de la capacité d'accueil des boisements compensatoires, un bilan sera fait sur la mise en œuvre des mesures MC01 et MC02. Des mesures correctrices ou amélioratives pourront être formulées. Le suivi permettra de suivre l'évolution des sites compensatoire et d'ajuster les opérations de gestion aux enjeux identifiés au travers de ces suivis.

**Rapport technique comprenant :**

- Observations d'espèces à enjeu (en particulier des espèces protégées concernées par la dérogation) et évolution des populations (répartition cartographiée et effectifs),
- Evolution cartographiques des habitats d'espèces protégées, gîtes, ...,
- Calcul de l'IBP,
- Préconisation de gestion et orientation des opérations sylvicoles.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application :**

Le suivi débutera avec la réalisation d'un état initial avant application de la mesure (année N) et continuera tous les 5 ans pendant 10 ans (N+5 et N+10), puis tous les 10 ans jusqu'au terme des 40 ans (N+20, N+30 et N+40). Un compte-rendu sera réalisé à chaque année de suivi.

Suivi « Espèces » : Les passages des différents taxons seront organisés de la sorte pour chacun des 2 sites de compensation :

**Suivi des oiseaux** : n, n+5, n+10, n+20, n+30, n+40 : 2 passages par an (avril/mai et mai/juin)

**Suivi des reptiles** : n, n+5, n+10, n+20, n+30, n+40 : 3 passages par an (mars/avril, avril/mai, mai/juin).

**Suivi des insectes** : n, n+5, n+10, n+20, n+30, n+40 : 2 passages par an (avril/mai et juillet/août).

**Suivi des chiroptères** : n, n+5, n+10, n+20, n+30, n+40 : 2 passages par an (juin à août).

**Coût de la mesure :**

Suivi « Espèces » :

- Oiseaux : 6 jours.homme de suivi par site soit 2 x 6 x 700 € HT = **8 400 € HT**
- Reptiles : 9 jours.homme de suivi par site soit 2 x 9 x 700 € HT = **12 600 € HT**
- Insectes : 6 jours.homme de suivi par site soit 2 x 6 x 700 € HT = **8 400 € HT**
- Chiroptères : 6 jours.homme de suivi par site soit 2 x 6 x 700 € HT = **8 400 € HT**
- Compte-rendu : 1 CR/campagne : 6 x 2 400 € HT = **21 600 € HT**

**Coût total du suivi naturaliste : 59 400 € HT sur 40 ans**

Suivi « Habitabilité » : Calcul de l'IBP : 570 € HT + 40€/ha x 62,26 ha = 3 060 € HT par année de suivi, **soit 18 360 € HT sur 40 ans.**

**COÛT TOTAL du suivi : 77 760 € HT sur 40 ans.**

**10.4 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT**

Mesures	Opérations	Calendrier de mise en œuvre	Quantité	Coût en € HT
<i>Mesures à mettre en œuvre en phase chantier</i>				
MA01	Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïques	Chantier	-	-
MA02	Création de lavognes	Chantier	1	10 000
MA03	Création d'abris à Reptiles	Chantier	-	Inclus*
MS01	Coordination environnementale en phase chantier	Chantier	10 visites	7 000
<i>Mesures à mettre en œuvre en phase exploitation</i>				
MA04	Plan de prévention des espèces exotiques envahissantes	Exploitation (30 ans)	-	Inclus*
MC01	Mise en place d'une sylviculture de restauration écologique	40 ans	45,79 ha	338 846
MC02	Création d'îlots de senescence	40 ans	16,47 ha	43 808
MS02	Suivis naturalistes en phase exploitation de la centrale et des OLD	n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 (30 ans)	9	72 000
MS03	Suivis des parcelles compensatoires	n, n+5, n+10, n+20, n+30, n+40 (40 ans)	6	77 760
<b>MONTANT GLOBAL (€ HT)</b>				<b>549 414</b>

\*Inclus dans les coûts globaux des travaux ou une autre mesure

## 11 - CONCLUSION

Après l'application de la séquence « éviter et réduire », il s'est avéré que le projet présentait des incidences résiduelles significatives sur 51 espèces animales protégées, dont des incidences résiduelles très faibles sur 38 espèces et des incidences résiduelles faibles sur 13 espèces (**Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome d'Edwards, Circaète Jean-le-Blanc, Fauvette pitchou, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Oreillard roux**), principalement en raison de l'impact du projet sur les habitats forestiers et les lisières.

Espèces	Article de protection	Incidence résiduelle	Perturbation d'individus	Destruction d'individus	Destruction d'habitats	CERFA
<b>Insectes</b>						
Zygène cendrée	PN3	Très Faible	>1	>1		E
Damier de la Succise	PN3	Très Faible	>1	>1		E
Grand Capricorne*	PN2	Très Faible	-	-	1,27 ha	E + H
<b>Reptiles</b>						
Couleuvre à échelons*	PN3	Faible	>1	>1		E
Couleuvre de Montpellier*	PN3	Faible	>1	>1		E
Psammodrome d'Edwards	PN3	Faible	>5	>5		E
Lézard à deux raies	PN2	Très Faible	>50	>50	17,9 ha	E + H
Lézard des murailles	PN2	Très Faible	>50	>50	17,9 ha	E + H
Orvet fragile	PN3	Très Faible	>50	>50		E
<b>Oiseaux</b>						
Circaète Jean-le-Blanc	PN3	Faible	-	-	11,67 ha	H
Fauvette pitchou	PN3	Faible	>8	-	1,41 ha	E + H
Chardonneret élégant	PN3	Faible	-	-	0,31 ha	H
Serin cini	PN3	Faible	-	-	0,31 ha	H
Verdier d'Europe	PN3	Faible	-	-	0,31 ha	H
Mésange à longue queue	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Mésange bleue	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Mésange charbonnière	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Mésange huppée	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Pic épeiche	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Pic noir	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Pic vert	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Pinson des arbres	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Roitelet à triple bandeau	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Sittelle torchepot	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Grimpereau des jardins	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Fauvette à tête noire	PN3	Très Faible	-	-	0,31 ha	H
Fauvette mélanocéphale	PN3	Très Faible	-	-	0,31 ha	H
Fauvette passerinette	PN3	Très Faible	-	-	0,31 ha	H
Rosignol philomèle	PN3	Très Faible	-	-	0,31 ha	H
Bruant zizi	PN3	Très Faible	-	-	0,31 ha	H
Pouillot de Bonelli	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Engoulevent d'Europe	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H

Espèces	Article de protection	Incidence résiduelle	Perturbation d'individus	Destruction d'individus	Destruction d'habitats	CERFA
Pouillot véloce	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Rougegorge familier	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Petit-duc scops	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Rosignol philomèle	PN3	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
<b>Mammifères</b>						
Genette commune	PN2	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Ecureuil roux	PN2	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
<b>Chiroptères</b>						
Barbastelle d'Europe	PN2	Faible	>1	>1	17,9 ha	E + H
Grand Rhinolophe	PN2	Très Faible	-	-	1,27 ha	H
Molosse de Cestoni	PN2	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Murin à oreilles échancrées	PN2	Faible	>1	>1	17,9 ha	E + H
Petit Rhinolophe	PN2	Faible	-	-	17,9 ha	H
Noctule de Leisler	PN2	Faible	>1	>1	17,9 ha	E + H
Oreillard roux	PN2	Faible	>1	>1	17,9 ha	E + H
Pipistrelle pygmée	PN2	Très Faible	>1	>1	17,9 ha	E + H
Grand Murin	PN2	Très Faible	>1	>1	0,81 ha	E + H
Sérotine commune	PN2	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Pipistrelle de Kuhl	PN2	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Pipistrelle commune	PN2	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Vespère de Savi	PN2	Très Faible	-	-	17,9 ha	H
Nombre d'espèces			15	14	45	

PN2 : Protection nationale, article 2 - PN3 : Protection nationale, article 3

\* : Espèce potentielle

CERFA :

E : Formulaire 13 616\*01 pour la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

H : Formulaire 13 614\*01 pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces

En raison de la perte d'habitats favorables au cycle de vie des espèces (reproduction, nourrissage, repos) et potentiellement de la destruction/perturbation de spécimens, ces incidences résiduelles pouvaient être de nature :

- à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces concernées,
- à porter atteinte à l'intégrité des populations présentes localement.

Dans ce contexte, deux mesures de compensation ont été proposées :

- MC01 : Mise en place d'une sylviculture de restauration écologique sur une surface de 45,79 ha,**
- MC02 : Création d'îlots de senescence sur une surface de 16,47 ha.**

Dans le cas présent, la plus-value écologique est apportée par les éléments suivants :

- Très bonne garantie d'atteinte des objectifs de chaque mesure de compensation,**
- La mise en place de ces mesures sur une durée de 40 ans assure l'amélioration des capacités d'accueil**

de ces forêts pour les espèces impactées,

- La pérennité des mesures est assurée par le biais de servitudes de protection environnementale,
- La mise en place d'une sylviculture de restauration écologique permet :
  - A court terme, de préserver les milieux de pratiques sylvicoles pouvant dégrader fortement leur valeur écologique,
  - A plus long terme, d'améliorer les paramètres d'accueil de la biodiversité tout en sensibilisant les propriétaires forestiers à la multifonctionnalité des forêts méditerranéennes et d'orienter les pratiques de la filière forestière. D'abord en démontrant les possibilités techniques de concilier des objectifs écologiques avec des enjeux de production modérés. Ensuite en formant les opérateurs et exploitants forestiers à des pratiques d'éclaircie différentes des pratiques courantes.

Plusieurs mesures d'accompagnement ont également été proposées, notamment :

- MA01 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïques,
- MA02 : Création de lavognes,
- MA03 : Création d'abris à Reptiles,
- MA04 : Mise en place d'un plan de prévention des espèces exotiques envahissantes.

Ainsi, l'équivalence écologique est obtenue pour l'ensemble des espèces protégées impactées par le projet. Les mesures permettent en outre un gain net de biodiversité modéré à fort pour les cortèges d'espèces liées aux milieux forestiers.

En conséquence, l'état de conservation des populations d'espèces protégées concernées par la dérogation n'est pas dégradé par le projet, en particulier pour les espèces protégées à l'état de conservation particulièrement défavorable.

## 12 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL ET L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

### 12.1 - METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL

#### 12.1.1 - Recueil des données existantes

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues.

