

Projet agrivoltaïque au sol -Treilles - CNPN Commune de Treilles (11)

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION ET LA PERTURBATION DE SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



Réf. ARA210526-HM2

NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU –
Agence Auvergne-Rhône-Alpes

Les Bureaux de Montreynaud, 2 Allée Giacomo Puccini, 42000 SAINT-ETIENNE

SIRET : 502 629 009 0072

www.naturalia-environnement.fr

PROJET AGRIVOLTAÏQUE AU SOL -TREILLES - CNPN

Commune de Treilles (11)

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION ET LA PERTURBATION DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Rapport remis le
28 mars 2023

Pétitionnaire

Treillesol SAS
40, rue de Paris
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Etude réalisée par :

NATURALIA Environnement
AGENCE AUVERGNE-RHONE-ALPES
Les Bureaux de Montreynaud, 2 Allée Giacomo Puccini, 42000
SAINT-ETIENNE



Coordination et validation : Hélène MOUFLETTE
Rédaction : Hélène MOUFLETTE – Patricia URGE – Laurent PRECIGOUT – Romain SAUVE – Diane BOUCHET
Cartographie : Paul SEUVRE

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
22.10.2021	1a	Dossier complet – Version provisoire	HM, PU, LP, RS, PS
06.12.2021	1b	Dossier complet – Version complète	HM, PU, LP, RS, PS
08.12.2021	1c	Dossier complet – Version complète, relue et corrigée	HM, PU, LP, RS, PS
13.10.2022	2	Dossier complet intégrant les demandes de compléments formulés par la DREAL Occitanie en date du 04/07/2022	HM, PU, LP, RS, PS, DB
28.03/2023	3	Dossier complet intégrant les réponses aux conditions formulées le CNPN dans son avis favorable sous conditions en date du 03/01/2023	DB

SOMMAIRE

1. Introduction.....	7
2. Résumé synthétique de la demande.....	8
3. Présentation et justification du projet.....	10
3.1. Pétitionnaire.....	10
3.2. Localisation du projet.....	10
3.3. Présentation du projet de centrale vitivoltaïque.....	11
3.3.1. <i>Caractéristiques techniques</i>	11
3.3.2. <i>Descriptif des travaux et opérations de montage</i>	14
3.4. Justification de la demande de dérogation.....	16
3.4.1. Un projet d'intérêt public majeur	16
3.4.2. <i>Absence de solution alternative</i>	18
3.5. Etudes préalables.....	25
4. Présentation du contexte écologique du projet.....	26
4.1. Méthodologie.....	26
4.1.1. Présentation et justification de l'aire d'étude	26
4.1.2. Recueil bibliographique / Consultation d'organismes ressources	27
4.1.3. Méthode d'inventaire	28
4.1.4. <i>Evaluation des enjeux</i>	30
4.1.5. Limites de l'étude	32
4.2. Bilan des périmètres d'intérêt écologique	33
4.3. Fonctionnalité écologique.....	35
4.4. Etat des lieux écologique.....	37
4.4.1. <i>Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels</i>	37
4.4.2. <i>Synthèse des enjeux vis-à-vis de la flore et de la faune</i>	40
5. Evaluation des impacts bruts du projet.....	44
5.1. Méthode d'analyse des impacts	44
5.1.1. <i>Analyse et hiérarchisation des impacts</i>	44
5.1.2. <i>Nature des impacts</i>	45
5.2. Synthèse des impacts bruts de la centrale sur les habitats naturels et la flore.....	47
5.3. Synthèse des impacts bruts de la centrale sur la faune.....	50
5.4. Synthèse des impacts bruts de la création du raccordement sur la biodiversité.....	58
5.5. Précisions sur les impacts brut.....	58
5.5.1. Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces	58
5.5.2. <i>Altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités</i>	58
5.5.3. Destruction d'individus	59
5.5.4. <i>Dérangement des individus (faune)</i>	59
5.5.5. <i>Altération des connectivités écologiques</i>	59
5.6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	60
7. Mesures d'évitement et de réduction	61
7.1. Typologie des mesures.....	61
7.2. Mesures d'évitement	62
7.2.1. En1 : Adaptation de l'emprise du projet	62
7.3. Mesures de réduction.....	64
7.3.1. Rn2 : Calendrier d'exécution des travaux	64

7.3.2.	<i>Rn4 : Délimitation des emprises, respect des secteurs d'intérêt écologique et maintien des fonctionnalités écologiques sur site</i>	65
7.3.3.	<i>Rn5 : Gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques</i>	69
7.3.4.	<i>Rn6 : Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens</i>	74
7.3.5.	<i>Rn7 : Limitation des risques de prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux</i>	75
7.3.6.	<i>Rn8 : Gestion des risques de pollution sur site</i>	76
7.3.7.	<i>Rn9 : Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation</i>	77
7.3.8.	<i>Rn10 : Gestion adaptée de la parcelle de vigne située dans l'emprise du projet</i>	77
8.	Evaluation des impacts résiduels	78
9.	Objet de la saisine de la commission faune du CSRPN.....	95
9.1.	Espèces concernées par la demande de dérogation	95
10.	Mesures de compensation et de suivi	102
10.1.	Mesure de compensation.....	102
10.1.1.	Préambule	102
10.1.2.	Définition du besoin compensatoire	103
10.1.3.	Comparaison des différentes options de compensation.....	103
10.1.4.	Stratégie compensatoire retenue	115
10.2.	Mesure d'accompagnement.....	122
10.2.1.	An1 : Accompagnement écologique du chantier	123
10.2.2.	An2 : Amélioration du bâti en faveur de la faune.....	124
10.2.3.	An3 : Suivi de l'efficacité des mesures	125
11.	Chiffrage total des mesures et planning de réalisation	129
11.1.	Chiffrage	129
11.2.	Planning de mise en œuvre des mesures	130
12.	Conclusion	132
13.	Bibliographie.....	133
14.	Annexes.....	137
14.1.	Contexte réglementaire.....	137
14.2.	Méthodologies d'inventaires employées pour l'étude de la flore et de la faune	140
14.3.	Liste des espèces floristiques et faunistiques observées sur site	151
14.4.	Cartographies de localisation des observations ponctuelles des espèces de flore et de faune patrimoniale au sein et à proximité de l'aire d'étude	157
14.5.	Présentation et qualification des principaux intervenants (CV)	162
14.6.	Réponse de Naturalia à l'avis émis par la DDTM de l'Aude en date du 25 juin 2020	202
14.7.	Réponse de Naturalia à l'avis émis par la MRAe Occitanie en date du 24 décembre 2020	210
14.8.	Notes de l'INAO et de la région sur les problématiques du SCOT et de la viticulture en Occitanie	226
14.9.	Plan de raccordement déterminé par et sous la responsabilité du gestionnaire de réseau ENEDIS suite à la demande de raccordement (PTF) déposée par la société Treillesol SAS	256
14.10.	Promesse de vente et de convention relatives à la parcelle complémentaire à renaturer dans le cadre de la mesure Cn3	258
14.11.	Réponse de Treillesol SAS à l'avis favorable avec réserves émis par le CNPN en date du 3 janvier 2023	261

Table des tableaux

Tableau 1. Résumé synthétique de la demande	8
Tableau 2. Liste des personnes et organismes consultés lors de cette expertise.....	27
Tableau 3. Calendrier des prospections	29
Tableau 4. Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à moins de 5 km de la zone d'étude	33
Tableau 5. Synthèse des enjeux habitats sur la zone d'étude	37
Tableau 6. Synthèse des enjeux liés à la flore et la faune sur le site d'étude	40
Tableau 7. Évaluation des impacts bruts de la centrale sur les habitats et la flore	47
Tableau 8. Evaluation des impacts bruts de la centrale sur la faune	50
Tableau 9. Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018).....	61
Tableau 10. Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018)	61
Tableau 11. Périodes optimales pour la réalisation des différentes opérations chantier.....	64
Tableau 12. Evaluation des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels	78
Tableau 13. Evaluation des impacts résiduels du projet sur la flore patrimoniale	83
Tableau 14. Evaluation des impacts résiduels du projet sur la faune patrimoniale	84
Tableau 15. Fiche descriptive des 4 espèces, objet de la demande de dérogation	96
Tableau 16. Autres espèces concernées par la demande de dérogation	100
Tableau 17. Typologie des mesures de compensation (source : CEREMA, 2018).....	102
Tableau 18. Descriptif des parcelles.....	105
Tableau 19. Tableaux de synthèse des habitats présents sur les parcelles de compensation retenues	110
Tableau 20. Typologie des mesures d'accompagnement (source : CEREMA, 2018).....	122
Tableau 21. Indicateurs choisis pour le suivi de l'efficacité des mesures	126
Tableau 22. Détail du chiffrage pour le suivi de l'efficacité des mesures préconisées	128
Tableau 23. Récapitulatif du coût des mesures.....	129
Tableau 24. Calendrier de réalisation des mesures	130
Tableau 25. Réévaluation des impacts résiduels sur les 4 espèces objets de la saisine après application des mesures compensatoires et d'accompagnement	132
Tableau 26. Typologie des catégories attribuées aux espèces végétales exotiques envahissantes et leur définition (adapté de INVMEDE, 2018)	141
Tableau 27. Liste des espèces floristiques et faunistiques observées sur site	151

Table des cartes, schémas et illustrations

Figure 1. Simulation illustrée du projet (TREILLESOL)	8
Figure 2. Localisation du projet (Source : ANOVA 2020)	10
Figure 3. Schéma de la structure de la centrale vitivoltaique vue du dessus.....	12
Figure 4. Illustration d'un tracker constitué de 4 rangées de 8 modules chacune.....	12
Figure 5. Illustration d'une vis de fondation (Source : TREILLESOL)	12
Figure 6. Illustration de lignes de trackers et du système de fondation et de maintien de la centrale	12
Figure 7. Schéma prévisionnel de raccordement (Source : Carte IGN Géoportail).....	13
Figure 8. Plan masse du projet (Source : TREILLESOL, ANOVA 2020)	13
Figure 9. Localisation des zones temporaires de chantier et de l'accès au site, superposés à la synthèse des enjeux écologiques (source : ANOVA 2020).....	14
Figure 10. Localisation des variantes envisagées au projet (source : ANOVA 2020)	19
Figure 11. Aires d'étude prises en considération	26
Figure 12. Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude.....	34