*Remarque : Les bases de données, structures et personnes consultées sont présentées dans le volet « Milieu écologique et équilibres biologiques » de l'analyse de l'état actuel.*

#### 12.1.2 - Recueil des données de terrain

En 2018 et 2019, 6 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

##### ➤ Intervenants et qualifications

- Marie DOUARRE : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Ghislain RIOU : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Antonin WILMART : écologue et naturaliste (fauniste et chiroptérologue) ;
- Sébastien GEORGEL : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste) ;

##### ➤ Calendrier des passages et des périodes favorables pour l'observation de la flore et de la faune

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Flore				X	X	X						
Oiseaux nicheurs				X	X	X	X					
Oiseaux migrateurs				X	X					X		
Oiseaux hivernants												
Amphibiens				X	X	X						
Reptiles				X	X	X	X			X		
Mammifères*				X	X	X	X			X		
Chiroptères (périodes d'activités)					X	X				X		
Invertébrés				X	X	X	X					

\*autres que Chiroptères

Période favorable

Période optimale

X : Passages sur le terrain

*Remarque : Les détails des dates et conditions des passages sont présentées dans le volet « Milieu écologique et équilibres biologiques » de l'analyse de l'état actuel.*

#### 12.1.3 - Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le référentiel TAXREF (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

#### 12.1.4 - Inventaires des habitats et des espèces floristiques

##### ➤ Méthodes

L'ensemble du site a été parcouru, y compris les milieux recréés, et des relevés floristiques ont été réalisés le long des déplacements. Les relevés ne concernent que la flore vasculaire. Sont exclus les mousses, les lichens et les algues. Des relevés phyto-écologiques ont été faits dans chaque formation végétale identifiée. En cas de présence d'espèces à enjeu de conservation, l'abondance des espèces a été estimée.

Les flores et ouvrages utilisés dans l'identification des espèces et leur statut sont les suivantes :

- BOURNERIAS M. et al., 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.
- COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France. A. Blanchard.
- FOURNIER P., 1990. Les Quatre Flores de France. Lechevalier.
- PAVON D., 2014. Mémento pour l'aide à la détermination de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône. SLP.
- RAMEAU J.-C. et al., 1994. Flore forestière française, T3. CNPPF-IDF.
- TISON J.-M. et al., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés sur la base de leur physionomie et de leur composition floristique selon les typologies CORINE biotopes et EUNIS. Pour les habitats visés à l'annexe 1 de la Directive Habitat, le code Natura 2000 est mentionné. Dans la mesure du possible, les formations végétales constitutives des habitats sont rattachées à la nomenclature phytosociologique en utilisant comme référence le Prodrome des végétations de France.

##### ➤ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation. La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites. Pour la majorité des espèces floristiques, la période favorable à l'identification botanique s'étale d'avril à juillet. **Des prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.**

### 12.1.5 - Inventaires des espèces faunistiques

#### Insectes

##### ➤ Méthodes

Les Insectes étudiés dans le cadre de cette étude sont les Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets). Les Coléoptères sont également prospectés mais avec une recherche spécifique des espèces patrimoniales.

##### a/ Les Lépidoptères :

Les Lépidoptères sont un ordre comprenant les Rhopalocères (« papillons de jour ») et les Hétérocères (« papillons de nuit ») pour un total d'environ 5500 espèces en France métropolitaine. Ces derniers sont une branche complexe à étudier, de par leur diversité et leur activité essentiellement nocturne. Leur écologie et leur répartition est globalement bien moins connues que pour les Rhopalocères. C'est pourquoi les prospections sont surtout axées sur les Rhopalocères et les Zygènes (Hétérocères diurnes).

Les Rhopalocères doivent être recherchés aussi bien en milieux ouverts (prairies, pelouses, zones humides) qu'en milieux boisés. Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité.

Un effort de prospection se porte sur les linéaires : les lisières et les haies. En effet, les papillons sont, pour la majorité, sensibles à la structure du paysage : les linéaires constituent des sources nectarifères (ronces, Scabieuses, marguerites...), des perchoirs pour les espèces territoriales, mais sont aussi indispensables aux espèces dont les chenilles vivent aux dépens des arbustes. La détermination des rhopalocères se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux. Certaines larves (chenilles) sont aussi facilement identifiables. La période optimale d'observation des espèces s'étale d'avril à août.

##### b/ Les Odonates (ou libellules)

Les libellules doivent être cherchées en zones humides essentiellement, soit les mares, les étangs, les cours d'eau, les fossés et les marais, mais également au niveau des zones ouvertes bordant les zones humides : prairies, lisières... La détermination peut se faire à vue à l'œil nu ou à l'aide de jumelles (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion (principalement chez les espèces de petite taille et plus particulièrement chez les *Coenagrionidae*).

La détermination des libellules se fait également à partir des exuvies (dépouilles larvaires laissées sur la végétation lors de la transformation des larves en adultes) trouvées sur le terrain. La période optimale d'observation des espèces s'étale de mai à août.

##### c/ Les Coléoptères

Etant donné le très grand nombre d'espèces de Coléoptères et la diversité d'habitats qu'ils occupent, il est quasiment impossible de réaliser un inventaire se rapprochant de l'exhaustivité de ce groupe sur un site. C'est pourquoi il est préférable de rechercher activement des espèces cibles préalablement observées ou potentiellement présentes sur la zone d'étude à prospecter.

Ces espèces, listées dans l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ou sur les Listes Rouges régionales, sont généralement identifiables à l'œil nu mais une brève capture (au parapluie japonais, filet fauchoir ou troubleau) peut être utile pour confirmer la détermination. La plupart des Coléoptères sont diurnes mais certaines espèces ont des mœurs crépusculaires ou nocturnes.

Mises à part les espèces très spécialisées (aquatiques, coprophages...), la majorité des Coléoptères sont visibles sur la végétation (floricoles, phytophages, phyllophages) ou sur le sol (carabiques prédateurs, nécrophages...). Il est également intéressant de réaliser des battages d'arbustes et des tamisages de bryophytes afin de récolter les espèces qui s'y trouvent. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

##### d/ Les Orthoptères

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. A l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels possèdent des Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui renferment la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (grillons et sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

La méthode la plus efficace pour identifier les Orthoptères consiste à marcher le long de transects rectilignes, en capturant les insectes à vue avec un filet fauchoir ou à la main pour les plus grandes espèces. La plupart des espèces présentent des caractéristiques qui permettent de les identifier en main, mais la réalisation de photographies des pièces génitales externes et de différentes vues du corps et des ailes est souvent utile pour différencier des espèces proches.

La détection et la reconnaissance des espèces passent aussi par l'écoute des chants. Certains *Acrididae* ne sont identifiables qu'avec cette méthode. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

##### ➤ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques.

La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes. En effet, la meilleure période d'observation de tous ces groupes s'étale d'avril à septembre.

**Dans le cadre de la présente étude, les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable ce qui permet d'obtenir un inventaire relativement complet de l'Entomofaune présente sur la zone d'étude.**

#### **Amphibiens**

##### ➤ Méthodes

Les méthodes d'inventaires ont reposé sur des techniques simples et éprouvées. Elles combinent plusieurs analyses et observations afin de définir la fonctionnalité des milieux terrestres et aquatiques :

- Analyse cartographique pour comprendre où sont positionnées les principaux points d'eau locaux (mares) par rapport au projet ; cela permet une analyse des connexions possibles entre différents habitats de



reproduction par exemple,

- Prospection des mares et points d'eau pour identification et dénombrement des Amphibiens : écoutes nocturnes des espèces chanteuses et recherches sur les pourtours pour vérifier la présence d'espèces non chanteuses (Urodèles notamment),
- Analyse de l'attractivité des habitats terrestres à proximité des points d'eau,
- Recherches diurnes d'individus en phase terrestre en soulevant des grosses pierres ou du bois mort pouvant abriter des individus réfugiés dessous.

**Remarque :**

- Aucune capture d'individu n'a été réalisée (non nécessaire dans cette étude).

➤ Limites méthodologiques

**Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes favorables pour l'observation des Amphibiens (avril, mai).** Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population d'Amphibiens sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant *a posteriori* une analyse plus fine).

**Reptiles**

➤ Méthodes

Les méthodes d'échantillonnage ont reposé sur des techniques simples et éprouvées :

- Des prospections à l'avancée (observation directe) traversant des habitats favorables aux espèces, avec une attention particulière portée sur les bords de chemins et talus ensoleillés, les lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais aussi les tas de pierres et les sous-bois : recherches des individus et des indices de présences (mues) ;
- Des recherches dans les gîtes : murets, cailloux, souches, débris, etc.

Les prospections se sont déroulées sur la journée, en ciblant idéalement des jours où les températures n'étaient pas trop élevées au milieu de journée, afin d'optimiser les chances d'observation d'individus en héliothermie (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide de jumelles).

➤ Limites méthodologiques

**Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes les plus favorables pour l'observation des Reptiles (avril, mai et juillet).** Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population de Reptiles sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant *a posteriori* une analyse plus fine). D'autre part, malgré une pression d'observation pouvant être forte, certaine espèce reste très discrète et difficile à contacter.

**Oiseaux**

➤ Méthodes

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés au cours des déplacements sur la zone d'étude, plus particulièrement en matinée, période optimale pour la détection des espèces. En effet, l'activité des oiseaux varie en fonction de la journée avec un pic d'activité observé le matin. L'effort de prospection a donc principalement été réalisé le matin (2 à 5 heures après le lever du jour). Les prospections ont été ciblées sur les différents milieux présents afin d'appréhender au mieux les cortèges d'espèces.

La reconnaissance des espèces sur le terrain repose sur :

- Contact visuel : observation directe (jumelles 10x32) et indices (plumes, pelotes de réjection, nids, ...),
- Contact auditif : reconnaissance des cris et des chants.

Les sorties ont été réalisées le matin, ce qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs (prospections depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée). En effet, il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. Les trois passages réalisés en mars, en avril et en mai correspondent donc aux périodes optimales d'observations des oiseaux.

L'évaluation du statut de reproduction des espèces observées suit les critères retenus dans le cadre de l'atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 (codes EBCC) :

Statuts reproducteurs	
Nicheur possible	01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05 – parades nuptiales
	06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
	07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08 – présence de plaques incubatrices
	09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11 – nid utilisé récemment ou coquille vide fraîche
	12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (nids inaccessibles) 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)
Non nicheur	Il s'agit des individus observés sur un site n'ayant fourni aucun indice de nidification et/ou observé en déplacement ou en halte migratoire.

➤ [Limites méthodologiques](#)

Il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. **Les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable incluant la migration prénuptiale.**

**La période de migration postnuptiale a été prospectée lors d'un inventaire en octobre.**

Les observations de terrain ont été axées sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude. L'ensemble des espèces contactées, mêmes communes, a cependant fait l'objet d'un inventaire.

### Mammifères (hors chiroptères)

➤ [Méthodes](#)

La prospection des grands Mammifères a été réalisée au cours des déplacements au sein de la zone d'étude de manière à parcourir l'ensemble des habitats présents.

Les recherches de terrain concernant ce groupe faunistique ont été effectuées par :

- Observations directes,
- Identification de traces et d'indices (empreintes, restes de repas, marquages de territoire, déjection...).
- Poses nocturnes d'appareils de détection (pièges photo-vidéo).

➤ [Limites méthodologiques](#)

La période d'activité des mammifères est étalée sur quasiment toute l'année avec des pics centrés sur les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes qui s'échelonnent essentiellement de mai à août. La plupart des micromammifères sont très difficilement détectables et donc très partiellement inventoriés. Les inventaires se sont concentrés sur les espèces à enjeu de conservation.

### Chiroptères

#### Etude de l'activité des Chiroptères

La détection acoustique constitue la base de l'investigation de terrain pour l'étude de l'activité des Chiroptères. Deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la richesse spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mise en place : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement.

➤ [Points d'écoute active](#)

Les émissions ultrasonores des Chiroptères sont détectées et enregistrées à l'aide de l'Echo Meter 3 (EM3, Wildlife acoustics) et d'une tablette reliée à un micro Dodotronic.

Les points d'écoute active sont en grande partie utilisés en toute début de nuit afin de détecter la présence de Chiroptères dans les gîtes arboricoles où anthropiques. Ils permettent également de repérer des territoires de chasse où routes de vols.

Pour limiter le biais lié aux variations d'activité des Chiroptères au cours de la nuit, les écoutes sont réalisées au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil (heures d'activité maximale des chauves-souris) et à partir du premier contact.

Le nombre et la durée de ces points d'écoute sont déterminés en fonction de la taille du site et de la nature des habitats. **Dans le cas présent, 11 points d'écoutes de 20 minutes chacun ont été réalisés sur les trois passages.**

Une première lecture de l'activité et des espèces fréquentant le site est alors directement réalisée sur le terrain par l'observateur et permet une analyse et un ressenti immédiat des enjeux.

Les contacts de certaines espèces (Murins) peuvent être complexes à identifier et peuvent nécessiter une analyse acoustique plus poussée réalisée à postériori.



Tablette A9 reliée à un micro Dodotronic modèle Ultramic UM250k et détecteur actif EchoMeter 3

➤ [Stations fixes d'enregistrement :](#)

**Des stations d'enregistrement automatique** sont installées lors des soirées d'écoute, à des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés potentiellement « stratégiques » pour les Chiroptères. Les appareils utilisés sont des **Song Meter 2 (SM2 bat+, Wildlife acoustics)**. Ces détecteurs ont l'avantage de posséder des micros de grande sensibilité et de permettre des enregistrements préprogrammés sur de longues durées, ce qui améliore les chances de détecter des espèces peu communes ou éloignées des détecteurs. En complément des SM2, un autre type d'enregistreur passif est utilisé. Il s'agit de l'**Audiomoth**, qui est l'équivalent d'un SM2 miniature créé par deux étudiants (Andrew Hill et Peter Prince) durant leurs doctorats à l'université de Southampton. Cet enregistreur miniature est capable d'enregistrer sur une large plage de fréquence (8 à 384 khz) et peut se programmer sur une nuit d'écoute. L'Audiomoth est un enregistreur passif dont l'évolution sera constante grâce aux retours des chiroptérologues.



SM2 Bat à gauche et Audiomoth à droite placé in-situ

**Au total 12 stations d'enregistrement passif ont été placées sur les trois passages.**

Dans un premier temps, les données collectées sont analysées à l'aide du logiciel d'identification automatique **Sonochiro**<sup>®</sup> (Biotope). Une deuxième phase d'analyse est réalisée de manière informatique à l'aide du logiciel **Batsound** (Pettersson Elektronik AB) permettant la détermination jusqu'au niveau taxonomique de l'espèce des cas enregistrés les plus complexes. La détermination est réalisée selon la méthode de Michel Barataud (Barataud 2012). Un traitement informatique permet ensuite la détermination du taux d'activité, mesuré en nombre de contact par heure et présenté sous forme d'un tableau. Un contact correspond à une séquence d'enregistrement d'écholocation d'une durée de 5 secondes selon la définition de Michel Barataud.

Les résultats sont présentés dans un premier temps sous la forme d'un tableau d'activité correspondant au nombre de contacts enregistrés par heure au cours de la nuit.

Dans un second temps les résultats sont présentés sous la forme de « minutes positives » (nombre de minutes durant lesquelles les espèces ont été contactées au moins une fois). Cette approche nous permet de déterminer l'importance de l'activité de chaque espèce (Activité : très faible - faible - modérée – forte – très forte) sur la base du référentiel d'activité des Chiroptères Actichiro développé en 2013 par Alexandre Haquart.



Localisation des points d'écoutes (SM2)

#### ➤ Analyse paysagère

Au cours des déplacements et des repérages sur le site, une analyse paysagère est réalisée. Il s'agit d'une description des structures paysagères potentiellement favorables au transit des chiroptères et à identifier les habitats de chasse potentiels. Une attention particulière est portée à l'étude des lisières et corridors et notamment à leur état de conservation. L'analyse est complétée par l'étude des orthophotographies.

Cette étude vise également à déduire la liste des espèces potentiellement présentes sur le site, complétée par un travail bibliographique (consultation des bases de données). En effet, nous avons choisi de considérer espèces potentielles du site, les espèces identifiées dans un rayon de 10 km autour du site, si les habitats qui le composent leurs sont favorables.

#### ➤ Limites méthodologiques

##### *Conditions météorologiques*

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques. Dans le cadre de la présente étude, deux passages ont été réalisés en période favorable, ce qui permet d'obtenir une bonne évaluation de l'activité chiroptérologique sur la zone d'étude.

**Dans le cas présent, les conditions météorologiques ont été globalement peu favorables lors du premier passage avec de forte précipitation et orage. Les conditions du deuxième et troisième passage ont été plus favorables.**

### Détermination à l'espèce

La variabilité acoustique des signaux sonars utilisés par les Chiroptères rend délicate l'identification de certaines espèces. Certains Chiroptères présentent également des caractéristiques acoustiques proches ainsi que des recouvrements de leurs types d'émissions pouvant compliquer leur détermination. La capacité de détermination de l'observateur dépend également de la qualité du signal enregistré, influencée par la distance de l'animal par rapport au micro, par la nature du milieu et les conditions météorologiques. En cas de doute consécutif à l'un de ces facteurs, l'identification se limitera au genre (ex : *Myotis*) ou bien à un groupe acoustique (ex : *Pipistrellus spp.* / *Miniopterus schreibersii*).

N.B : Dans le cadre de cette étude, la détermination à l'espèce n'a pas toujours pu être réalisée.

### Etude des gîtes des Chiroptères

Des prospections diurnes visant à identifier les gîtes potentiellement accueillant pour les Chiroptères complètent cette analyse fonctionnelle.

La localisation et l'identification des gîtes utilisés par les Chiroptères sont tout d'abord réalisées par la visite de l'ensemble des types de sites susceptibles d'accueillir des Chiroptères (bâtiments, ouvrages d'art, cavités souterraines etc.). De manière à optimiser le temps passé sur le terrain, une recherche à partir de carte IGN au 25000ème et d'orthophotographies est réalisée en amont. La recherche de cavités souterraines est complétée par la consultation des bases de données en ligne telles qu'Infoterre (couches « cavités naturelles » et « mines »). Ce travail est réalisé, dans un premier temps pour la zone d'étude puis dans la zone d'étude élargie. Cependant, cette méthode étant particulièrement chronophage, seuls les sites facilement accessibles font l'objet d'une visite.

La méthode de l'affût a été mise en place pour la prospection des arbres gîtes potentiels. Elle s'est traduite par une recherche diurne des arbres à cavités et par l'évaluation de leur capacité à accueillir des chiroptères. L'occupation de certains de ces gîtes par les Chiroptères a alors pu être vérifiée, à la tombée de la nuit, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cette vérification en sortie de gîte est effectuée dans le cadre du premier point d'écoute active (méthode d'étude de l'activité des Chiroptères). Cette technique peut également être appliquée pour les sites difficiles d'accès qui n'ont pu être visités (bâtiments, cavités etc.).

Au cours des investigations acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude des terrains de chasse et des axes de transit, les déplacements en début de soirée sont identifiés et peuvent également permettre la localisation de gîtes a posteriori. Enfin, un travail bibliographique est réalisé systématiquement dans le but d'obtenir des données sur les gîtes localisés dans le secteur d'étude.

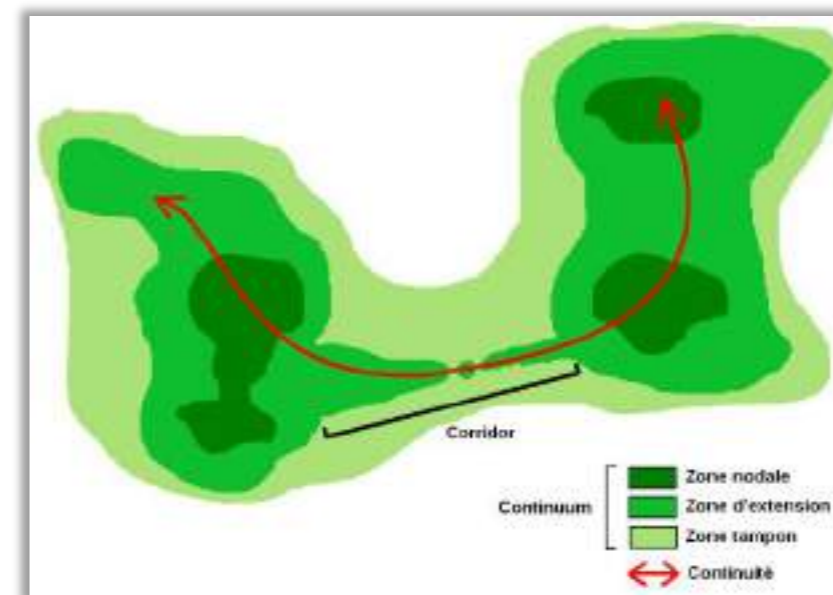
Des transects aléatoires sont réalisés dans les différents « faciès » des boisements. L'observateur, se déplaçant lentement, recherche attentivement à la vue et à l'aide de jumelles les cavités susceptibles d'être présentes sur les arbres de gros diamètres (écharde, écorce décollée, fentes, trous de Pics). Les arbres jugés potentiellement favorables à l'accueil des Chiroptères sont géolocalisés et représentés sur la « carte des habitats d'intérêt pour le gîte des espèces de Chiroptères à enjeu local de conservation ».

### 12.1.6 - Analyse des fonctionnalités écologiques

La réglementation (issue du Grenelle de l'environnement) prévoit de définir une Trame verte et bleue constituée de continuités écologiques. La définition des continuités écologiques a pour objectif de maintenir l'ensemble des processus écologiques primordiaux pour que la totalité des espèces puissent se maintenir. L'analyse de l'occupation du sol, des entités écopaysagères et de la fragmentation permet de déterminer ces continuités. L'étude du paysage du point de vue écologique se fonde notamment sur les concepts de *réservoirs de biodiversité*, *corridors écologiques*, *continuités écologiques* et *fragmentation*.

#### Terminologie des principaux concepts clés

Pour une espèce ou un groupe d'espèces cibles, un réseau écologique comprend les structures paysagères définies ci-après.



*Eléments de base d'un réseau écologique*

#### Les zones nodales et d'extension :

Les zones nodales constituent les secteurs sources de la biodiversité à l'échelle du territoire étudié, hébergeant des populations viables d'espèces à enjeu de conservation. Elles correspondent à des écosystèmes naturels ou semi-naturels à préserver et bénéficiant généralement d'un statut de protection ou identifiés comme zones d'intérêt écologique.