Figure 13. Eléments de la trame verte et bleue (SRCE 2015) aux abords de la zone d'étude	36
Figure 14. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude	39
Figure 15. Synthèse des enjeux écologique du secteur à l'étude	43
Figure 16. Localisation des aires d'emprises et d'influence du projet	46
Figure 17. Localisation des projets connus dans un rayon de 5 km par rapport au site d'étude (source : ANOVA 2020)	60
Figure 18. Plan masse initial du projet (juillet 2019)	62
Figure 19. Plan masse final du projet, avec identification des évolutions	63
Figure 20. Exemples de dispositifs de mise en défens en faveur de la biodiversité	66
Figure 21 : Illustrations de mammifères piégés par des clôtures non-adaptées	66
Figure 22 : Capacités de franchissement d'un obstacle selon les espèces et groupes d'espèces (Source : Sétra)	67
Figure 23 : Illustrations de passages à faune réalisés sur les clôtures de parcs photovoltaïque (NATURALIA, hors site)	67
Figure 21. Illustrations de microstructures pierreuses favorables aux reptiles, amphibiens et micromammifères (© NATURALIA)	70
Figure 22. Modèle d'abris à reptiles avec hibernaculum (Fédération Aude Claire)	71
Figure 23. Schéma de principe pour la mise en œuvre du débroussaillage (vue en plan)	72
Figure 24. Schéma de principe pour la mise en œuvre du débroussaillage (vue en coupe)	72
Figure 25. Localisation des mesures de réduction Rn4 et Rn5	73
Figure 26. Illustrations d'ornières et flaques favorables aux amphibiens, créées par des engins de chantier (© NATURALIA)	74
Figure 26. Cartographie de synthèse des habitats détruits, altérés ou préservés après application des mesures d'évitement et de réduction	82
Figure 27. Répartition de la Pie-grièche à tête rousse en France (source : INPN)	96
Figure 28. Répartition de la Pie-grièche à tête rousse en Occitanie (source : SINP-Oc)	96
Figure 29. Répartition de la Fauvette passerinette en France (source : INPN)	97
Figure 30. Répartition de la Fauvette passerinette en Occitanie (source : SINP-Oc)	97
Figure 31. Répartition de la Fauvette orphée en France (source : INPN)	98
Figure 32. Répartition de la Fauvette orphée en Occitanie (source : SINP-Oc)	98
Figure 33. Répartition de la Linotte mélodieuse en France (source : INPN)	99
Figure 34. Répartition de la Linotte mélodieuse en Occitanie (source : SINP-Oc)	99
Figure 35. Localisation des parcelles potentielles de compensation	104
Figure 36. Habitats naturels et semi-naturels de la parcelle compensatoire n°2 – partie 1/2	107
Figure 37. Habitats naturels et semi-naturels de la parcelle compensatoire n°2 – partie 2/2	108
Figure 38. Habitats naturels et semi-naturels sur la parcelle compensatoire n°3	109
Figure 39. Localisation des surfaces retenues pour la compensation par réouverture de milieux au sein de la parcelle compensatoire n°2	111
Figure 40. Localisation des surfaces retenues pour la compensation par réouverture de milieux ou par entretien au sein de la parcelle compensatoire n°3	112
Figure 41. Schéma de principe général d'un taux d'ouverture de l'ordre de 60%	116
Figure 42. Schéma de principe d'intervention (alternance milieux ouverts, boisements maintenus et zones buissonnantes)	118
Figure 43. Gîte à chauves-souris fissuricoles (source : https://www.nichoir-detournerie.com/catalogue/nichoir-chauve-souris/nichoir-chauves-souris-n13-grand-modele/)	124
Figure 44. Localisation des pièges-photos installés sur l'aire d'étude	144
Figure 45. Exemples d'images obtenues à l'aide des pièges-photographique installés sur site (Genette commune, à gauche ; Lièvre d'Eruope, à droite)	145
Figure 46. Localisation des cavités et anciennes carrières géoréférencées par GÉORISQUES	146
Figure 47. Localisation des enregistreurs longue-durée installés sur l'aire d'étude	147
Figure 48. Exemple de sonogramme obtenu sur Batsound (ici de la Pipistrelle Pygmée)	148
Figure 49. Pic d'activité journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel, 1975)	149
Figure 50. Exemple de prospection sur un linéaire	149

1. INTRODUCTION

Un projet de création d'une centrale vitivoltaïque au-dessus d'une parcelle de culture de vigne de 5,3 ha sur la commune de Treilles (34) a fait l'objet d'un dossier d'Etude d'impact environnemental (n°19 ERE 001 du 27 avril 2020) mené par ANOVA et Naturalia Environnement pour le compte de TREILLESOL SAS, société porteuse de ce projet. A l'issue de la séquence Eviter – Réduire, les travaux liés au projet conservent des impacts résiduels significatifs sur des populations de 4 espèces **d'oiseaux que sont** : la Pie-grièche à tête rousse, la Fauvette passerinette, la Fauvette orphée et la Linotte mélodieuse. Ce constat a donc motivé la présente demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Le présent dossier de demande de dérogation réalisé par NATURALIA Environnement a pour objectif de présenter :

- La justification du projet,
- **L'état des connaissances sur** les populations locales des 4 espèces **d'oiseaux** pré-citées impactées par le projet, ainsi que des espèces associées, plus indirectement concernées,
- Les mesures d'insertion appropriées pour éviter, puis réduire les impacts liés au projet,
- La définition de mesures de compensation ainsi que leurs modalités d'application.

2. RESUME SYNTHETIQUE DE LA DEMANDE

Tableau 1. Résumé synthétique de la demande

Chapitre	Descriptif
Le demandeur	TREILLESOL SAS
Présentation du projet	Projet vitivoltaïque situé dans l'Hérault (34) sur la commune de Treilles, au lieu-dit Las Légunes. Il couvre une surface nette d'environ 3,2 ha située sur des parcelles d'une surface d'environ 5,3 ha actuellement occupées par des vignes exploitées par la société EARL Valfaurès.
Eligibilité du projet à une dérogation	<p>La demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L.411-1 est faite, conformément à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement :</p> <p>(« dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons d'intérêt public majeur »)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet d'intérêt public majeur : alliant production d'une énergie renouvelable et production viticole de plus en plus affectées par le changement climatique. L'association des deux permet en effet d'éviter l'excès de température et d'ensoleillement sur les vignes. Localement, M. VALERY est le dernier viticulteur de Treilles à vinifier lui-même son vin et la viticulture est aujourd'hui la principale activité économique du village. Le projet Treillesol a été labellisé « projet innovant » par le pôle de compétitivité Capenergies et déclaré lauréat de l'appel d'offres innovation de la CRE en mars 2020. C'est à ce jour le seul projet agrivoltaïque français qui ait obtenu un permis de construire instruit par l'Etat. - Absence de solution alternative : le site choisi est le seul à réunir les critères indispensables suivants : région ensoleillée, site isolé, activité viticole existante compatible avec la présence de l'installation photovoltaïque, impact environnemental moindre en comparaison des autres sites envisagés initialement (cf étude de variantes du présent rapport). - Garantie par l'application de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, du maintien dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces ciblées par la présente demande.
Contexte réglementaire	<p>Un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées est nécessaire au regard de l'impact résiduel généré sur les 4 espèces d'oiseaux que sont la Pie-grièche écorcheur, la Fauvette passerinette, la Fauvette orphée et la Linotte mélodieuse.</p> <p>Ce dossier sera évalué par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature et s'attache à traiter des principales espèces protégées impactées par le projet.</p>



Figure 1. Simulation illustrée du projet (TREILLESOL)

Chapitre	Descriptif																										
Contexte écologique	<p>La parcelle de vigne au centre présente de faibles enjeux. Cependant des habitats de garrigues et pelouses sèches alentours et leurs espèces inféodées présentent des enjeux forts et assez forts et sont impactés par les opérations d'Obligation Légale de Défrichage. Au niveau flore, la Gagée de lacaitae a été mise en évidence. Côté faunistique, les garrigues, arbustes et fourrés constituent des sites de reproduction favorables à plusieurs espèces d'oiseaux (Cochevis de Thékla, Pie-grièche à tête rousse...). Les zones rocailleuses présentent de nombreux enjeux herpétologiques, notamment avec la présence du Lézard ocellé. Des enjeux modérés à faibles ont aussi été relevés côté mammifères (dont chiroptères) et amphibiens.</p> <p>Le site s'intègre dans le site Natura 2000 des Basses Corbières qui présente une diversité faunistique et floristique reconnue au niveau du territoire.</p>																										
Objet de la saisine	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="398 435 593 515">Espèce</th> <th data-bbox="593 435 719 515">Statut de protection</th> <th data-bbox="719 435 990 515">Niveau d'enjeu local</th> <th data-bbox="990 435 1352 515">Nature et niveau des impacts résiduels</th> <th data-bbox="1352 435 2078 515">Mesures appliquées à l'espèce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="398 515 593 619">Pie-grièche à tête rousse</td> <td data-bbox="593 515 719 619">Art. 3 / ZNIEFF (Dc)</td> <td data-bbox="719 515 990 619">Fort</td> <td data-bbox="990 515 1352 805" rowspan="4"> Faible <i>(Dérangement et destruction d'individus ; Destruction et altération d'habitats d'espèces)</i> </td> <td data-bbox="1352 515 2078 619">Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Rn 10, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 619 593 691">Fauvette passerinette</td> <td data-bbox="593 619 719 691">Art. 3</td> <td data-bbox="719 619 990 691">Modéré</td> <td data-bbox="1352 619 2078 691">Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 691 593 738">Fauvette orphée</td> <td data-bbox="593 691 719 738">Art. 3</td> <td data-bbox="719 691 990 738">Modéré</td> <td data-bbox="1352 691 2078 738">Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 738 593 805">Linotte mélodieuse</td> <td data-bbox="593 738 719 805">Art. 3</td> <td data-bbox="719 738 990 805">Modéré</td> <td data-bbox="1352 738 2078 805">Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Rn 10, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3</td> </tr> </tbody> </table>					Espèce	Statut de protection	Niveau d'enjeu local	Nature et niveau des impacts résiduels	Mesures appliquées à l'espèce	Pie-grièche à tête rousse	Art. 3 / ZNIEFF (Dc)	Fort	Faible <i>(Dérangement et destruction d'individus ; Destruction et altération d'habitats d'espèces)</i>	Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Rn 10, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3	Fauvette passerinette	Art. 3	Modéré	Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3	Fauvette orphée	Art. 3	Modéré	Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3	Linotte mélodieuse	Art. 3	Modéré	Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Rn 10, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3
Espèce	Statut de protection	Niveau d'enjeu local	Nature et niveau des impacts résiduels	Mesures appliquées à l'espèce																							
Pie-grièche à tête rousse	Art. 3 / ZNIEFF (Dc)	Fort	Faible <i>(Dérangement et destruction d'individus ; Destruction et altération d'habitats d'espèces)</i>	Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Rn 10, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3																							
Fauvette passerinette	Art. 3	Modéré		Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3																							
Fauvette orphée	Art. 3	Modéré		Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3																							
Linotte mélodieuse	Art. 3	Modéré		Rn 2, Rn 4, Rn 5, Rn 8, Rn 9, Rn 10, Cn 1, Cn 2, An 1, An 3																							

3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

3.1. Pétitionnaire

Dénomination du maître d'ouvrage :	SPV TREILLESOL SAS	
Adresse :	40, rue de Paris 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT	

3.2. Localisation du projet

Le projet se situe sur la commune de Treilles, au lieu-dit Las Légunes, à environ 1,4 km au Sud-Ouest du village de Treilles et à environ 8 km à l'Ouest de Leucate, dans le département de l'Aude (11) de la région Occitanie.

Accessible par la route départementale D50 (à l'Ouest), il couvre une surface nette d'environ 3,2 ha située sur des parcelles d'une surface d'environ 5,3 ha actuellement occupées par des vignes exploitées par la société EARL Valfaurès.



Figure 2. Localisation du projet (Source : ANOVA 2020)

3.3. Présentation du projet de centrale vitivoltaïque

3.3.1. Caractéristiques techniques

La centrale vitivoltaïque sera composée de trackers photovoltaïques positionnés sur des supports mobiles eux-mêmes fixés sur des structures incluant des **pieux d'ancrages**. **Les études de dimensionnement prenant en compte les contraintes** identifiées sur le site, ont permis de dimensionner la centrale de la manière suivante :