Les zones d'extension associées aux zones nodales constituent des secteurs intermédiaires entre le cœur de la zone nodale et le reste du territoire. Ce sont des zones à privilégier pour le développement des zones nodales à travers la restauration ou le renforcement de leurs qualités, capacités et fonctions écologiques. Il est possible de distinguer les zones potentielles d'extension « contigües » aux zones nodales et les zones de développement « non contigües » mais connectées aux zones nodales par des corridors.

Dans le présent document, les zones nodales et les zones d'extension sont regroupées sous le nom de zones nodales et d'extension.

### Les corridors écologiques :

Les corridors désignent un ensemble de milieux assurant une liaison fonctionnelle entre deux zones favorables au développement des espèces à enjeu de conservation (site de reproduction, de nourrissage, de repos) au sein d'un réseau écologique. Ces structures souvent linéaires permettent la connexion entre elles de plusieurs sous-populations (migration d'individus, circulation des gènes). Ces corridors diffèrent selon les espèces et leur attachement à un milieu spécifique (haies bocagères, ripisylves, cours d'eau, chaînes d'étangs, chaînes de forêts, écotones...).

En fonction des espèces considérées, le corridor peut avoir six fonctions : habitat, conduit, barrière, filtre, source, puits.

Pour être viable à long terme, un corridor doit (source : DIREN Franche-Comté – Avril 2008) : être le plus rectiligne possible ; posséder le moins d'interruptions ou de discontinuités ; avoir le plus d'intersections possibles ; présenter le moins d'étranglements possibles ; avoir une topographie variée ; comprendre au moins deux types d'habitats.

### Les continuités écologiques :

Les continuités écologiques comprennent les réservoirs de biodiversité (zones nodales et zones d'extension) et les corridors écologiques.

### Les continuums écologiques :

Un continuum est l'ensemble des milieux favorables à un groupe écologique. Quatre grands continuums écologiques sont existants :

- Le continuum des **milieux forestiers**, favorable aux espèces forestières ;
- Le continuum des **milieux semi-ouverts**, favorable aux espèces de milieux semi-ouverts ;
- Le continuum des **milieux ouverts**, favorable aux espèces de milieux ouverts ;
- Le continuum des **milieux humides**, favorable aux espèces hydrophiles ou hygrophiles.

### Les zones tampons :

Les zones tampons correspondent à la zone interne du continuum mais externe des zones nodales et des zones d'extension. Attachées aux continuums, ces zones assurent un rôle de préservation des influences négatives.

### Méthodologie d'étude des fonctionnalités écologiques

L'étude de la fonctionnalité écologique s'appuie sur deux principales sources de données :

- ✓ Données bibliographiques issues des ouvrages de références, des bases de données naturalistes, des articles scientifiques, ...
- ✓ Données écologiques issues des données bibliographiques mais principalement issues des investigations de terrain.

### 12.1.7 - Zones humides

L'identification des zones humides s'appuie sur la réglementation en vigueur et les notices et guides techniques d'application. Les principaux textes réglementaires de référence relatifs à la détermination des zones humides sont les suivants :

- Loi n° 92-3 sur l'eau 03/01/1992 (Art.2) et Article L. 211-1, I du C. envir. ;
- Loi n°2005-157 DTR du 23/02/2005 + Décret n°2007-135 du 30/01/2007 (C. envir., art. R. 211-108) ;
- Arrêté ministériel du 24/06/2008 (modifié par arrêté du 01/10/2009) en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du C. envir. et Circulaire ministérielle du 18/01/2010 ;
- Conseil d'Etat du 22/02/2017 ;
- Note technique ministérielle du 26/06/2017 ;
- Amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) présenté le 2 avril 2019. Avec la promulgation de cette loi la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient : " *La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* "

Les méthodes relatives aux sols et à la végétation mises en œuvre pour délimiter les zones humides sur le site sont issues de la [circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement](#).

Les sols étant très superficiel, aucun sondage pédologique à la tarière n'a été réalisé. Cependant, la nature des couches superficielles de sol a été étudiée. Leur caractère sec et drainant n'invite pas à pousser plus avant les investigations. La délimitation des zones humides s'est majoritairement appuyée sur le critère végétation.

### Ressources bibliographiques spécifiques

BAIZE D. et GIRARD M.-C., 2008. *Référentiel Pédologique*. INRA-AFES.

CLAIR M. et al., 2006. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

CIZEL O., 2010 – *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques, Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse*. GHZH, Pôle-relais Lagunes, Agence de l'eau RM&C.

### 12.1.8 - Bioévaluation – critères d'évaluation des habitats et espèces

#### Enjeu régional de conservation

La bioévaluation consiste à déterminer l'enjeu de conservation régional des habitats et espèces identifiées sur la zone d'étude. Cette évaluation repose sur un ensemble de critères décrits ci-dessous.

Le terme de « patrimonialité » est parfois utilisé et correspond à l'enjeu de conservation. La notion de patrimoine naturel évoque la valeur intrinsèque et le besoin de conservation, voire de restauration, du milieu naturel, considéré comme un bien commun. Une espèce ou un habitat est dit patrimonial lorsque sa valeur intrinsèque est considérée comme élevée par rapport aux autres espèces au regard des critères mentionnés ci-après. Il s'agit généralement d'espèces menacées de par leur sensibilité écologique (rares, localisées, en déclin) et parfois emblématiques. Le terme de « patrimonial » étant ambivalent selon le contexte, l'utilisation du terme « enjeu de conservation » est préférée.

#### Habitats

L'évaluation des enjeux de conservation d'un habitat repose sur les critères suivants :

- Ses **statuts de patrimonialité** identifiés par son inscription à la Directive Habitat et/ou à l'inventaire ZNIEFF,
- La **responsabilité régionale** dans la conservation de l'habitat au regard de sa répartition géographique,
- Sa **sensibilité écologique** (aire de répartition, amplitude écologique, fréquence, vulnérabilité au vu des menaces existantes et de sa dynamique évolutive),

D'autres critères peuvent permettre d'affiner l'évaluation de l'enjeu des habitats par secteurs : diversité spécifique, état de conservation (niveau d'artificialisation, présence d'espèces exotiques envahissantes, originalité des conditions écologiques dans le contexte local, degré d'isolement ou de connexion du milieu, ...), typicité de l'habitat, maturité, etc.

#### Espèces

La détermination de l'enjeu de conservation des espèces est basée sur une série de critères qui peuvent être regroupés en trois catégories :

Juridique	Responsabilité	Sensibilité écologique
protection régionale	déterminisme ZNIEFF	aire de répartition
protection nationale	liste rouge nationale	amplitude écologique
protection européenne	liste rouge régionale	effectifs
	plan national d'action	dynamique de population

Les « statuts régionaux » dont il est question dans la bioévaluation ci-dessous sont les statuts des espèces évalués selon la méthodologie employée dans la **Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces faunistiques présentes en Occitanie** (DREAL - 2019).

Remarque : Quel que soit leur statut de rareté, les espèces exotiques envahissantes (INVMED, MULLER S., 2006) avérées ou potentielles, ainsi que les espèces introduites cultivées ou échappées des jardins, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Le tableau suivant présente les sources sur lesquelles s'appuie l'évaluation des enjeux de conservation.

Critères	Détail des critères
<b>Juridiques</b>	
<b>National et régional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arrêté du 20/01/1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire,</li> <li>▪ Arrêté du 9/05/1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.</li> <li>▪ Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département.</li> <li>▪ Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</li> <li>▪ Arrêté du 08/01/2021 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</li> <li>▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</li> <li>▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</li> </ul>
<b>International</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annexes II et IV de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (Directive Habitat).</li> <li>▪ Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux »,</li> </ul>
<b>Responsabilités</b>	
<b>Déterminisme ZNIEFF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables pour la désignation des ZNIEFF</li> </ul>
<b>Listes rouges nationales (Métropole)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flore vasculaire (2018)</li> <li>▪ Oiseaux nicheurs (2016)</li> <li>▪ Reptiles et Amphibiens (2015)</li> <li>▪ Papillons de jour (2012)</li> <li>▪ Odonates (2016)</li> <li>▪ Mammifères (2017)</li> </ul>
<b>Listes rouges régionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flore vasculaire (2016)</li> <li>▪ Amphibiens et Reptiles (2017)</li> <li>▪ Papillons de jour (2016)</li> <li>▪ Odonates (2016)</li> <li>▪ Orthoptères (2018)</li> <li>▪ Oiseaux nicheurs (2016)</li> </ul>

### Intérêt de la zone d'étude pour les espèces à enjeu régional de conservation

Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans cette seconde partie de l'analyse des enjeux. Une évaluation de l'enjeu que représente la zone d'étude élargie pour ces espèces est faite à partir :

- De la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- De l'autoécologie des espèces,
- Et des données de répartition locales.

### Méthode d'élaboration de la cartographie des enjeux écologiques

La cartographie des habitats permet de définir des unités cartographiques élémentaires qui sont autant de zones considérées comme homogènes en termes de végétation. La carte des enjeux écologiques est élaborée en attribuant un niveau d'enjeu à chaque unité, en fonction :

- Des enjeux de conservation des habitats identifiés,
- Des enjeux de conservation des espèces identifiées et de leur habitat associé (habitat d'espèce),
- De la contribution des habitats à la fonctionnalité écologique à différentes échelles (locale à régionale).

Les unités cartographiques peuvent être subdivisées si certains de leurs secteurs ont un enjeu différent, comme pour rendre compte de la fonctionnalité écologique particulière de certaines zones (écotones notamment).

### Cinq niveaux d'enjeu écologique sont définis sur la base de ces critères :

1. **Enjeu écologique très faible** : Absence d'espèce à enjeu de conservation / Absence d'habitat à enjeu de conservation ;
2. **Enjeu écologique faible** : Présence d'espèces à enjeu faible de conservation / Présence d'habitats à enjeu faible de conservation ;
3. **Enjeu écologique modéré** : Présence d'espèces à enjeu modéré de conservation / Présence d'habitats à enjeu modéré de conservation ;
4. **Enjeu écologique fort** : Présence d'espèces à enjeu fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu fort de conservation ;
5. **Enjeu écologique très fort** : Présence d'espèces à enjeu très fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu très fort de conservation.

Lorsqu'en une même zone se superposent différents enjeux, on attribue le niveau le plus élevé à l'unité ou sous-unité cartographique.

### Sources d'informations

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées dans le cadre de la présente étude et sont listées dans le chapitre « Ouvrages et documents consultés » :

**Sources bibliographiques** : toutes les sources disponibles et mises à disposition, concernant le patrimoine naturel local ont été consultées : Atlas (nationaux, régionaux et locaux) de répartition des espèces, listes des espèces déterminantes pour la région, articles et publications diverses en rapport avec la faune et la flore, études, comptes rendus de campagnes naturalistes, guides de terrain.

**Sources DREAL** : recensement des espaces bénéficiant d'une protection légale ou d'un statut particulier : ZNIEFF, sites classés ou inscrits, arrêtés de biotope, proposition du site pour son intégration au réseau Natura 2000, formulaire standard de données sur les Zone de Protection Spéciale Natura 2000 ...

**Sources juridiques** : les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement et à l'aménagement du territoire : lois portant sur la protection de la nature, sur les procédures d'études d'impact et les arrêtés relatifs aux espèces animales et végétales protégées.

## 12.2 - METHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES

### 12.2.1 - Méthode d'identification des incidences

L'identification des incidences attribuables au projet est basée sur l'analyse des **incidences positives ou négatives** résultant des interactions entre le milieu touché et l'activité projetée.

Les sources potentielles d'incidences liées au projet sont définies comme l'ensemble des activités prévues lors des **phases de chantier et d'exploitation** qui constituent le projet. Les conséquences de ces incidences peuvent être positives ou négatives.

Deux types d'incidences différentes peuvent être engendrés par le projet. Les **incidences directes** traduisent une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps : incidences structurelles (consommation d'espace, disparition d'espèces...) et incidences fonctionnelles (production de déchets, modification des flux de circulation...). Les **incidences indirectes** découlent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine une incidence directe : la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat (impact indirect négatif) ou la dynamisation du contexte socio-économique local (incidence indirecte positive) par exemple.

Par ailleurs, la durée d'expression d'une incidence peut être variable et elle n'est en rien liée à son intensité. Il existe des **incidences temporaires ou permanentes**. L'incidence temporaire est limitée dans le temps et ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, comme pendant la phase travaux par exemple. Les incidences permanentes sont dues à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels et persistent dans le temps.

A cette notion de durée peut être ajouté le délai d'apparition de l'incidence. L'effet induit par l'activité étudiée peut apparaître à **court, moyen et/ou long terme**.

Il est également possible de distinguer les **incidences potentielles** des **incidences avérées**. L'incidence potentielle est une atteinte incertaine sur le milieu naturel à la différence de l'incidence avérée conduisant à une atteinte certaine du projet sur le milieu naturel.

Les **incidences cumulées**, souvent synergiques et aggravants, résultent du cumul des incidences de différents projets sur le milieu naturel à l'échelle d'un territoire. En effet, chaque projet a sur le milieu naturel et ses composantes un impact plus ou moins important. Lorsque cela concerne une ressource rare l'ensemble des effets perçus individuellement comme faibles ou neutres peut devenir majeur et létal.

### 12.2.2 - Méthode d'évaluation des incidences

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les incidences environnementales temporaires et permanentes, directes et indirectes, identifiées pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé.

Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- ✓ D'opinions des experts de **MICA Environnement** ;
- ✓ Des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la

bibliographie ;

- ✓ L'utilisation de systèmes d'information géographiques (Qgis).

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.

A cela s'ajoute les potentielles additions et interactions des différents effets identifiés entre eux sur une ou plusieurs composantes environnementales.

### 12.2.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des effets

Les critères d'évaluation des incidences utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- ✓ *Incidence nulle ou très faible* : incidence n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du milieu naturel,
- ✓ *Incidence faible* : incidence prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du milieu naturel.
- ✓ *Incidence modérée* : incidence prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du milieu naturel.
- ✓ *Incidence forte* : incidence prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du milieu naturel.
- ✓ *Incidence très forte* : incidence prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du milieu naturel.

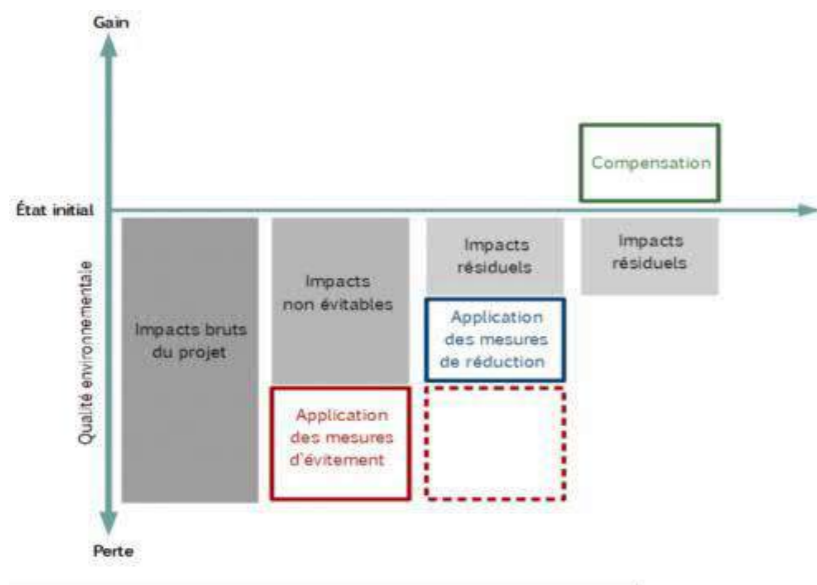
### 12.2.4 - Mesures et évaluation des incidences résiduelles

Après l'évaluation des incidences brutes du projet sur l'environnement, la méthodologie applique la proposition de mesures suivent la séquence ERC. La catégorisation des mesures s'appuiera sur le guide « Evaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CERMA, Janvier 2018 ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) s'applique dans son ordre d'énumération et a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).





Bilan attendu suite à l'application de la séquence ERC (Théma, mars 2017)

Suite à la définition des mesures d'atténuation des incidences, à savoir les mesures d'évitement et de réduction, sont évaluées les incidences résiduelles du projet selon la même méthodologie que celle permettant d'évaluer les incidences brutes du projet (sans mesure).

Si les impacts n'ont pu être suffisamment évités ou réduits, alors subsistent des incidences résiduelles significatives. Dans ce cas précis, l'étape de compensation s'applique. L'objectif des mesures compensatoires est d'apporter une contrepartie positive. Les mesures compensatoires doivent délivrer des gains environnementaux au moins aussi élevés que les pertes dues à l'installation du projet (incidence résiduelle), pour atteindre un objectif d'« absence de perte nette ».

Par ailleurs, il est aussi possible de proposer des mesures d'accompagnement, qui en règle générale ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire, mais qui peuvent renforcer la pertinence et l'efficacité des mesures ERC.

## 12.3 - DOCUMENTS ET OUVRAGES CONSULTÉS

### 1/ Bibliographie naturaliste

ARTHUR L. et LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope-Collection Parthénope, Muséum National d'Histoire Naturelle.

AVEMAV coll., D. DUGUET, et F. MELKI, 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope-Collection Parthénope.

BARATAUD M., 2012. *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope Editions/Publications scientifiques du Muséum.

BARNAUD G. et COIC B., 2011. *Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction de zones humides*. Service du Patrimoine Naturel – MNHN.

BELLMANN H. et LUQUET G., 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé.

BERTHOUD G., 2010. *Guide méthodologique des réseaux écologiques hiérarchisés – Dix années d'expériences en Isère*. Conseil Général Isère.

BISSARDON M., 1997. *CORINE Biotopes, Types d'habitats français*. ENGREF.

BOURNERIAS M. et al., 2005. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope-Collection Parthénope.

CHINERY M., 1986. *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud.

CLAIR M. et al., 2006. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

COSTE H., 1990. *Flore descriptive et illustrée de la France*. A. Blanchard Ed.

DELIRY C. (coord.), 2008. *Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes*. Dir. Du Groupe *Sympetrum* et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, Biotope-Collection Parthénope.

DIETZ C., HELVERSEN E. V., NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : biologie, caractéristiques, protection*. Delachaux et Niestlé

DIJKSTRA K.-D.B. et LEWINGTON R., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé.

DOMMANGET J.-L. et al., 2009. *Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complété par la liste des espèces à suivi prioritaire*. Société française d'Odonatologie.

DOMMANGET J.-L., 1993. *Atlas préliminaire des Odonates de France, Etat d'avancement au 31/12/93*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

DUBOIS P.J. et al., 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé.

FOURNIER P., 1990. *Les Quatre Flores de France*. Lechevalier Ed.

GARGOMINY O. et al., 2016. *TAXREF v11.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2017-116.

GRAND D. et BOUDOT J.-P., 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope-Collection Parthénope.

LAFRANCHIS T., 2000. *Les papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Biotope-Collection Parthénope.

LAMBINON J. et al., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Patrimoine du Jardin Botanique de Belgique.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (coords), 2012. *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Biotope ; Muséum National d'Histoire Naturelle.

LEFRANC N. et ISSA N., 2013. *Plan national d'actions Pies-grièches 2014-2018*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

MULLARNEY K. et al., 1999. *Le Guide Ornitho*. Delachaux et Niestle.

MULLER S., 2006. *Plantes invasives de France*. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoires Naturelles.

NOELLERT A.C., 2003. *Guide des Amphibiens d'Europe*. Delachaux et Niestlé.

PAVON D., 2014. *Mémento pour l'aide à la détermination de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône*. SLP.

PETERSON R.T., 2010. *Guide des oiseaux de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé.

PIRES M. & PAVON D (coord) 2018. *La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages*. Biotope éditions

RAMEAU J.-C. et al., 2008. *Flore forestière française*, T3. CNPPF-IDF.

TISON J.-M. et al., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica – Flore de France*. Biotope.

RUFFRAY V. 2011. *Les gîtes importants pour la conservation des chiroptères de l'annexe II en Languedoc-Roussillon*. Vespère 2:124–180.

TOLMAN T. et LEWINGTON R., 1999. *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord*. Delachaux et Niestle.

VACHER J.-P & GENIEZ M. (coords), 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope-Collection Parthénope, Muséum National d'Histoire Naturelle.

#### Ouvrages collectifs :

Ouvrage collectif, 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Muséum National d'Histoires Naturelles.

Ouvrage collectif, 1999. *Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne*. Commission Européenne (DG Environnement).

Ouvrage collectif, 2004. *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum National

d'Histoires Naturelles.

Ouvrage collectif, 2006. *Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières*. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2008. *La fragmentation des milieux naturels – Etat de l'art en matière d'évaluation de la fragmentation des milieux naturels*. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2008. *Proposition de cadrage méthodologique et sémantique pour la cartographie de continuités écologiques*. DREAL Franche-Comté.

Ouvrage collectif, 2009. *Diagnostic des continuités écologiques – Elaboration d'une méthode de diagnostic à l'échelle du territoire de ScOT*. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2010. *Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact des infrastructures linéaires*. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2010. *Prendre en compte le milieu naturel (habitats naturels et espèces) dans les études d'impact des projets d'infrastructures linéaires*. DREAL PACA.

Ouvrage collectif, 2011. *Landscape fragmentation in Europe*. European Environment Agency, Federal Office for the Environment FOEN.