- La centrale comprendra 225 trackers de type 3D-T2.0 Agrovoltaico[®]. Chaque tracker comprendra 4 rangées mobiles de 8 modules photovoltaïques. Chaque module mesurera 1 m x 1,65 m, soit une surface par module de 1,65 m² **et une surface totale des modules sur l'emprise du site sera de 12 724 m²**. Les modules seront de type **bifaciaux monocristallins (d'une puissance** envisagée de 330 W par module) et seront capables de suivre la trajectoire du soleil sur deux axes **et de s'adapter** ainsi aux spécificités de la vigne.
- Les rangées de trackers seront orientées de manière à former un angle de 140° par rapport au Nord. Les modules photovoltaïques étant mobiles, leur partie basse sera située au minimum à 2,04 m du sol et leur partie haute au maximum à 8,76 m du sol suivant l'orientation des trackers.
- **Les structures porteuses seront ancrées au sol par des systèmes de vis d'ancrage d'un diamètre d'environ 11 cm et d'une longueur de 1,3 et 3 m. La longueur des vis sera validée suivant les résultats de l'étude géotechnique, afin d'assurer un niveau d'ancrage suffisant et de préserver les terres agricoles et les vignes.**
- Les poteaux seront reliés entre eux et au sol par des systèmes de haubans (câbles) en acier fixés au sol par des vis de fondation. Le tout formera une structure souple.
- La centrale sera ainsi équipée de 271 poteaux. Chaque poteau sera aussi maintenu par deux ou trois haubans. Les haubans extérieurs seront fixés au sol par des systèmes de vis de fondation
- **La conception de l'installation solaire a été prévue en se basant sur les caractéristiques de l'implantation des plants de vigne.**
 - Au niveau d'un même alignement, les trackers seront espacés entre eux par des interstices de 60 cm, ce qui permettra, entre-autre, **de faciliter l'écoulement des eaux pluviales entre les modules.**
 - Les rangées de trackers seront séparées d'une distance de 12 m. Les vignes se développeront sous les lignes de trackers et également entre les rangées de trackers, à raison de 6 lignes de vignes espacées de 2 m chacune.
 - Les lignes de trackers seront situées à 4.5 m du sol, **permettant d'une part aux machines agricoles de travailler en dessous et d'autre part un passage suffisant de lumière pour la photosynthèse des vignes.**
 - Lorsque la production de la vigne le nécessitera (ex : une semaine complète au mois de juin lors de la période de l'initiation florale), **les modules photovoltaïques seront positionnés** de façon à assurer le maximum d'ombrage nécessaire à la protection de la vigne.
- **La voie d'accès à la centrale agrivoltaïque se fera par le chemin rural à l'Ouest, partant de la RD50, qui sera maintenu en l'état. L'entrée du parc solaire sera située au Sud-Est.**
- **La centrale photovoltaïque sera clôturée uniquement au Sud, à proximité du local technique et de l'entrée du site.** Un système de vidéosurveillance sera installé autour de la centrale photovoltaïque notamment pour des raisons de sécurité et de prévention des détériorations.
- **Afin de permettre la circulation des engins de lutte contre l'incendie, un chemin périphérique d'une largeur de 3,5 m à 4 m sera conservé sur toute la périphérie du site. Ce cheminement sera recouvert de matériaux concassés afin de faciliter l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle.**
- **Le système de câblage des réseaux électriques s'effectuera en réseau aérien le long des câblages métalliques.** Les onduleurs seront montés sur les poteaux verticaux de la centrale supportant les trackers, à raison de 17 onduleurs de 185 kW.
- **Le local de transformation et de stockage, d'une surface de 70 m², sera situé au Sud-Est de la centrale, d'où partira la ligne d'évacuation vers le réseau électrique de ERDF. Il sera recouvert d'un parement afin de faciliter son intégration dans le paysage local.**
- La puissance installée de la centrale sera de 2,4 MWc pour une production annuelle d'énergie estimée à 4 200 MWh/an. **La production électrique annuelle de la centrale agrivoltaïque sera l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 849 foyers pour un ratio de 4 944 kWh/foyer (source : RTE 2017, toutes consommations d'électricité dont le chauffage et l'eau chaude sanitaire).**

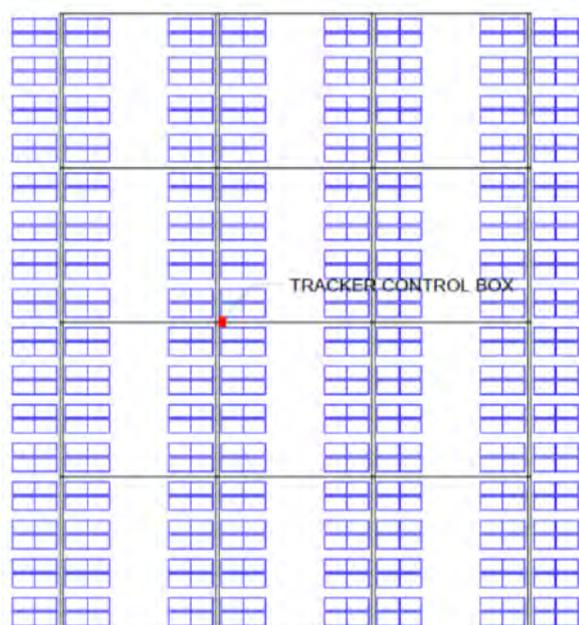


Figure 3. Schéma de la structure de la centrale vitivoltaïque vue du dessus



Figure 4. Illustration d'un tracker constitué de 4 rangées de 8 modules chacune



Figure 5. Illustration d'une vis de fondation (Source : TREILLESOL)

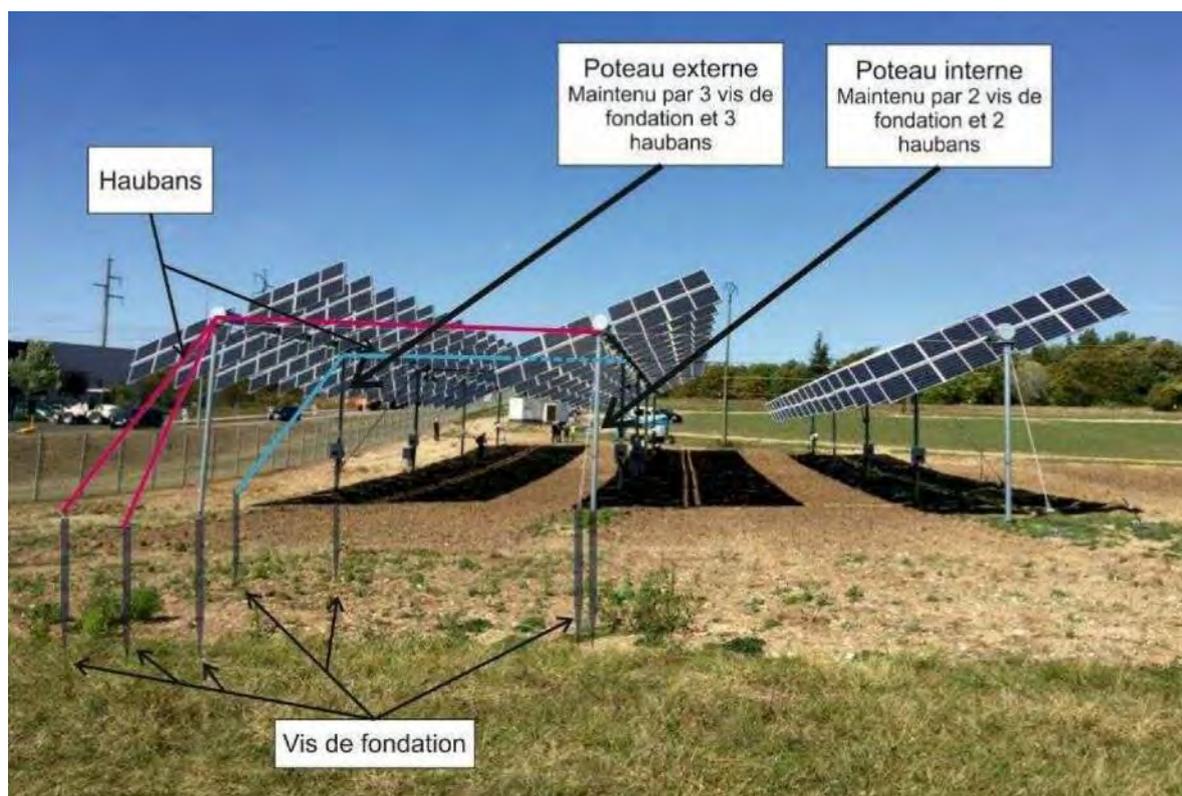


Figure 6. Illustration de lignes de trackers et du système de fondation et de maintien de la centrale

- La centrale agrivoltaïque sera raccordée au réseau public de distribution selon une solution et un tracé définis par le gestionnaire de réseau ENEDIS. Le raccordement est prévu sur le poste source des Cabanes de Fitou situé à 5 km au Sud-Est du poste de transformation de la future centrale photovoltaïque. Le raccordement sera réalisé en souterrain le long de la D50, sous la responsabilité du gestionnaire de réseau ENEDIS.

N.B. Une solution de raccordement au poste de livraison du parc éolien de Souleilla-Corbières sera également étudiée dans l'objectif de réduire les coûts de raccordement ainsi que l'impact environnemental.

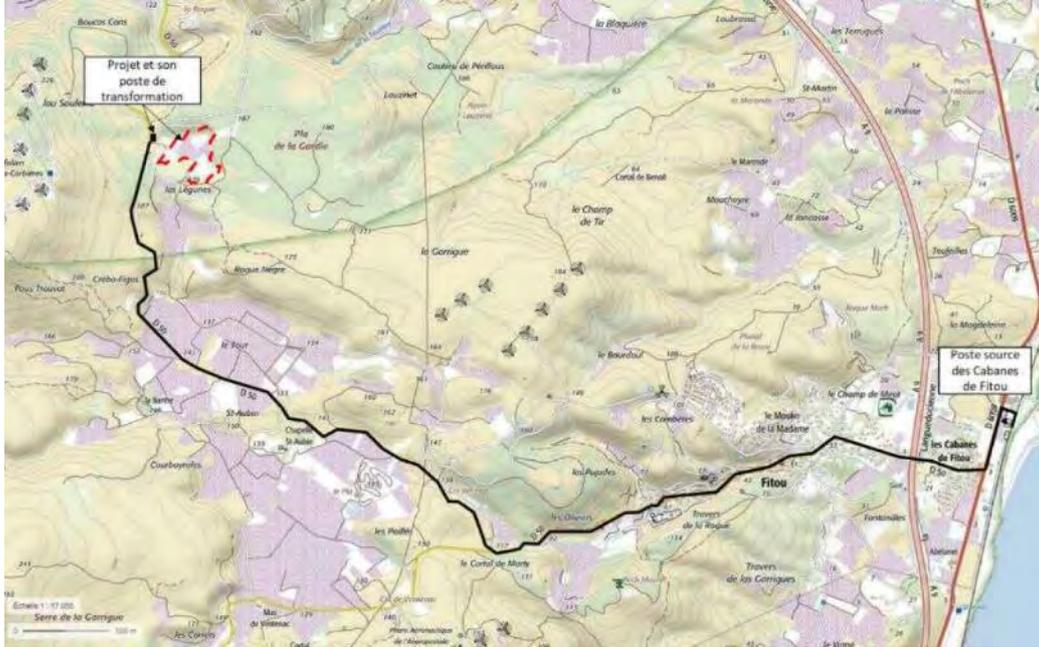


Figure 7. Schéma prévisionnel de raccordement (Source : Carte IGN Géoportail)

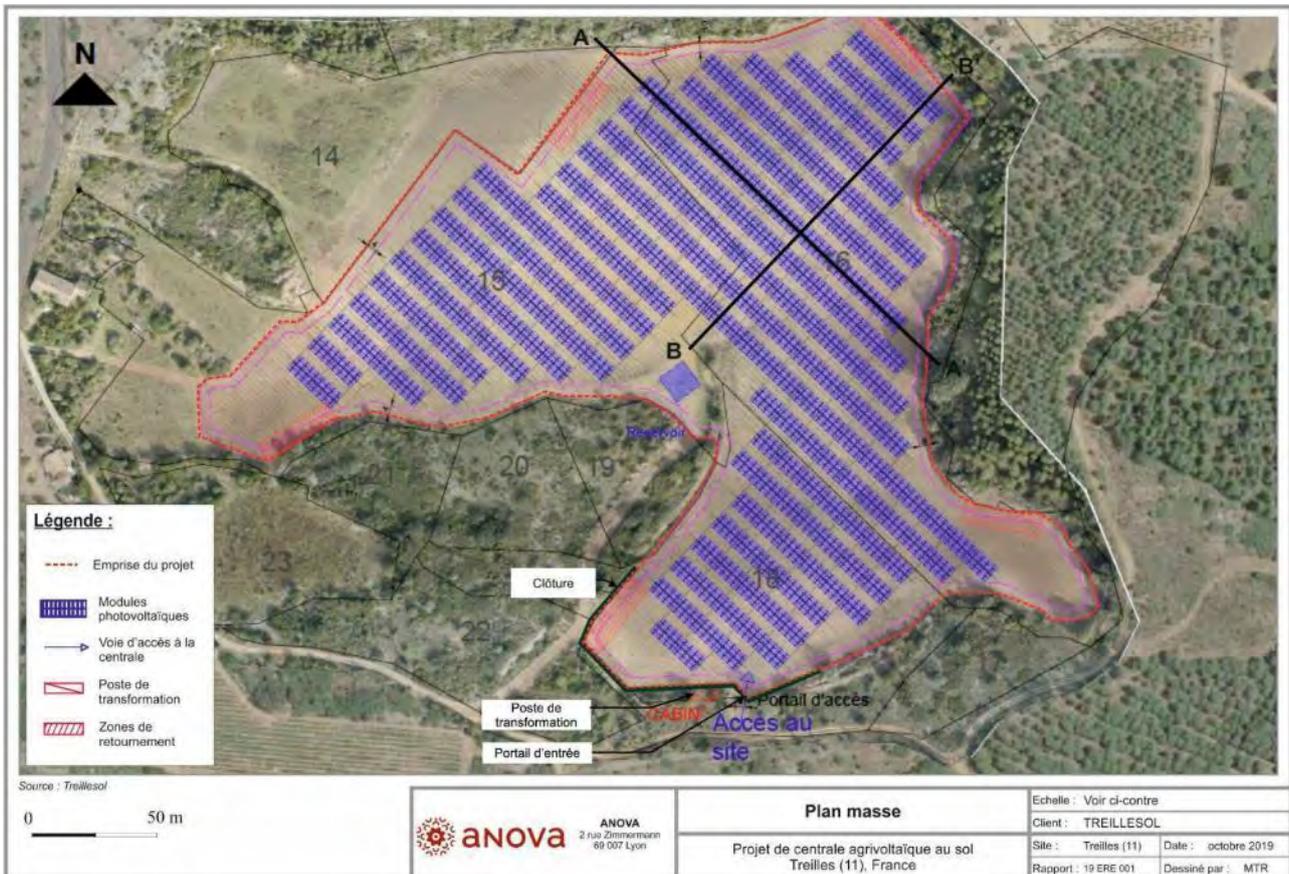


Figure 8. Plan masse du projet (Source : TREILLESOL, ANOVA 2020)

3.3.2. Descriptif des travaux et opérations de montage

La durée totale du chantier est estimée autour de 4 à 5 mois. Le début de la construction de la centrale photovoltaïque est prévu pour octobre 2022 pour une mise en service en février 2023.

Les travaux de construction seront confiés de préférence à des entreprises locales.

3.3.2.1. Préparation du site

La première phase de travaux comprendra la préparation du chemin d'accès à la centrale à l'Ouest avec la pose d'un revêtement en concassés ainsi que celle de la zone de stockage local des matériaux.

Les zones de stockage temporaire des matériaux seront situées à l'Ouest et au centre de l'emprise du site. Les pelouses seront fauchées au préalable avant entreposage temporaire des matériaux nécessaires au montage de la centrale photovoltaïque au sol (modules et structures). Un ou deux bungalows de chantier y seront installés pour les vestiaires et le réfectoire. Une zone de collecte des déchets sera également prévue. Celle-ci comprendra une zone de collecte séparative des déchets dans des containers dédiés.

Dans le but de préserver les plants de vigne, le stockage des composants de la centrale (modules et structures) sur site sera effectué sur une zone de stockage louée en dehors du site. Les éléments seront acheminés préférentiellement par voie aérienne.

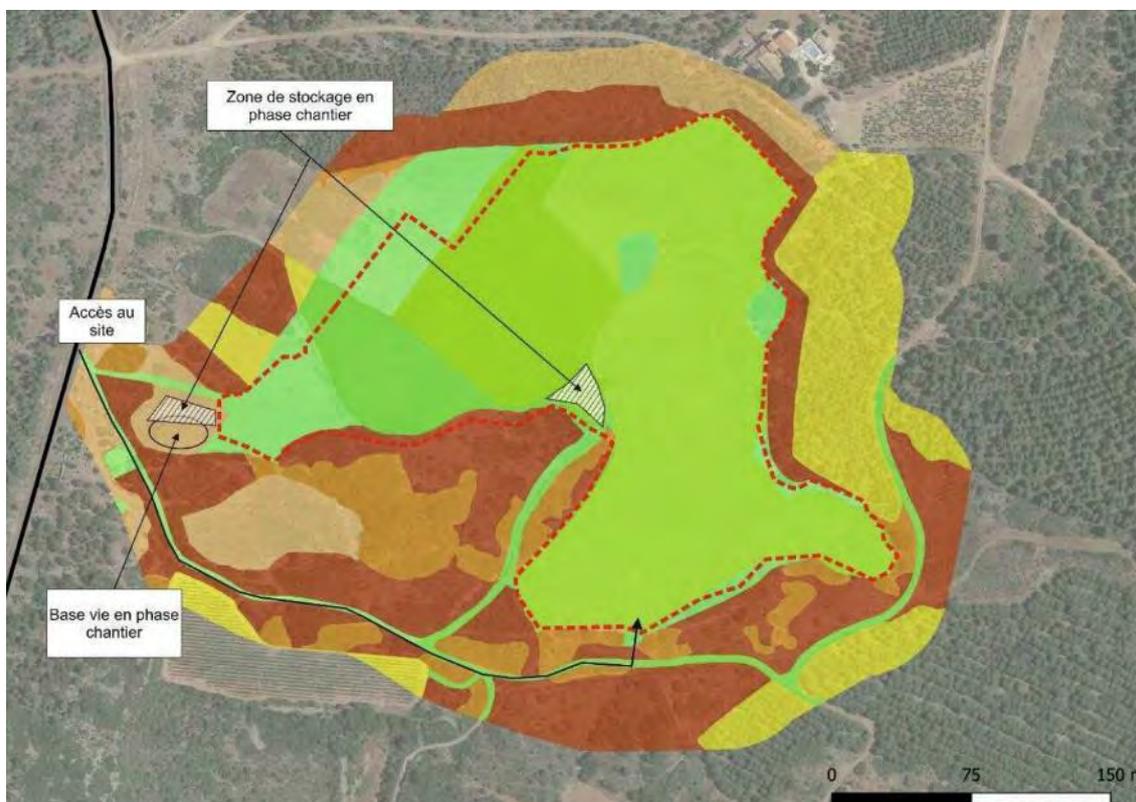


Figure 9. Localisation des zones temporaires de chantier et de l'accès au site, superposées à la synthèse des enjeux écologiques (source : ANOVA 2020)

3.3.2.2. Phase de montage des structures photovoltaïques

La phase de montage de la centrale photovoltaïque au droit de la parcelle de vigne s'étendra sur une durée de 2 à 3 mois. Dans un premier temps, les pieux composés de 2 à 3 vis d'un diamètre d'environ 11 cm et d'une longueur de 1,3 à 3 m (suivant les résultats des études géotechniques préliminaires) seront vissés le long des vignes à raison de une rangée sur six. Le vissage des pieux sera mis en œuvre à l'aide d'une machine dédiée passant au travers des rangées et permettant de visser les pieux au sol jusqu'à la profondeur souhaitée.

Les poteaux seront positionnés sur les platines des vis et sur les haubans, soit les câbles en acier. Les haubans seront ensuite tirés entre les poteaux permettant à ceux-ci de se mettre en position verticale. En parallèle, chaque tracker sera préparé avec ses modules sur la zone de stockage et d'assemblage externe au site. Une fois assemblés, chaque tracker

sera positionné directement sur les poteaux à l'aide d'un hélicoptère. Les câbles électriques seront positionnés en aérien et suivront les haubans en acier.

Aucun décapage ou affouillement ne sera réalisé. Les câbles électriques seront aériens et aucune tranchée d'enfouissement ne sera donc nécessaire à l'intérieur de la centrale.

L'utilisation de produits phytosanitaires et de produits chimiques sera proscrite pendant toute la phase chantier. Les éventuels produits liquides dangereux utilisés seront stockés sur l'aire de stockage, placés sur rétention de dimension adaptée et protégée des pluies météoriques (ex. stockage dans des armoires fermées). Des kits anti-pollution seront également mis à disposition en cas de déversement accidentel de produits dangereux pour l'environnement.

Le brûlage de tout type de déchets sera interdit sur le site et une zone de collecte sélective des déchets sera mise en place.

Les engins utilisés seront relativement légers. Les engins de chantier répondront aux normes antibruit en vigueur. Sauf exception, **les poids lourds transportant les modules et les trackers n'iront pas sur la parcelle, mais uniquement vers la zone de stockage externe.**

3.3.2.3. Phase de raccordement électrique

Après le montage des structures photovoltaïques, la dernière phase comprendra le raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles issu de la centrale photovoltaïque et le poste de transformation. Le raccordement entre la centrale et le poste de transformation sera réalisé en souterrain.

Le raccordement au réseau électrique ERDF **s'effectuera** en parallèle des travaux, après obtention des autorisations de raccordement. Cette phase est prévue sur une durée de 1,5 à 2 mois. La dernière étape consiste en la mise en service **de l'installation, aux derniers tests et à la livraison de la centrale agrivoltaïque.**

Ce raccordement est prévu selon le plan figuré à l'**annexe 9** (chapitre 14.9)

3.3.2.4. Phase d'exploitation de la centrale

En phase d'exploitation, l'entretien et la maintenance comprendront essentiellement les opérations suivantes :

- **Les opérations de nettoyage des modules se fera de manière naturelle par l'eau de pluie. Néanmoins, un nettoyage sera réalisé tous les 2 ans environ, ou selon les besoins, par une société extérieure. Le nettoyage des panneaux sera exclusivement réalisé avec de l'eau déminéralisée, sans aucune utilisation de produit chimique ou polluant divers.**
- Ces travaux seront réalisés entre début septembre et mi-novembre.
- Le remplacement des éventuels éléments défectueux des structures et des éléments électriques, selon leur **vieillesse, grâce à une inspection à l'aide d'une caméra thermique (vérification des points sensibles ou des cellules endommagées).**
- Une vérification régulière des équipements : câbles électriques, surface des panneaux, clôtures et caméra de vidéosurveillance.

Les opérations de maintenance préventive seront réalisées régulièrement et **au minimum au rythme d'une** opération de maintenance préventive conduite chaque année.

Tout autour de la centrale agrivoltaïque, des pistes d'une largeur de 3,5 à 4 m seront conservées afin de faciliter cette maintenance et permettre les interventions du SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).

3.3.2.5. Démantèlement, remise en état et recyclage des installations

A l'échéance de la période d'exploitation de la centrale estimée à 30 ans, la centrale sera entièrement démantelée :

- Dévissage des panneaux photovoltaïques vissés sur les trackers ;
- Déboulonnage des structures métalliques porteuses fixées sur les fondations ;
- **Enlèvement des vis d'ancrage ;**
- Enlèvement du poste de transformation ;
- Enlèvement des câbles ;
- Démontage de la clôture et du **portail d'accès ;**
- Enlèvement des caméras et détecteurs fixés aux poteaux.

La centrale agrivoltaïque sera entièrement démontée et ainsi à l'issue de la phase d'exploitation, le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel. Les moyens utilisés pour l'installation de la centrale pourront être réutilisés afin de limiter l'impact sur le sol. En fin de vie de la centrale, le site sera toujours adapté pour l'usage viticole pour lequel elle aura été construite. Le projet d'aménagement de la centrale agrivoltaïque peut ainsi être considéré comme étant réversible.

3.4. Justification de la demande de dérogation

Selon les critères d'éligibilité énoncés par le 4^{ème} alinéa de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, la demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L.411-1 ne peut être obtenue qu'« à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » et qu'elle s'inscrit « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

3.4.1. Un projet d'intérêt public majeur

L'agriculture française et la viticulture en particulier sont de plus en plus affectées par le changement climatique. Pour la vigne, l'augmentation de la température induit des risques importants de brûlure et donc de destruction des bourgeons et des rameaux lors des phases critiques que sont la nouaison puis la véraison. Dans ce cas, la récolte est perdue et la production est nulle. Toutes les instances agricoles ont été sensibilisées à ce sujet et militent activement pour trouver des solutions d'adaptation (voir note de l'INAO jointe en Annexe 0). Les autorités régionales sont également conscientes du problème (voir note jointe en Annexe 0).

Principalement dans le sud de la France, les productions viticoles actuelles sont fortement remises en cause par le changement climatique et les différentes périodes de canicule de 2019 et 2022 sont là pour le prouver. L'impact climatique sur la viticulture entraîne :

- Un manque d'eau générant un stress hydrique important au niveau des ceps ;
- Une perte de fruits élevée ;
- Des brûlures causant une défoliation ;
- Des maturités précoces causant une anticipation de floraison et par suite de récoltes comme en 2018, avec 4 semaines d'avance.