#### Sites internet :

ATLAS ORNITHO – *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine* : <http://www.atlas-ornitho.fr/>

Carto.geo – *SIG de la DREAL Provence-Alpes-Côte-D'azur*

ONEM - Atlas Chiroptères du Midi méditerranéen

EUNIS – *European Nature Information System, Base de données sur les espèces, les types d'habitats et les sites protégés en Europe* : <http://eunis.eea.europa.eu/sites.jsp>

FAUNE-PACA – *Site collaboratif qui permet de rassembler les données naturalistes et d'en assurer leur diffusion concernant les espèces patrimoniales faunistique* – <http://faune-paca.org>

INPN – *Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel* : <http://inpn.mnhn.fr/isb/accueil/index>

SIFLORE – *Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats : données du réseau des CBN* – <http://siflore.fcbn.fr/>

SILENE – *Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes*

CBN Med – *Conservatoire Botanique National Méditerranéen*

TELA BOTANICA – *Le réseau de la botanique francophone* : <http://www.tela-botanica.org/site:botanique>

## 13 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

### 13.1 - EQUIPE PROJET

La conception du projet de conversion des électrolyses et l'étude d'impact associée ont été menées par l'équipe projet suivante :

- **Emmanuelle SOURIOU**, Cheffe de projets de la société NEOEN,
- **Christophe CAILLE**, Directeur de projets de MICA Environnement.

### 13.2 - AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES

L'expertise écologique a été réalisée par le bureau d'études **MICA Environnement** :

- **Christophe CAILLE** : Ingénieur environnement – [c.caille@mica-environnement.com](mailto:c.caille@mica-environnement.com)
- **Gwendoline BURON** : Ingénieure environnement – [g.buron@mica-environnement.com](mailto:g.buron@mica-environnement.com)
- **Simon BELLOUR** : Ecologue / Naturaliste – [s.bellour@mica-environnement.com](mailto:s.bellour@mica-environnement.com)
- **Bastien JEANNIN** : Ecologue / Naturaliste – [b.jeannin@mica-environnement.com](mailto:b.jeannin@mica-environnement.com)
- **Romane TARAUD** : Ecologue / Naturaliste – [r.taraud@mica-environnement.com](mailto:r.taraud@mica-environnement.com)
- **Antonin WILMART** : Ecologue / Naturaliste – [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)
- **Marie DOUARRE** : Ecologue / Naturaliste – [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)
- **Sébastien GEORGEL** : Ecologue / Naturaliste – [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)
- **Tomas POBLET** : Ecologue / Naturaliste – [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)
- **Marion MENU** : Cartographe
- **Sébastien CARMINATI** : Cartographe



#### MICA ENVIRONNEMENT

Ecoparc Phoros – Route de St Pons  
34600 BEDARIEUX

Avec la participation du bureau d'études ALCINA (experts forestiers) pour l'élaboration des mesures compensatoires :

- **Quentin DELORME**, Expert forestier - [quentin.delorme@alcina.fr](mailto:quentin.delorme@alcina.fr)



#### ALCINA

10, rue des Amaryllis  
34 070 MONTPELLIER

## ANNEXES

Demande de dérogation pour la destruction et la perturbation de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13616)	Document n°22.067/ 5
Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (CERFA 13614)	Document n°22.067/ 6
Liste floristique	Document n°22.067/ 10
Synthèse des activités - Chiroptères	Document n°22.067/ 19
Promesse de servitudes environnementales – GF de Bacade	Document n°22.067/ 32
Promesse de servitudes environnementales – M. Jerphanion	Document n°22.067/ 33

**Demande de dérogation pour la  
destruction et la perturbation de  
spécimens d'espèces animales  
protégées (CERFA 13616)**

**Document  
n°22.067/ 05**



N° 13 616\*01

- DEMANDE DE DÉROGATION POUR**
- LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT\***
- LA DESTRUCTION\***
- LA PERTURBATION INTENTIONNELLE\***
- DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : <b>NEOEN</b>	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : <b>BARBARO Xavier</b>	
Adresse :	Rue : <b>22 rue Bayard</b> Commune : <b>PARIS</b> Code postal : <b>75008</b>
Nature des activités : <b>Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Huchane » sur la commune de Salernes (83)</b>	
Qualification : <b>Président Directeur Général</b>	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
<b>B1 – INSECTES</b>		
<i>Zygène cendrée</i> <i>Zamenis scalaris</i>	>1 individu potentiellement impacté	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Damier de la Succise <i>Natrix maura</i>	>1 individu potentiellement impacté	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
<b>B2 – REPTILES</b>		
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	>1 individu potentiellement impacté (Espèce potentielle)	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	>1 individu potentiellement impacté (Espèce potentielle)	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	>5 individus potentiellement impactés	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	>50 individus potentiellement impactés	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	>50 individus potentiellement impactés	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	>50 individus potentiellement impactés	Individus adultes / juvéniles Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins

B3 – OISEAUX		
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	>8 individus potentiellement impactés en hivernage	Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
B4 – CHIROPTÈRES		
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	>8 individus potentiellement impactés en hivernage	Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	>1 individu potentiellement impacté	Individus adultes Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	>1 individu potentiellement impacté	Individus adultes Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	>1 individu potentiellement impacté	Individus adultes Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	>1 individu potentiellement impacté	Individus adultes Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins
Grand Murin <i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	>1 individu potentiellement impacté	Individus adultes Risque de destruction et perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins

(1) Nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *		
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :		
<b>L'opération s'inscrit dans le cadre de la politique nationale et régionale de développement des énergies renouvelables. cf. chapitre 3.</b>		

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)		
D.1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT*		
Capture définitive	<input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés : .....
Capture temporaire	<input type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :		
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....		
Capture manuelle	<input type="checkbox"/>	Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec époussette	<input type="checkbox"/>	Pièges <input type="checkbox"/> Préciser : .....

Autres moyens de capture  Préciser :

Utilisation de sources lumineuses  Préciser :

Utilisation d'émissions sonores  Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

**D.2. DESTRUCTION\***

**Destruction des nids** :  Préciser :

**Destruction des œufs** :  Préciser :

**Destruction des animaux** :  Par animaux prédateurs  Préciser :

Par pièges létaux  Préciser :

Par capture et euthanasie  Préciser :

Par arme de chasse  Préciser :

Autres moyens de destruction  Préciser : **Défrichage, débroussaillage, travaux de construction et circulation d'engins – Risques de destruction directe d'individus**

Suite sur papier libre (voir **Chapitres 7 et 8**)

**D.3. PERTURBATION INTENTIONNELLE\***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques  Préciser :

Utilisation de sources lumineuse  Préciser :

Utilisation d'émissions sonores  Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser :

Utilisation d'armes de tir  Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : **Défrichage, débroussaillage, travaux de construction et circulation d'engins – Risques de perturbation d'individus**

Suite sur papier libre (voir **Chapitres 7 et 8**)

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : **Non définie**

Formation continue en biologie animale  Préciser : **Non définie**

Autre formation  Préciser : **Non définie**

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPERATION**

Préciser la période : **du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre**

ou la date : ...

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION**

Régions administratives : **Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Départements : **Var (83)**

Cantons : **Salernes**

Communes : **Salernes**

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Autres mesures  Préciser : **Restauration sylvicole écologique**

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

**Voir les mesures Chapitres 8 et 10**

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....


.....

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport d'analyse générale des suivis menés dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet (cf. Chapitre 10 – Mesures MS02 et MS03)**

\* cocher les cases correspondantes

<p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p>	<p>Fait à Paris.....</p>
	<p>Le 17 juin 2022.....</p>
	
	<p>Votre signature</p>

**Demande de dérogation pour la  
destruction de sites de reproduction  
ou d'aires de repos (CERFA 13614)**

**Document  
n°22.067/ 06**





N° 13 614\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
**POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**  
**DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : <b>NEOEN</b>	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : <b>BARBARO Xavier</b>	
Adresse :	Rue : <b>22 rue Bayard</b> Commune : <b>PARIS</b> Code postal : <b>75008</b>
Nature des activités :	<b>Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Huchane » sur la commune de Salernes (83)</b>
Qualification :	<b>Président Directeur Général</b>

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description (1)
Nom scientifique	
Nom commun	
<b>B1 - INSECTES</b>	
Grand Capricorne (espèce potentielle) <i>Cerambyx cerdo</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 1,27 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
<b>B2 - REPTILES</b>	
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
<b>B3 - OISEAUX</b>	
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 11,67 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 1,41 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>

Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,31 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonelli</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
<b>B4 – MAMMIFERES</b>	
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 1,27 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>

Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Grand Murin <i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 0,81 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Destruction, dégradation et altération directe de milieux de vie (surface concernée : 17,9 ha) <b>(Cf. Chapitres 6, 7 et 8)</b>

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

### C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION \*

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

**L'opération s'inscrit dans le cadre de la politique nationale et régionale de développement des énergies renouvelables. cf. chapitre 3.**

### D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Les opérations de défrichage, de débroussaillage mais aussi le chantier et la construction de la centrale sont les principales causes de destruction, dégradation et altération des habitats. Sur les surfaces concernées par le projet de construction de la centrale, les habitats seront détruits.
Altération	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dégradation	<input checked="" type="checkbox"/>	

Suite sur papier libre (voir **Chapitres 6, 7 et 8**)

### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \*

Formation initiale en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Non définie</b>
Formation continue en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Non définie</b>
Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Non définie</b>

### F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **du 1<sup>er</sup> septembre à fin novembre (travaux préparatoires) et ensemble de l'année (continuité du chantier)** ou la date : ...

### G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Départements : **Var (83)**

Cantons : **Salernes**

Communes : **Salernes**

### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>
Autres mesures	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Restauration sylvicole écologique

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :


**Voir les mesures Chapitres 8 et 10**

### I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport d'analyse générale des suivis menés dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet (cf. Chapitre 10 – Mesures MS02 et MS03)**

\* cocher les cases correspondantes

<p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p>	<p>Fait à Paris.....</p> <p>Le <b>17 juin 2022</b>.....</p> <p></p> <p>Votre signature</p>
---	---