La technologie de trackers développée par REM Tec, permet de générer un ombrage modulable qui couvre en moyenne 60% du sol au cours d'une journée. Les essais menés depuis 2019 par Rem TEC en Italie ont permis de démontrer que cette technologie présente des avantages pour la vigne qui se traduisent par une élévation du poids des raisins et donc une augmentation du rendement (+42% en 2021). De manière plus spécifique :

- Réduction de la température en période de canicule : une diminution de la température de l'air est constatée en-dessous du système. Il a été constaté en 2022, une baisse d'au moins 1,5°C lors des pics de chaleurs en été. Une baisse de la température au sol de plus de 6°C a été obtenue en Italie lors d'une journée très chaude de juillet 2022.
- Réduction du stress hydrique pendant les périodes de sécheresse : La technologie proposée permet également d'améliorer l'humidité dans le sol, avec une différence de 15% comparée à un système sans panneaux. Économie d'irrigation : l'amélioration de l'humidité dans le sol ainsi que la baisse de la température sous les panneaux permet de baisser d'environ 17% les besoins en irrigation (2022).

Aussi, vis-à-vis de la production viticole, la présence du système permet :

- Protection contre le décalage de production lié au changement climatique : autrement dit, cela permet de maintenir le calendrier de récolte en septembre ;
- Augmentation de la production et du taux de rendement de raisins : une augmentation de 19,5% a été constatée en Italie en 2022 ;
- Amélioration de la qualité de raisins produits : avec une acidité plus importante et de meilleurs taux d'acides maliques et tartriques.

En plus de ces bénéfiques agricoles, la centrale photovoltaïque permet également une production d'énergie renouvelable de 30 à 40% supérieure à celle produite par des systèmes fixes. Elle constitue donc une ressource économique supplémentaire non négligeable dans un contexte énergétique tendu.

Il est également à noter que le système de tracker 3D de Rem-Tec est un système dynamique qui permet d'optimiser la quantité de lumière disponible pour la plante. Il sera donc adapté selon les besoins des pieds de vigne afin de répondre parfaitement aux objectifs de production agricole.

La région des Corbières, très ensoleillée, est particulièrement touchée par ce phénomène. La viticulture est aujourd'hui la principale activité économique du village de Treilles avec environ 150 ha cultivés.

Monsieur VALERY est le dernier viticulteur de Treilles à vinifier lui-même son vin. Avant la crise du COVID, il l'exportait en quasi-totalité en Chine et aux Etats-Unis, contribuant ainsi à l'équilibre de la balance commerciale française dont le déficit se creuse régulièrement. C'est un excellent vigneron reconnu comme tel par ses pairs ainsi que par l'ensemble des instances agricoles locales. Son analyse est cinglante : sans mesures appropriées, la vigne aura disparu des Corbières dans quelques années. En effet, l'excès de température et d'ensoleillement impliquent une maturité plus précoce des raisins produits ainsi qu'une augmentation du degré d'alcool des vins. Leur qualité se rapproche ainsi de ceux d'Europe du Sud ou d'Afrique du Nord qui sont produits à bien moindre coûts. Dans ces conditions, les vins du Sud de la France ne pourront pas rester compétitifs et risquent de disparaître.

Le projet vitivoltaïque de Treilles a ainsi pour objectif de proposer une solution aux nouvelles conditions climatiques auxquelles il doit faire face. Il s'étend sur une surface utile de 3,2 ha, soit environ 10% de la surface qu'il cultive. Il met en œuvre une technologie de trackers biaxiaux totalement nouvelle en France, mais déjà utilisée avec succès depuis plus de 10 ans en Italie. La position des modules solaires est définie en fonction des besoins d'ombrage de la plante de façon à assurer la protection nécessaire à leur croissance et limiter les besoins en eau. Un contrat a été signé avec l'IFV (Institut Français de la Vigne et du Vin), afin de caractériser ces besoins et d'assurer le suivi agronomique du projet.

Ce projet doit servir de projet pilote afin de pouvoir ensuite le répliquer sur d'autres vignobles qui souffrent également du réchauffement climatique, contribuant ainsi à la préservation du potentiel vinicole et économique de la Région. L'anticipation dans la recherche de solutions pour l'agriculture face au contexte de changement climatique actuel et en lien avec l'importance de garantir la souveraineté alimentaire à l'échelle de la Région Occitanie constitue un motif d'intérêt public au-delà de la localité précise dans laquelle il s'inscrit. Il répond ainsi de façon anticipée à la recherche de solution face à un besoin agricole à venir dans un avenir très proche.

Le projet Treillesol a été labellisé « projet innovant » par le pôle de compétitivité Capenergies. Il a été déclaré **lauréat de l'appel d'offres innovation de la CRE en mars 2020. C'est à ce jour le seul projet agrivoltaïque français qui ait obtenu un permis de construire instruit par l'Etat. C'est le seul projet français à mettre en œuvre la technologie des trackers biaxiaux qui permet la plus grande efficacité et la plus grande précision de placement des modules au-dessus des vignes.**

Il n'y a donc aucune possibilité de substitution de ce projet par un autre sans remettre en cause l'ensemble du processus de développement qui court maintenant depuis près de trois ans et dont les résultats sont attendus par le ministère de l'Environnement ainsi que par la profession viticole et les services de R&D concernés.

Contrairement à ce que l'on peut penser a priori, le choix d'un site adapté à ce type de projet est très complexe car il faut trouver une région très ensoleillée et un site isolé ainsi qu'un viticulteur très compétent et ouvert à l'innovation, disposant d'une large surface cultivée, prêt à planter de nouvelles vignes et vinifiant lui-même ses raisins.

C'est la raison pour laquelle le site de Treilles, qui remplit toutes ces conditions, a été choisi.

Enfin, dans le nouveau contexte énergétique mondial et face au besoin d'indépendance de la France vis-à-vis des sources énergétiques étrangères soumises à des aléas économique-géopolitiques, la mise en place d'une centrale vitivoltaïque permet d'optimiser la production en la relocalisant et la sécurisant de fait. Ainsi, ce projet permet une optimisation de la production énergétique en la sécurisant.

3.4.2. Absence de solution alternative

3.4.2.1. Variantes d'implantation étudiées

Le choix d'un site pour un projet solaire est en général conditionné par les principaux facteurs suivants : ensoleillement, topographie, enjeux naturalistes, voisinage, possibilités de raccordement, absence de conflits d'usage, etc...

Dans le cas d'un projet vitivoltaïque, le choix d'un site est beaucoup plus complexe car le premier critère est celui de la pertinence du projet agricole sous-jacent. C'est en effet la nature, les caractéristiques et la justification du projet agricole qui définit en premier lieu la possibilité et donc l'opportunité de développer un projet agrivoltaïque.

Pour rappel, la définition de l'agrivoltaïsme telle que proposée par l'ADEME, met le projet solaire au service de la production agricole :

« *Est qualifiée d'agrivoltaïque une installation photovoltaïque dont les modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole et qu'ils l'influencent en lui apportant directement (sans intermédiaire) un des services ci-dessous, et ce, sans induire, ni dégradation importante de la production agricole (qualitative et quantitative), ni diminution des revenus issus de la production agricole.*

- Service d'adaptation au changement climatique
- Service d'accès à une protection contre les aléas
- Service d'amélioration du bien-être animal
- Service agronomique précis pour les besoins des cultures (limitation des stress abiotiques etc.)

Au-delà de ces aspects majeurs de caractérisation, le projet d'agrivoltaïsme se doit également d'assurer sa vocation agricole (en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception, voire dans son investissement), de garantir la pérennité du projet agricole tout au long du projet (y compris s'il y a un changement d'exploitant : il doit toujours y avoir un agriculteur actif), sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales (notamment pour la valorisation des cultures), tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages. Enfin, en fonction de la vulnérabilité possible des projets agricoles, l'installation agrivoltaïque se doit d'être adaptable et flexible pour répondre à des évolutions possibles dans le temps (modification des espèces et variétés cultivées, changement des itinéraires de culture). »

Le premier critère du choix du site est donc de trouver un viticulteur de grande compétence et ouvert à l'innovation.

Il faut également choisir une région très ensoleillée afin que les besoins de protection climatique soient les plus importants et donc que les impacts du projet soient les plus marquants. Il faut en outre s'assurer que ce type de projet innovant est compatible avec les règles en cours pour les appellations contrôlées de type AOC ou autres.,

Puis il faut s'assurer que le site choisi est proche d'un centre de recherche spécialisé afin de pouvoir mener le mieux possible les nécessaires suivis et contrôles du projet sur le sujet agricole, et ce dans le but de générer, capitaliser puis diffuser des informations techniques .

La capacité de raccordement du projet au réseau est également un critère important au regard de la compétition établie entre de nombreux projets au sein des appels d'offres innovation.

Enfin, il faut que le viticulteur soit en capacité de planter de nouvelles vignes, de façon à bien pouvoir concilier dès leur conception, le projet viticole avec le projet solaire : choix du cépage, orientation des rangs, espaces inter-rangs, hauteur de palissage, etc...

A ce stade du développement de cette filière encore naissante, la nécessaire conjonction de tous ces critères rend le choix d'un site apte à y développer un projet de centrale vitivoltaïque excessivement complexe et les sites aptes à les recevoir sont très rares.

Or les vignes de Monsieur Valéry situées sur la commune de Treilles remplissent tous ces critères :

- Mr Valery est un expert reconnu en viticulture et en vinification ;
- Il doit replanter des vignes ;
- L'Institut de la Vigne et du Vin dispose d'un centre reconnu à Pech -Rouge, tout près du site et Mr Valery est connu et reconnu par ces experts ;

- Le poste source de Fitou est proche et la présence des éoliennes voisines indique une possibilité de raccordement simple et peu coûteuse.

Lors de la revue des vignes exploitées par Monsieur Valery, il nous a été proposé deux sites différents.

Ainsi, **deux variantes d'implantation du projet ont été envisagées** sur la commune de Treilles :

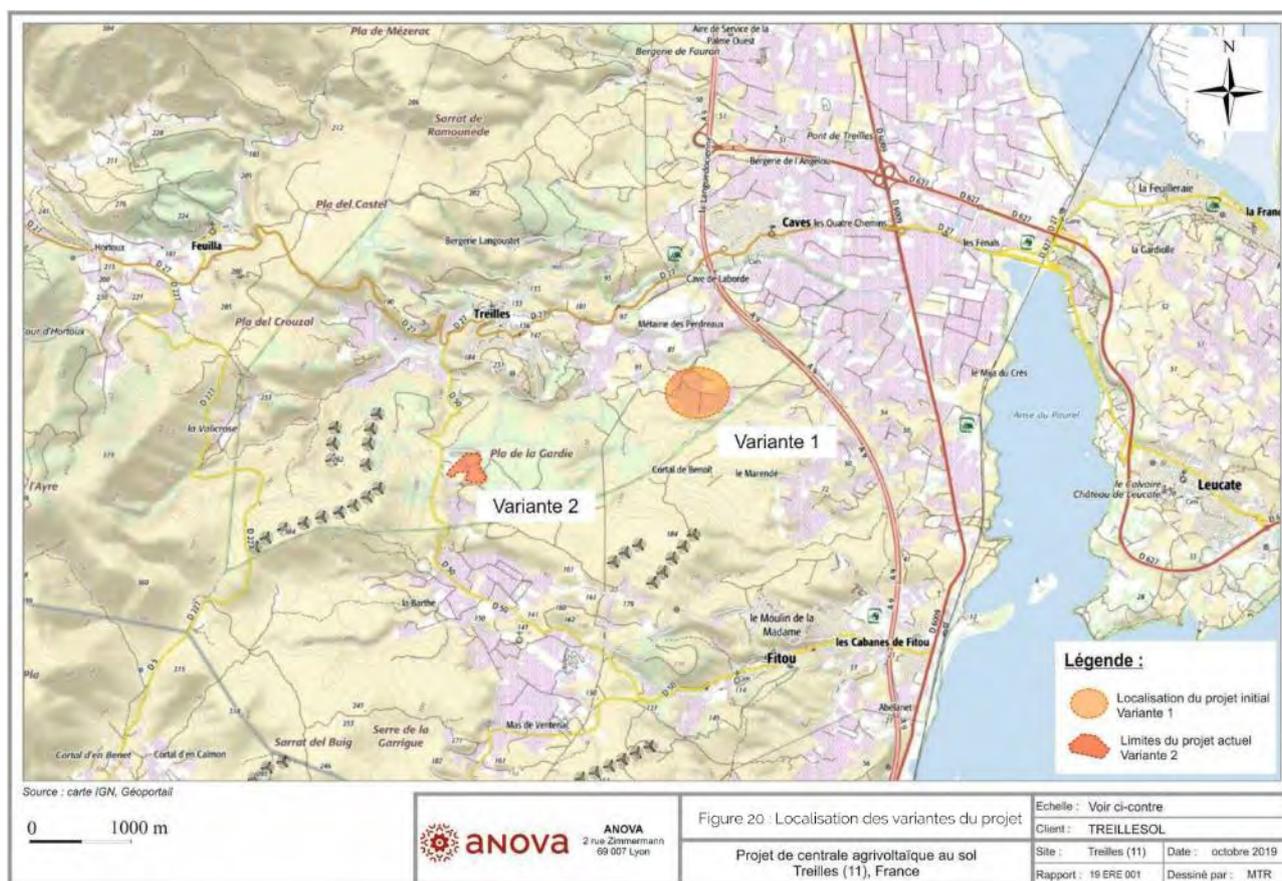


Figure 10. Localisation des variantes envisagées au projet (source : ANOVA 2020)

	Variante 1 – Solution alternative	Variante 2 – Solution retenue
<p>Localisation (Sources des vues aériennes : Géoportail)</p>	 <p>Une première variante du projet visait à implanter le parc photovoltaïque plus à l'Est. L'avantage de cette variante était, au niveau paysagé, d'être plus proche de grandes infrastructures routières (autoroute A9). Cette variante était aussi plus facilement accessible. Cette variante a néanmoins été abandonnée puisque cette première localisation géographique présentait une visibilité importante depuis les hauteurs du village de Treilles.</p>	 <p>Le projet actuel est implanté au Sud du village de Treilles. Le relief et la végétation créent des barrières visuelles naturelles sur le projet de sorte que celui-ci soit très peu visible dans le paysage local. En outre, le projet ne présente aucune visibilité depuis le village de Treilles. De plus, la proximité de la route départementale RD50 est un avantage, notamment pour l'accessibilité à la centrale photovoltaïque au sol.</p>
<p>Périmètres d'inventaires et de protection</p>	<p>Toutes deux sont concernées par les mêmes périmètres de protection ou d'inventaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site Natura 2000 ZPS des Basses Corbières - ENS Départemental des Plats de Fitou - ZNIEFF I Garrigues de Fitou et de Salses-le-Château - ZNIEFF II Corbières orientales 	<ul style="list-style-type: none"> - PNA Odonates - PNA Lézard ocellé - PNA Pie-Grèche à tête rousse - PNA Aigle royal - PNA Aigle de Bonelli

	Variante 1 – Solution alternative	Variante 2 – Solution retenue
Habitats et zones humides	<p>En raison de la topographie du site et des cortèges d'espèces présents, aucune zone humide n'est attendue au sein de l'aire d'étude.</p> <p>La grande majorité du site est concernée par d'anciennes parcelles de vignes arrachées, résultant pour l'essentiel en des terrains en friches.</p> <p>Une partie de l'aire d'étude, ainsi que sa périphérie, sont composées d'une alternance de pierriers, pelouses sèches, matorrals et formations denses de Chêne kermès, associées à des enjeux intrinsèques modérés à forts.</p>	<p>Globalement le site est composé d'une vigne récemment plantée au centre de la parcelle et est entouré d'une mosaïque d'habitats alternant zones rocailleuses, espaces enrichis avec arbustes, fourrés et garrigues.</p> <p>Le centre de la parcelle, récemment planté de vignes, présente un enjeu faible. Cependant, des enjeux forts et assez forts ont été relevés vis-à-vis de pelouses sèches et de garrigues (Pelouses xériques à graminées et annuelles) et des enjeux modérés ont été relevés vis-à-vis de formations arbustives et de plantations de pin, présentes en périphérie des vignes. Etant donné la nature de la végétation présente sur site, la présence de zones humides n'est pas attendue au droit de l'aire d'étude.</p> <p>Position des enjeux d'habitats essentiellement en périphérie.</p>
Flore	<p>Le site est assez peu diversifié en termes de flore, du fait du passé viticole des parcelles. Les friches voient se développer un cortège typique de déprise agricole en milieu xérique. Seule une espèce à enjeu modéré a été identifiée, la Scorzonère à feuilles crispées.</p> <p>Dans la mesure où les habitats naturels susceptibles de présenter une flore patrimoniale sont principalement localisés en périphérie de l'aire d'étude, cette dernière revêt un enjeu pressenti comme modéré vis-à-vis de la flore.</p>	<p>Un enjeu assez fort a été relevé vis-à-vis d'une plante poussant au sein des pelouses sèches (Gagée de lacaitae) et des enjeux modérés ont été relevés vis-à-vis de deux autres plantes des pelouses sèches (Luzerne sous-ligneux et Scorzonère à feuilles crispées). Différentes espèces annuelles et bulbeuses y sont également présentes en bon état de conservation.</p> <p>Trois espèces végétales invasives (espèces florales exotiques qui présentent une menace pour la biodiversité locale) sont recensées sur le site, de façon limitée (Agave d'Amérique, Sénéçon du Cap et Yucca).</p> <p>Position des enjeux floristiques essentiellement en périphérie.</p>

	Variante 1 – Solution alternative	Variante 2 – Solution retenue
Invertébrés	<p>Site favorable à la diversité des lépidoptères et orthoptères, deux espèces patrimoniales à enjeux intrinsèques respectivement fort et très fort ont été constatées, le Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>) et la Petite coronide (<i>Satyrus actaea</i>).</p> <p>L'enjeu local pressenti pour l'entomofaune est qualifié de modéré.</p>	<p>Aucun enjeu n'a été relevé.</p> <p>Seules des espèces pionnières et ubiquistes et sans enjeu patrimonial ont été vues.</p>
Amphibiens	<p>Le site est situé sur un plateau relativement haut par rapport au fond de talweg le plus proche. Seuls de violents épisodes pluvieux peuvent venir créer localement des micro-habitats favorables aux amphibiens, lors desquels des espèces pionnières pourraient être observées. Toutefois, aucun individu n'a été observé lors des prospections.</p> <p>L'enjeu local associé aux amphibiens est pressenti comme faible.</p>	<p>Un enjeu faible a été relevé pour des espèces de grenouille et triton, au niveau d'une petite mare artificielle, seul point d'eau présent au sein du site (Pélodyte ponctué, Triton palmé, Discoglosse peint (invasif à surveiller). La potentialité de Crapaud calamite, Rainette méridionale et Crapaud commun reste forte.</p> <p>Les habitats terrestres sont de bonne qualité pour l'accueil des amphibiens pour leur phase d'hivernation et d'alimentation, mais ne seront que peu utilisés par ce taxon en l'absence de zones humides satisfaisantes.</p> <p>Les enjeux pour ces espèces seront considérés comme faibles à modérés sur l'ensemble de la zone d'étude.</p>
Reptiles	<p>Une vaste partie de l'aire d'étude est favorable aux reptiles méditerranéens et à l'accomplissement de tout leur cycle de vie.</p> <p>Le Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i> - enjeu intrinsèque très fort), la Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i> - modéré) et la Couleuvre à Echelons (<i>Zamenis scalaris</i> - modéré), sont très probablement présents au sein de l'aire d'étude.</p> <p>Un individu de Psammodrome algire (<i>Psammodromus algirus</i>) a été constaté, l'espèce revêt un enjeu intrinsèque modéré.</p> <p>Au vu des caractéristiques et de la localisation de l'aire d'étude, l'enjeu local relatif aux reptiles est pressenti comme fort.</p>	<p>Des enjeux fort pour le Lézard ocellé ont été relevés au niveau des zones rocailleuses situées en limite Nord de l'aire d'étude ; celui-ci a été observé ponctuellement sur le site.</p> <p>D'autres espèces à enjeu modéré y ont été relevées pour notamment une espèce de serpent (Couleuvre de Montpellier) et une autre espèce de lézard (Psammodrome algire).</p> <p>De manière générale le site est favorable aux reptiles uniquement sur le pourtour de la zone de vignes qui présente des habitats ouverts et semi-ouverts, des zones de lisières, et des zones rocailleuses de bonne qualité pour l'accueil d'une riche diversité herpétologique.</p> <p>Les enjeux pour les reptiles sont considérés comme fort vis-à-vis du Lézard ocellé.</p>
Oiseaux	<p>La mosaïque de garrigues à Chênes kermès, de pelouses, pierriers et vignobles permet une diversité avifaunistique associée à des enjeux conséquents.</p> <p>De relativement grands effectifs d'espèces à enjeu modéré ont été constatés tels que Linottes mélodieuses et Fauvettes mélanocéphales. Le Pipit rousseline et le Cochevis huppé, également à enjeux intrinsèques modérés, ont été recensés. Enfin la Pie-grièche à tête rousse et le Traquet oreillard, respectivement à enjeux fort et très fort, ont été vus et entendus sur l'aire d'étude.</p> <p>L'enjeu local associé à l'avifaune est par conséquent pressenti comme fort à très fort.</p>	<p>Les garrigues, arbustes et fourrés (milieux semi-ouverts) ainsi que les secteurs agricoles, constituent des sites de reproduction pour plusieurs espèces.</p> <p>Ainsi, des enjeux très forts (Cochevis de Thékla), fort (Pie-grièche à tête rousse) et modérés (Alouette lulu et Cochevis huppé) ont été relevés sur site, pour les oiseaux.</p> <p>Les enjeux liés à l'avifaune sont considérés comme modérés à très fort.</p>

	Variante 1 – Solution alternative	Variante 2 – Solution retenue
Mammifères	<p><u>Mammifères terrestres</u> : Le site présente peu de potentiel pour des espèces mammalogiques patrimoniales. Outre la mammalofaune commune tel que les suidés, carnivores ou micro-mammifères présents de manière avérée ou potentielle, le site semble surtout jouer le rôle de zone d'alimentation pour le Lapin de garennes. La Fouine et la Genette commune sont potentielles car citées à proximité dans la bibliographie.</p> <p>L'enjeu local relatif aux mammifères terrestres est pressenti comme faible à modéré.</p> <p><u>Chiroptères</u> : Le recueil bibliographique indique un cortège chiroptérologique relativement développé, associé à des activités de chasse et de transit. Les potentialités de gîte sur site sont très faibles.</p> <p>Les enjeux associés à la chiroptérofaune à l'échelle locale sont par conséquent pressentis comme faibles à modérés.</p>	<p><u>Mammifères terrestres</u> : Des enjeux modérés ont été relevés vis-à-vis du lapin de garenne qui exploite les secteurs ouverts à semi-ouverts du site (fourrés, garrigue) pour le transit et l'alimentation, voire son gîte.</p> <p>Au vu des habitats, des espèces avérées et de leur statut sur le site d'étude, les enjeux liés aux mammifères terrestres sont considérés comme faibles à modérés, en fonction de l'espèce considérée.</p> <p><u>Chiroptères</u> : Ces milieux sont favorables aux chauves-souris qui exploitent le site pour le transit ou la chasse et certaines espèces comme la Pipistrelle de Kuhl, la P. commune, la Vespère de Savi et le Petit Rhinolophe sont susceptibles de gîter à proximité du site (mais en dehors de la zone de projet).</p> <p>Les enjeux liés aux chiroptères sont considérés comme faibles à modérés.</p>
Fonctionnalités écologiques	<p>Tout comme la variante retenue, la variante alternative est comprise dans un réservoir de biodiversité au titre de la trame verte, correspondant à la ZNIEFF des Corbières orientales (ZNIEFF type 2) et plus localement aux garrigues de Fitou et de Salses-le-Château (ZNIEFF type 1).</p> <p>Elle n'intercepte aucun corridor au titre de la trame bleue.</p> <p>Le site est dans sa majorité composé d'actuelles ou anciennes surfaces agricoles dédiées à la viticulture. Un arrachage relativement récent des pieds de vigne sur une des deux plus grandes parcelles de l'aire d'étude a laissé place à une vaste friche à végétation rase et quelques hautes annuelles et bulbeuses. Les pieds de vignes arrachés ont été stockés en travers ou en bordure de parcelles, offrant une grande quantité de refuges, hibernaculum et/ou perchoirs pour les espèces fréquentant le site. La présence de très nombreux pierriers de toutes parts, offre également de nombreux micro-habitats particulièrement favorables aux reptiles méditerranéens. La présence d'une alternance de pelouses sèches et formations à Chênes kermès offre des habitats semi-ouverts favorables à la nidification et à la chasse de nombreuses espèces.</p> <p>L'aire d'étude s'inscrit par conséquent dans une mosaïque mêlant habitats méditerranéens caractéristiques et habitats dégradés, récemment perturbés, ce qui a pour effet de faciliter le développement d'une richesse spécifique à l'échelle locale.</p>	<p>L'aire d'étude recoupe un réservoir de biodiversité appartenant à la trame verte (ZNIEFF). Concernant la trame bleue, aucune connexion hydraulique n'est identifiée avec le ruisseau du Pierraguet, corridor écologique au Nord. L'aire d'étude intercepte principalement des cultures pérennes (trame des milieux agricoles).</p> <p>A l'échelle du site, plusieurs types de milieux sont représentés avec au centre, des milieux ouverts agricoles (cultures, vignes, friches), et des secteurs plus fermés en s'éloignant vers la périphérie (garrigues, boisements et lisières ...). Cette configuration permet des échanges entre ces formations plus ou moins fermées et qui assurent des rôles différents selon les espèces (alimentation, transit, déplacement et reproduction).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secteurs boisés et lisières représentés en bordure de l'aire d'étude : corridors de déplacement pour plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères, et lieux de reproduction potentiels. Territoires de chasse pour chiroptères et espèces d'oiseaux (rapaces). - Milieux semi-ouverts de ronciers et zones buissonnantes : sites de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux et axes de déplacement pour des espèces à plus faible mobilité. Zones de refuge et d'hivernation (Amphibiens et Reptiles). - Secteurs agricoles : zones d'alimentation pour des espèces granivores et insectivores (Chardonneret élégant, Cochevis huppé, Cochevis de Thékla, Pipit rousseline, Alouette lulu, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune...). Lieux de reproduction pour certaines espèces nichant au sol (Alouette lulu, Cochevis huppé et Cochevis de Thékla au niveau des pelouses à Brachypode rameux situées en bordure).
Enjeu global		