Liste floristique

Document  
n°22.067/ 10

**LISTE FLORISTIQUE des espèces observées (228 taxons)**

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF	EEE
79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	-	-	-
80278	<i>Aegilops geniculata</i>	Égilope ovale	-	-	-	-	-
130869	<i>Aethionema saxatile subsp. saxatile</i>	Aéthionéma des rochers	-	-	-	-	-
80410	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	-	-	-	-	-
81520	<i>Allium sphaerocephalon</i>	Ail à tête ronde	-	-	-	-	-
81878	<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson à calice persistant	-	-	-	-	-
189023	<i>Amaranthus</i>	0	-	-	-	-	-
82103	<i>Amelanchier ovalis</i>	Amélanchier	-	-	-	-	-
82288	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	-	-	-	-	-
82750	<i>Anisantha diandra</i>	Brome à deux étamines	-	-	-	-	-
82757	<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	-	-	-	-
82999	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	-	-	-	-	-
83171	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier	-	-	-	-	-
83272	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de thalius	-	-	-	-	-
83332	<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette poilue	-	-	-	-	-
83653	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	-	-	-	-	-
83722	<i>Argyrolobium zanonii</i>	Argyrolobe de Linné	-	-	-	-	-
83791	<i>Aristolochia pistolochia</i>	Pistoloche	-	-	-	-	-
83912	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	-	-	-
84264	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	-	-	-	-	-
84306	<i>Asperula cynanchica</i>	Herbe à l'esquinacie	-	-	-	-	-
84472	<i>Asplenium ceterach</i>	Cétérach	-	-	-	-	-
84521	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Doradille rue des murailles	-	-	-	-	-
84534	<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles	-	-	-	-	-
189578	<i>Astragalus</i>	0	-	-	-	-	-
84869	<i>Astragalus monspessulanus</i>	Astragale de Montpellier	-	-	-	-	-
85208	<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	-	-	-	-	-
85852	<i>Betonica officinalis</i>	Épiaire officinale	-	-	-	-	-
86045	<i>Biscutella laevigata</i>	Lunetière lisse	-	-	-	-	-
86083	<i>Bituminaria bituminosa</i>	Trèfle bitumeux	-	-	-	-	-
86087	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlorette	-	-	-	-	-
86136	<i>Bombacilaena erecta</i>	Gnaphale dressé	-	-	-	-	-
86169	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Barbon pied-de-poule	-	-	-	-	-
86262	<i>Brachypodium distachyon</i>	Brachypode à deux épis	-	-	-	-	-
86288	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie	-	-	-	-	-
86297	<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode rameux	-	-	-	-	-
87093	<i>Bupleurum rigidum</i>	Buplèvre rigide	-	-	-	-	-
87143	<i>Buxus sempervirens</i>	Buis commun	-	-	-	-	-
87712	<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	-	-	-	-	-
87849	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	-	-	-	-	-
87930	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	-	-	-	-	-
88510	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	-	-	-	-	-
88560	<i>Carex halleriana</i>	Laïche de Haller	-	-	-	-	-
89180	<i>Carlina vulgaris</i>	Carline commune	-	-	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF	EEE
89232	<i>Carthamus lanatus</i>	Centaurée laineuse	-	-	-	-	-
89659	<i>Centaurea paniculata</i>	Centaurée à panicule	-	-	-	-	-
89852	<i>Centaureum pulchellum</i>	Petite centaurée délicate	-	-	-	-	-
89920	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	-	-	-	-	-
89926	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Céphalanthère à feuilles étroites	-	-	-	-	-
90076	<i>Cerastium pumilum</i>	Céraiste nain	-	-	-	-	-
90316	<i>Chaenorhinum minus</i>	Petite linaire	-	-	-	-	-
90681	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	-	-	-
91289	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-	-
91630	<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	-	-	-	-	-
91715	<i>Cistus salviifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge	-	-	-	-	-
91867	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flamme	-	-	-	-	-
92302	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	-	-
92478	<i>Coris monspeliensis</i>	Coris de Montpellier	-	-	-	-	-
92501	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	-	-	-
92521	<i>Coronilla glauca</i>	Coronille glauque	-	-	-	-	-
92536	<i>Coronilla scorpioides</i>	Coronille scorpion	-	-	-	-	-
92876	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	-	-
93295	<i>Crucianella angustifolia</i>	Crucianelle à larges feuilles	-	-	-	-	-
94092	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	Cytise à feuilles sessiles	-	-	-	-	-
94164	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	-	-	-	-	-
94167	<i>Cytisus spinosus</i>	Cytise épineux	-	-	-	-	-
94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-
94427	<i>Daphne gnidium</i>	Garou	-	-	-	-	-
94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	-	-	-
94717	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Oeillet giroflée	-	-	-	-	-
95279	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Dorycnie à cinq feuilles	-	-	-	-	-
95372	<i>Draba verna</i>	Drave de printemps	-	-	-	-	-
95709	<i>Echinops ritro</i>	Échinops	-	-	-	-	-
96447	<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	-	-	-	-	-
96814	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	-	-	-	-	(EEVE)
97128	<i>Ervum tetraspermum</i>	Lentillon	-	-	-	-	-
97141	<i>Eryngium campestre</i>	Chardon Roland	-	-	-	-	-
97478	<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe des vallons	-	-	-	-	-
97490	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	-	-	-	-	-
97591	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Euphorbe de Nice	-	-	-	-	-
97659	<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbe des moissons	-	-	-	-	-
97667	<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée	-	-	-	-	-
98415	<i>Festuca occitanica</i>	Fétuque d'Occitanie	-	-	-	-	-
98425	<i>Festuca ovina</i>	Fétuque des moutons	-	-	-	-	-
98699	<i>Filago pyramidata</i>	Cotonnière spatulée	-	-	-	-	-
99015	<i>Fumana ericifolia</i>	Hélianthème de Spach	-	-	-	-	-
99111	<i>Fumaria parviflora</i>	Fumeterre à petites fleurs	-	-	-	-	-
99496	<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris	-	-	-	-	-
99513	<i>Galium pusillum</i>	Gaillet à aspect de mousse	-	-	-	-	-
99582	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	-	-	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF	EEE
99735	<i>Genista cinerea</i>	Genêt cendré	-	-	-	-	-
99761	<i>Genista hispanica</i>	Petit Genêt d'Espagne	-	-	-	-	-
99798	<i>Genista pilosa</i>	Genêt poilu	-	-	-	-	-
100142	<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	-	-	-	-
100338	<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire commune	-	-	-	-	-
100787	<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant	-	-	-	-	-
100930	<i>Helianthemum hirtum</i>	Hélianthème hérissé	-	-	-	-	-
100936	<i>Helianthemum italicum</i>	Hélianthème d'Italie	-	-	-	-	-
101027	<i>Helianthus annuus</i>	Tournesol	-	-	-	-	-
101101	<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes	-	-	-	-	-
717222	<i>Helictochloa bromoides</i>	Avoine Brome	-	-	-	-	-
193276	<i>Hieracium</i>	Épervière	-	-	-	-	-
162131	<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchis géant	-	-	-	-	-
102842	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrepis à toupet	-	-	-	-	-
103019	<i>Hornungia petraea</i>	Hornungie des pierres	-	-	-	-	-
103316	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	-	-	-
103492	<i>Iberis saxatilis</i>	Ibérís des rochers	-	-	-	-	-
104126	<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits luisants	-	-	-	-	-
104144	<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	-	-	-	-	-
104397	<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	-	-	-	-	-
104409	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Genévrier oxycèdre	-	-	-	-	-
104410	<i>Juniperus phoenicea</i>	Genevrier de phoenicie	-	-	-	-	-
104516	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	-	-	-	-	-
104775	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	-	-	-	-	-
105162	<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse aphyllé	-	-	-	-	-
105175	<i>Lathyrus cicera</i>	Gessette	-	-	-	-	-
105261	<i>Lathyrus sphaericus</i>	Gesse à fruits ronds	-	-	-	-	-
105312	<i>Lavandula latifolia</i>	Lavande à larges feuilles	-	-	-	-	-
106026	<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore avorté	-	-	-	-	-
106213	<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante	-	-	-	-	-
106220	<i>Linaria simplex</i>	Linaire simple	-	-	-	-	-
106287	<i>Linum campanulatum</i>	Lin campanulé	-	-	-	-	-
106320	<i>Linum narbonense</i>	Lin de Narbonne	-	-	-	-	-
106342	<i>Linum strictum</i>	Lin raide	-	-	-	-	-
56613	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lichen pulmonaire	-	-	-	-	-
106653	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	-	-	-	-
610909	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	-	-	-
706505	<i>Lysimachia foemina</i>	Mouron bleu	-	-	-	-	-
107123	<i>Lythrum thymifolium</i>	Salicaire à feuilles de thym	NT/NT	PN	-	D	-
107125	<i>Lythrum tribracteatum</i>	Salicaire à trois bractées	LC/LC	PN	-	D	-
107217	<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	-	-	-	-	-
107649	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	-	-	-
107658	<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	-	-	-	-	-
107711	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	-	-	-	-	-
107739	<i>Medicago truncatula</i>	Luzerne tronquée	-	-	-	-	-
108519	<i>Micropyrum tenellum</i>	Catapode des graviers	-	-	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF	EEE
160097	<i>Minuartia hybrida subsp. laxa</i>	0	-	-	-	-	-
108874	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	-	-	-	-	-
108898	<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappes	-	-	-	-	-
109084	<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux	-	-	-	-	-
109499	<i>Neotinea maculata</i>	Néottinée maculée	-	-	-	-	-
109838	<i>Odontites luteus</i>	Euphrase jaune	-	-	-	-	-
110134	<i>Onobrychis supina</i>	Sainfoin couchée	-	-	-	-	-
110205	<i>Ononis minutissima</i>	Bugrane très grêle	-	-	-	-	-
110211	<i>Ononis natrix</i>	Bugrane jaune	-	-	-	-	-
110226	<i>Ononis reclinata</i>	Bugrane à fleurs pendantes	-	-	-	-	-
110395	<i>Ophrys fusca</i>	Ophrys brun	-	-	-	-	-
110452	<i>Ophrys provincialis</i>	Ophrys de Provence	-/LC	-	PR	R	-
110468	<i>Ophrys scolopax</i>	Ophrys bécasse	-	-	-	-	-
110966	<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre	-	-	-	-	-
111391	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	-	-	-	-	-
111406	<i>Ornithopus compressus</i>	Ornithope comprimé	-	-	-	-	-
111840	<i>Osyris alba</i>	Rouvet blanc	-	-	-	-	-
112808	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère	-	-	-	-	-
112809	<i>Petrorhagia saxifraga</i>	Oeillet saxifrage	-	-	-	-	-
113142	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Alavert à feuilles étroites	-	-	-	-	-
113221	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	-	-	-	-	-
113525	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle	-	-	-	-	-
113689	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	-	-	-	-	-
113748	<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistachier térébinthe	-	-	-	-	-
113893	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	-	-
113904	<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	-	-	-	-	-
113906	<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	-	-	-	-	-
149631	<i>Poa bulbosa var. vivipara</i>	0	-	-	-	-	-
114160	<i>Poa compressa</i>	Pâturin comprimé	-	-	-	-	-
114332	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	-	-	-	-
114658	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	-	-	-	-	-
115694	<i>Potentilla verna</i>	Potentille de Tabernaemontanus	-	-	-	-	-
115789	<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-	-	-
115998	<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle laciniée	-	-	-	-	-
116012	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	-	-	-	-	-
116142	<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire	-	-	-	-	-
116543	<i>Pyrola minor</i>	Petite pyrole	-	-	-	-	-
116704	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	-	-	-	-	-
116751	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	-	-	-	-	-
116952	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	-
117469	<i>Reseda phyteuma</i>	Réséda raiponce	-	-	-	-	-
117526	<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun Alaterne	-	-	-	-	-
117551	<i>Rhamnus saxatilis</i>	Nerprun des rochers	-	-	-	-	-
611455	<i>Rhaponticum coniferum</i>	Pomme-de-pin	-	-	-	-	-
197264	<i>Rosa</i>	0	-	-	-	-	-
118865	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin	-	-	-	-	-