L'analyse des deux sites étudiés sur la commune de Treilles a été réalisée sur la base d'une analyse bibliographique (documents d'alertes, atlas, bases de données en ligne), d'une photo-interprétation des vues aériennes couplée à une validation de terrain (faune flore habitats) sur site.

La variante 1 présente de fortes similarités en termes d'habitats et d'habitats d'espèces avec le site retenu en variante 2. Les cortèges concernant la faune et la flore sur cette solution alternative ont été évalués comme relativement similaires aux cortèges identifiés sur le site retenu dans la présente étude. Le caractère plus ouvert et agricole est toutefois plus favorable pour des espèces à enjeux forts pour les reptiles (Lézard ocellé). La solution alternative est également plus favorable en tant que territoire de chasse pour des espèces comme le Circaète Jean-le-Blanc et probablement l'Aigle de Bonelli. **La mosaïque d'habitats qui compose la variante 1 est par ailleurs beaucoup plus éparses sur l'ensemble du site.**

Sur la variante 2 au contraire, les habitats les plus favorables à la biodiversité sont situés en périphérie, tout autour de la parcelle de vigne centrale. Cette configuration facilite la compatibilité du projet, centré au-dessus de la vigne, avec l'évitement des zones sensibles pour la biodiversité, qui restent en périphérie.

De manière générale, la vigne récemment plantée sur ce site présente des enjeux faibles en comparaison de l'autre variante qui comprend une vigne beaucoup plus ancienne abritant entre autres des pierriers, pelouses et friches présentant un enjeu fort à très fort du fait des potentialités pour les reptiles (Lézard ocellé) et la présence avérée du traquet oreillard.

Compte tenu de tous ces éléments, associés aux critères plus favorables sur les aspects techniques et paysagers, le **choix de l'implantation du site s'est donc porté sur la Variante 2.**

3.4.2.2. *Choix du site d'implantation*

Les principales raisons ayant permis **d'arrêter** le choix du site **d'implantation** du projet de centrale vitivoltaïque sur la commune de Treilles sont les suivantes :

La maîtrise du foncier

Le projet se situe sur des terrains viticoles. Le projet de centrale photovoltaïque, en plus de produire de l'électricité d'origine renouvelable, permettra de favoriser le développement des plans de vignes en adaptant l'ombrage aux besoins des plants et en diminuant ainsi le phénomène de stress hydrique. D'autre part, les parcelles appartiennent et sont exploitées par le même exploitant viticole qui est partie prenante du projet.

L'engagement du viticulteur

Le viticulteur a toujours été pionnier dans le développement de ses pratiques agricoles et est très conscient des risques **liés au réchauffement climatique sur le devenir à terme du vignoble audois en l'absence de mesures** de protection telles que celles proposées par le projet. Ce point est fondamental puisque le projet agricole est la base même du projet solaire.

Localisation des terrains

La localisation des terrains présente l'intérêt d'être excentrée des populations riveraines. Le village le plus proche est en effet situé à 1 km au Nord du site. Seules deux habitations sont situées à proximité du projet, au Nord-Est et au Sud-Ouest, **dont l'une constitue une habitation temporaire.**

Insertion paysagère

Du fait de sa **localisation en contrebas d'un relief marqué entouré d'un écran de végétation constitué de garrigues et de pinèdes**, le site est très peu visible dans le paysage local dans un rayon de 3 km autour du site. Seule une maison isolée située au Sud-Ouest du site et occupée de manière temporaire, aura une vue sur le projet.

Le niveau d'ensoleillement

Le site retenu pour l'implantation de la centrale vitivoltaïque présente un **potentiel d'ensoleillement très satisfaisant.**

Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le projet de centrale vitivoltaïque est compatible avec les orientations et objectifs du SCOT et le RNU. En effet, le projet de centrale vitivoltaïque au sol est un équipement collectif qui en outre sera nécessaire à **l'exploitation** viticole par **l'ombrage** généré par les modules photovoltaïques réduisant ainsi le phénomène de stress hydrique.

Possibilité de raccordement

Un raccordement au réseau public de distribution est possible à partir du poste source des Cabanes de Fitou situé à 5 km au Sud-Est du poste de transformation de la future centrale vitivoltaïque. Une autre solution envisagée est un raccordement direct sur le poste de livraison du parc éolien de Corbières.

3.5. Etudes préalables

Le présent projet a fait l'objet des études préalables suivantes, déposées le 27 mai 2020 :

- **Etude d'impact**, suivant la rubrique n°30 du décret du 11 août 2016 : **installation au sol d'une puissance totale supérieure au seuil de 250 kWc.**
- **Demande de permis de construire pour l'ensemble de l'installation, instruit par la DDTM de l'Aude (permis d'Etat) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité.**
- **Formulaire d'évaluation simplifiée d'incidence vis-à-vis des sites Natura 2000** : ZPS FR9110111 « Basses Corbières », ZPS FR9112005 « Complexe lagunaire de Salses-Leucate » et ZSC FR9101463 « Complexe lagunaire de Salses ».

4. PRESENTATION DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

4.1. Méthodologie

4.1.1. Présentation et justification de l'aire d'étude

Afin de répondre aux attentes des services instructeurs, plusieurs aires d'études ont été définies :

- Une **aire d'étude restreinte** prenant en compte les emprises du projet envisagé. Ce périmètre s'étend sur une surface de 13,13 ha. Elle intègre l'aire d'implantation de la centrale vitivoltaïque qui se limitera à 7 ha entièrement située en zone agricole cultivée. Dans cette aire d'étude, une analyse fine de l'environnement notamment de la faune et de la flore a été réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint contiennent des enjeux locaux ou de nature à subir des impacts directs. Ce périmètre intègre les emprises de la centrale, dont les emprises chantier mais également les Obligations Légales de Débroussaillage en périphérie du projet et leurs abords.
- Une **aire d'étude élargie**, prenant en compte les enjeux liés aux déplacements de la faune. Le choix des secteurs relève d'une expertise des habitats et corridors naturels identifiés en phase de terrain. Cette aire est susceptible d'être adaptée au cours de l'étude en fonction des expertises réalisées sur site (présence de points d'eau, détection de stations patrimoniales ou protégées à prendre en compte dans le diagnostic...) afin d'être élargi si nécessaire. Dans le cadre du présent dossier, ce rayon d'étude s'étend sur une centaine de mètres autour de l'aire d'étude restreinte au regard du contexte au sein duquel s'insère le projet.
- Une **aire d'étude éloignée** relative aux milieux naturels en présence à l'échelle locale. Cette aire d'étude comprend l'ensemble des secteurs à étudier dans le cadre du diagnostic initial et de l'établissement des documents d'alerte (zonages d'inventaires, zonages réglementaires), ainsi que les éléments relatifs aux entités paysagères constitutifs de la trame verte et bleue. Ce rayon s'étend jusqu'à 3 km pour l'ensemble des périmètres d'inventaires et réglementaires excepté pour les Zones Humides qui sont considérées dans un périmètre d'1 km autour du site d'implantation.

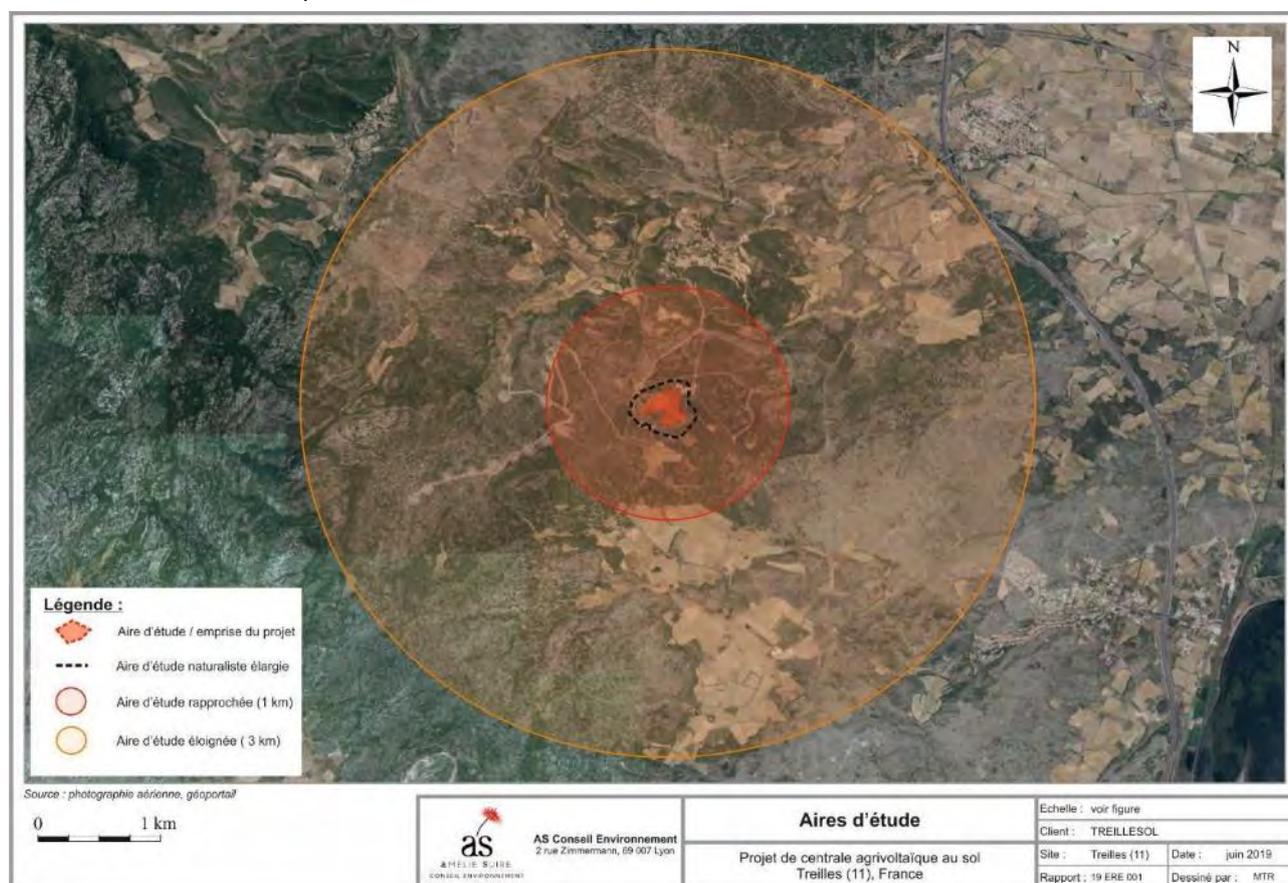


Figure 11. Aires d'étude prises en considération

4.1.2. Recueil bibliographique / Consultation d'organismes ressources

L'analyse de l'état initial du site a consisté, tout d'abord, en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ...), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires ... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

A titre indicatif, la bibliographie s'est appuyée principalement sur les structures et organismes suivants :

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'État (DREAL, INPN, notamment.), des institutions, guides et atlas, etc. En particulier, les études précédentes portant sur la zone d'étude et ses alentours réalisées ont été consultées.