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF	EEE
118916	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	-	-	-	-	-
197281	<i>Rubus</i>	0	-	-	-	-	-
119373	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosier à feuilles d'orme	-	-	-	-	-
119418	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	-	-	-	-	-
119513	<i>Rumex intermedius</i>	Patience intermédiaire	-	-	-	-	-
120700	<i>Salvia verbenaca</i>	Sauge fausse-verveine	-	-	-	-	-
120908	<i>Satureja montana</i>	Sarriette de montagne	-	-	-	-	-
121673	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe-jonc	-	-	-	-	-
122254	<i>Sedum sediforme</i>	Orpin blanc jaunâtre	-	-	-	-	-
122745	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	-	-	-	-	-
718292	<i>Setaria italica subsp. viridis</i>	Sétaire verte	-	-	-	-	-
621123	<i>Sideritis provincialis</i>	0	-	-	-	-	-
123789	<i>Sisymbrella aspera</i>	Cresson rude	-	-	-	-	-
123987	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	-	-	-	-	-
124261	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	-	-	-	-	-
124306	<i>Sorbus aria</i>	Alouchier	-	-	-	-	-
124308	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	-	-	-	-	-
124378	<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	-	-	-	-	(EEVE)
124453	<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne	-	-	-	-	-
124805	<i>Stachys recta</i>	Épiaire droite	-	-	-	-	-
124842	<i>Stachelina dubia</i>	Stéhéline douteuse	-	-	-	-	-
125167	<i>Stipa offneri</i>	Stipe d'Offner	-	-	-	-	-
125826	<i>Teesdalia coronopifolia</i>	Teesdalie à feuilles en corne de Cerf	-	-	-	-	-
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	-	-	-	-	-
126008	<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée des montagnes	-	-	-	-	-
126019	<i>Teucrium polium</i>	Germandrée Polium	-	-	-	-	-
126582	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun	-	-	-	-	-
127028	<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis à feuilles de poireau	-	-	-	-	-
127029	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-	-	-	-
127223	<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à folioles étroites	-	-	-	-	-
127230	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	-	-	-	-	-
127259	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	-	-	-	-	-
127269	<i>Trifolium cherleri</i>	Trèfle de Cherler	-	-	-	-	-
127294	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	-	-	-	-	-
127412	<i>Trifolium ochroleucon</i>	Trèfle jaunâtre	-	-	-	-	-
127439	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	-	-	-
127470	<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle rude	-	-	-	-	-
127491	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	-	-	-	-	-
128651	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	-	-	-	-	-
128660	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	-	-	-	-	-
128801	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	-	-	-	-	-
129298	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	-	-	-	-	-
129477	<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	Dompte-venin	-	-	-	-	-
129506	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	-	-	-	-	-
129600	<i>Viola kitaibeliana</i>	Pensée de Kitaibel	-	-	-	-	-
129999	<i>Vulpia ciliata</i>	Vulpie ambiguë	-	-	-	-	-

LR : Liste Rouge

LRN : Liste Rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine, MNHN, 2012.

LRR : Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées.

Ex : disparu ; CR : en danger extrême ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé.

PN : Protection nationale

Arrêté du 20/01/82 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

PR : Protection régionale

Arrêté ministériel du 9/05/1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région, Provence-Alpes-Côte d'Azur, complétant la liste nationale.

ZNIEFF : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF. D : déterminante ; DC : déterminante à critères non réunis ; R : remarquable.

EEVE : Espèces exotiques considérées comme envahissantes avérées ou potentielles en région PACA (Source : InvMed). (EEVE) : espèce à surveiller pouvant avoir un comportement envahissant ; EEVE : espèces envahissante avérée.

Synthèse des activités - Chiroptères

Document  
n°22.067/ 19

Nombre de nuits SM2Bat	5
Nombre de stations différentes	12

Données acoustiques Chiroptères

Données brutes SM2Bat

Passage 1 - Nuit du 22/05/2018

N° de station 1

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Parasites	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N° de station 2

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
Parasites	0	2	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	11

N° de station 3

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Parasites	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

N° de station 4

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total

Passage 1 - Nuit du 23/05/2018

N° de station 5

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus pygmaeus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus / Hypsugo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Nyctalus sp. (lesleri/noctula)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus lesleri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N° de station 6

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	7	4	0	0	1	0	0	0	0	0	12
Pipistrellus kuhlii	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus lesleri	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N° de station 7

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus kuhlii	0	0	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11

N° de station 8

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Rhinolophus ferrumequinum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Pipistrellus kuhlii	0	0	12	10	12	0	0	0	0	1	0	0	0	35
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4
Parasites	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Passage 2 - Nuit du 25/06/2018

N° de station 1

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus kuhlii	0	0	2	17	77	100	62	2	6	6	0	0	0	272
Myotis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Hypsugo savii	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Eptesicus serotinus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

N° de station 2

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Pipistrellus kuhlii	0	0	0	1	10	7	1	0	0	1	0	0	0	20

N° de station 3

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Picocotus sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii	0	0	16	18	10	11	9	5	0	6	1	0	0	76
Pipistrellus kuhlii / nathusii	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus lesleri	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

N° de station 4

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Picocotus sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus kuhlii	0	0	7	5	7	27	13	0	0	1	0	0	0	60
Eptesicus serotinus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Passage 2 - Nuit du 26/06/2018

N° de station 5

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus kuhlii	0	0	18	41	2	2	1	0	0	0	0	0	0	64
Nyctalus lesleri	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2

N° de station 6

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus kuhlii	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Eptesicus / Nyctalus / Vesperugo sp.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Myotis emarginatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

N° de station 7

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Rhinolophus ferrumequinum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	4
Pipistrellus kuhlii	0	0	0	13	5	9	0	0	0	0	0	0	0	27
"Grands Myotis"	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Myotis sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Hypsugo savii	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	9

N° de station 8

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Pipistrellus kuhlii	0	0	14	20	2	1	5	0	0	0	0	0	0	42

Passage 3 - Nuit du 09/10/2019

N° de station 9

Espèces	19-20h	20-21h	21-22h	22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h	06-07h	07-08h	Total
Rhinolophus hipposideros	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Nyctalus lesleri	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Myotis sp.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eptesicus serotinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1



N° de station **10**

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
<i>Nyctalus bisleri</i>	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
<i>Plecotus sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N° de station **11**

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
<i>Tadarida teniotis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Nyctalus bisleri</i>	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
<i>Myotis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

N° de station **12**

Espèces	19 -20h	20 -21h	21 -22h	22 -23h	23 -00h	00 -01h	01 -02h	02 -03h	03 -04h	04 -05h	05 -06h	06 -07h	07 -08h	Total
<i>Tadarida teniotis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Plecotus sp.</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Parasites</i>	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Points d'écoutes actifs

Passage 1 - Nuit du 22-23.05.18

Moyennes horaires des points d'écoutes (20 min)

Espèces	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	Total
<i>Pipistrellus kuhli</i>	-	5	-	6	2	-	13
<i>Nyctalus bisleri</i>	1	-	-	-	-	-	1
<i>Myotis emarginatus</i>	-	-	1	-	-	-	1

Passage 2 - Nuit du 25.06.18

Moyennes horaires des points d'écoutes (20 min)

Espèces	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	Total
<i>Pipistrellus kuhli</i>	11	15	30	6	-	-	62
<i>Myotis sp.</i>	-	-	-	-	1	-	1
<i>Hypugo savi</i>	-	11	-	-	-	-	11

Passage 2 - Nuit du 26.06.18

Moyennes horaires des points d'écoutes (20 min)

Espèces	PE7	PE8	PE9	PE10	PE11	Total
<i>Pipistrellus kuhli</i>	36	1	3	5	2	47
<i>Nyctalus bisleri</i>	2	-	-	-	-	2

**Promesse de servitudes  
environnementales – GF de Bacade**

**Document  
n°22.067/ 32**



## Attestation sur l'honneur de mise à disposition du Terrain pour la constitution de servitudes

Je/Nous soussigné(e)s Edouard de [nom prénom du déclarant], pour le compte du GFA de  
résidant Fargues Saint Hilaire (33 [adresse du déclarant],

Attestons disposer de la maîtrise foncière du terrain situé à Salernes, lieu-dit Huchanes Parcelles G 58, 70, 11,  
[adresse précise du Terrain] en qualité de propriétaire/nu-propriétaire/usufructier, sur lequel des  
servitudes environnementales seront constituées en compensation du projet photovoltaïque situé à  
Salernes, commune du département du Var.

Attestons que la société Neoen, ou toute société de son groupe qu'elle se substituerait, disposera de  
droits réels sur le terrain susvisé pour réaliser et entretenir pendant une durée de QUARANTE (40) années  
des mesures de compensation environnementales associées à son projet, dans le cadre d'un acte de  
constitution de servitudes, sous réserve de validation de ces mesures par l'administration compétente.

Attestons être engagé(s) dès avant ce jour à mettre le terrain susvisé à disposition de la société Neoen au  
titre d'une promesse de servitudes signée le 0 / 10 / 201 modifiée par avenant le 23/09/2020

Attestons que la société Neoen et toute société intervenant pour son compte est autorisée à effectuer  
toutes les démarches préalables nécessaires à la réalisation des mesures de compensation  
environnementale associées au projet photovoltaïque.

Fait le 12.05.2022  
à Fargues Saint Hilaire  
Pour faire et valoir ce que de droit

Nom (en caractères d'imprimerie) Edouard de PASSEMAR

Signature

Si le représentant officiel n'est pas le propriétaire du terrain, joindre une délégation de signature (ou une  
délibération si la collectivité locale est propriétaire).

PARAPHE(S) : E P

**Promesse de servitudes  
environnementales – M. Jerphanion**

**Document  
n°22.067/ 33**

## Attestation sur l'honneur de mise à disposition du Terrain pour la constitution de servitudes

Je/Nous soussigné(e)s Jean-François de JERPHANION,  
résidant 11 Bd Châteaubriand, 83400 Hyères,

Atteste disposer de la maîtrise foncière du terrain situé à Esparron de Pallières (83560), forêt de l'Eouvière

en qualité de propriétaire/nu-propriétaire/usufructier, sur lequel des servitudes environnementales seront constituées en compensation du projet photovoltaïque situé à Salernes, commune du département du Var.

Attestons que la société Neoen, ou toute société de son groupe qu'elle se substituerait, disposera de droits réels sur le terrain susvisé pour réaliser et entretenir pendant une durée de QUARANTE (40) années des mesures de compensation environnementales associées à son projet, dans le cadre d'un acte de constitution de servitudes, sous réserve de validation de ces mesures par l'administration compétente.

Attestons être engagé(s) dès avant ce jour à mettre le terrain susvisé à disposition de la société Neoen au titre d'une promesse de servitudes signée le ... / ... / ...

Attestons que la société Neoen et toute société intervenant pour son compte est autorisée à effectuer toutes les démarches préalables nécessaires à la réalisation des mesures de compensation environnementale associées au projet photovoltaïque.

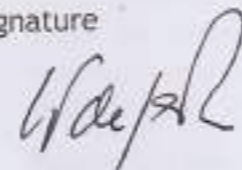
Fait le 17 juin 2022

A Hyères

Pour faire et valoir ce que de droit

Nom (en caractères d'imprimerie) de JERPHANION

Signature



Si le représentant officiel n'est pas le propriétaire du terrain, joindre une délégation de signature (ou une délibération si la collectivité locale est propriétaire).

PARAPHE(S) : JF