Puis, les données naturalistes relatives à la zone d'étude, ou à sa commune, ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études règlementaires antérieures, ...). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport (cf. chapitre 13).

Tableau 2. Liste des personnes et organismes consultés lors de cette expertise

Structure	Logo	Outil concerné	Informations obtenues
DREAL Occitanie		Base de données en ligne - Fiches ZNIEFF et Natura 2000	Cartographie communale par espèce
GCLR (Groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon)		Base de données (comm. pers.) - Connaissance des gîtes connus au niveau local	Listes d'espèces de chiroptères à proximité de la zone d'étude
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)		Base de données en ligne https://inpn.mnhn.fr	Périmètres d'intérêt écologique Listes communales d'espèces
Meridionalis		Base de données en ligne Faune-LR www.faune-lr.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques, mammalogiques
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		Les écureuils en France - Enquête nationale http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/	Données géo-référencées d'Écureuil roux, d'Écureuil de Corée et d'Écureuil de Pallas
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur

Structure	Logo	Outil concerné	Informations obtenues
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)		Base de données en ligne http://www.sfepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm	Enquête nationale Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)
SILENE		CBNMed (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces floristiques patrimoniales à proximité de la zone d'étude
SINP (Système d'Information sur la Nature et le Paysage)		Base de données en ligne – http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/REG091B/NATURE_PAYSAGE_BIODIVERSITE/ESPECES/SYCOM/11398_sc.pdf	Base de données en ligne - Synthèse communale
Atlas des libellules et des papillons de jour en région LR		http://www.libellules-et-papillons-lr.org/	Base de données en ligne

4.1.3. Méthode d'inventaire

4.1.3.1. Choix des groupes taxonomiques étudiés

- CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS : l'ensemble de la flore et de la végétation a été prise en considération au sein de la zone d'étude.
- CONCERNANT LA FAUNE : L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

4.1.3.2. Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisées sur site entre février et juillet 2019, puis entre avril et juillet 2020 au sein des zones OLD.

Tableau 3. Calendrier des prospections

Groupe	Intervenant	Date de prospection	Conditions météorologiques
Flore et habitats	Romain SAUVE Mathieu MENAND	26/03/2019 24/04/2019 28/06/2019 05/07/2019	Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent modéré
	Romain SAUVE	10/04/2020 15/05/2020 30/06/2020	Favorables
Invertébrés	Justine BERTRAND Laurent PRECIGOUT	26/03/2019 24/04/2019 13/06/2019	Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent nul
	Emilie BERGUE	05/05/2020 30/06/2020	Favorables
Amphibiens / Reptiles	Justine BERTRAND Laurent PRECIGOUT	16/04/2019 (N) 24/04/2019 09/05/2019 23/05/2019 13/06/2019	Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent soutenu Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent nul
	Damien JACQUET	13/05/2020 20/05/2020 09/06/2020	Favorables
Mammifères terrestres / Chiroptères	Célia LHÉRONDEL	21/05/2019 23/05/2019 03/07/2019 05/07/2019	Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent nul Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible
		18/05/2020 22/05/2020	Favorables
Oiseaux	Laurent PRECIGOUT	28/02/2019 (D) 11/04/2019 (D) 09/05/2019 (D) 23/05/2019 (D) 28/05/2019 (N) 13/06/2019 (D)	Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent modéré Favorables : ciel couvert, temps sec, vent soutenu Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent soutenu Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent faible Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent soutenu Favorables : ciel dégagé, temps sec, vent nul
		19/05/2020 02/06/2020 01/07/2020	Favorables

Chaque expert mandaté dans le cadre de cette prestation est spécialisé dans un groupe taxonomique donné. Toutefois, **leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.**

Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, bien que les données sur les espèces remarquables aient été collectées de manière transversale.

4.1.3.3. Méthodologie d'inventaire

Les inventaires ont été réalisés à une période jugée favorable à l'observation de la plupart des groupes faunistiques et floristiques identifiés (a minima hiver, printemps et/ou été). Durant ces prospections diurnes (et nocturnes pour les amphibiens oiseaux et chiroptères), chaque enjeu identifié a fait ainsi l'objet d'un pointage précis. Les éléments remarquables ont également été identifiés, tels que le réseau de fossés, des arbres susceptibles d'abriter des coléoptères saproxyliques, des chauves-souris, des oiseaux, etc.

Pour des raisons de clarté, le détail des méthodologies d'inventaires employées dans le cadre de cette étude est disponible en annexe 14.2 du présent document.

4.1.4. Evaluation des enjeux

4.1.4.1. Habitats et espèces patrimoniales

Définition : Espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

- Habitats patrimoniaux :
 - déterminants de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ;
 - inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats.
- Espèces :
 - inscrites aux annexes I et II de la Convention de Berne ;
 - inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
 - annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
 - inscrites aux listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national ;
 - inscrites à la liste des espèces végétales protégées en Languedoc-Roussillon ;
 - inscrites dans les livres ou listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine) ;
 - inscrites aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (Liste avec taxons remarquables et déterminants stricts) ;
 - espèces endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine ;
 - espèces en limite d'aire de répartition ou présentant une aire de répartition disjointe ;
 - certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

Note sur le statut d'espèces protégées en France :

Le statut d'espèce protégée n'est pas homogène suivant les groupes faunistiques et floristiques. Différentes logiques successives ont conduit à l'élaboration des listes d'espèces protégées au fil du temps. Au-delà de l'aspect conservation des espèces, d'autres critères ont été pris en compte. La « pression sociale » a également son empreinte sur les listes actuelles. Il est possible de distinguer les logiques de protection :

- relevant de la non « chassabilité » des espèces, c'est le cas des oiseaux par exemple, les espèces « non chassables » sont protégées,
- relevant de la non-dangerosité des espèces : pour les reptiles et les amphibiens, toutes les espèces non dangereuses pour l'homme sont protégées,
- relevant d'un aspect conservation des espèces à plusieurs échelles (au niveau européen avec la Directive « Habitats » ou au niveau régional avec les listes d'espèces végétales protégées au niveau régional),
- relevant d'une logique intégrative de l'espèce au sein de son environnement, avec par exemple l'habitat protégé de certaines espèces pris en compte depuis quelques années (mammifères, reptiles, amphibiens, ...).

Cette superposition de logiques de protection amène parfois des ambiguïtés pour certaines espèces dans une étude réglementaire de type étude d'impact : l'enjeu de conservation d'une espèce (fonction de sa rareté, de sa vulnérabilité, de son état de conservation, ...) n'est pas forcément en adéquation avec l'enjeu réglementaire de l'espèce.

4.1.4.2. Hiérarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat permet de hiérarchiser les secteurs de la zone d'étude en fonction de leur niveau de sensibilités. Il convient de distinguer le niveau d'enjeu régional de l'enjeu local. Le niveau d'enjeu local traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle. De la même manière, l'enjeu régional traduit la responsabilité régionale vis-à-vis de l'espèce. Les critères suivants sont utilisés :

- La chorologie ou répartition mondiale de l'espèce : répartition large (cosmopolite) à très localisée (endémique stricte) ;
- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : distribution morcelée, limite d'aire de répartition, isolat... ;
- La représentativité locale : présence ou non d'autres stations à l'échelle locale ;
- L'état de conservation de l'espèce sur la zone d'étude : état de conservation intrinsèque de la population permettant d'évaluer sa capacité à se maintenir sur le site ;
- La taille de la population en jeu (estimatif), ramenée à la démographie de l'espèce ;
- La qualité et la naturalité de l'habitat occupé (milieux primaires vs milieux secondaires) ;
- La dynamique évolutive de l'espèce : favorisée par des conditions climatiques avantageuses ou des mutations génétiques, en pleine régression de par leur sensibilité aux facteurs anthropiques, etc.... Cette évolution peut modifier fortement les enjeux identifiés ;
- Le statut biologique sur la zone d'étude : transit, alimentation, reproduction ;
- La résilience de l'espèce : degré de tolérance aux perturbations ;
- Son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée) ou local, dynamique de la population, tendance démographique, connectivité avec d'autres foyers de présence de l'espèce.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (surface, spécificités locales...).

Remarque : Pour toutes les espèces et habitats pour lesquelles un niveau d'enjeu régional a été défini par la DREAL Languedoc-Roussillon/Occitanie, la note est alors directement utilisée dans ce rapport.

Sur la base de ces enjeux intrinsèques, définis par la DREAL, et sur la connaissance que les experts ont sur les espèces, Naturalia a défini 5 classes d'enjeux représentés comme suit :

 Faible  Modéré  Assez fort  Fort  Très fort

À noter que pour les habitats uniquement, une cinquième catégorie a été définie, à savoir l'enjeu « nul » correspondant aux surfaces artificialisées et/ou imperméabilisées, toujours défavorables à la faune et à la flore.

Ces niveaux d'enjeux sont appliqués aux espèces et aux habitats au regard du contexte local dans lequel ils s'inscrivent. Ils représentent le **niveau d'enjeu local**.

- Espèces ou habitats à enjeu « Très fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés ou pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs et/ou une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Il peut également s'agir de sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. La plupart du temps, ces espèces utilisent l'aire d'étude pour la reproduction (phase pour laquelle les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques).

- Espèces ou habitats à enjeu « Fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

- Espèces ou habitats à enjeu « Assez fort »

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces ou habitats :

- Dont l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen, ...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- Dont la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations)
- En limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- Indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

- Espèces ou habitats à enjeu « Modéré » :

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationale ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

- Espèces ou habitats à enjeu « Faible » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité.

- Habitats considérés à enjeu « Nul » :

Aucune espèce ne peut prétendre à un enjeu « nul ». Cependant, certains milieux d'origine anthropique et en particulier ceux des surfaces fortement artificialisées et imperméabilisées comme les routes, parkings, sites industriels, bâtiments, etc, peuvent présenter un enjeu nul en terme d'« habitat naturel ou semi-naturel ». Ces secteurs peuvent néanmoins présenter un certain intérêt en tant qu'habitats d'espèces et sont considérés dès lors comme « non nuls » lors de l'évaluation des habitats d'espèces de la faune et de la flore.

4.1.5. Limites de l'étude

Certaines limites sont intrinsèques aux taxons étudiés. Celles-ci, liées à l'étude du vivant, sont évoquées en annexe 14.2 dans le cadre des méthodologies d'inventaire propre à chaque groupe biologique.

Les limites spécifiquement rencontrées lors de la présente étude, sont citées ci-après.

Il est important de bien remarquer à ce sujet le caractère spécifique de ce projet destiné à être implanté sur une zone agricole cultivée : les pratiques agricoles ont nécessairement en soi des impacts sur la zone étudiée, tant **au niveau de la réalisation des projections qu'à celui de la vie future du site. Il importe de différencier les impacts** liés aux pratiques agricoles et qui ne sont pas induits par le projet, de ceux liés au projet lui-même.

Entre les mois de mars et avril 2019, les pratiques agricoles menées sur la zone vouée à accueillir les panneaux solaires du projet photovoltaïque ont eu plusieurs conséquences sur les inventaires :

- perturbations sonores qui ont limité les capacités d'écoutes des experts et notamment pour l'avifaune ;
- dérangements visuels et sonores pour la faune locale dont une partie a probablement déserté (temporairement ou définitivement) la zone projet et ses abords directs (biais dans les effectifs) ;
- modification de l'habitat de la zone projet
- modification de certains habitats naturels et semi-naturels sur le site d'étude.

Ceci a eu pour conséquence probable que des espèces, ou individus, n'ont pas pu être contactés en cours et fin de saison.

NATURALIA a réalisé ses descriptions et analyses selon les habitats naturels et semi-naturels représentés à la fin des inventaires. Le détail des surfaces ayant été cultivées est mentionné à la fin de la description des habitats ci-après.

4.2. Bilan des périmètres d'intérêt écologique

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire situés à maxima à 5 km autour de l'aire d'étude.

Tableau 4. Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à moins de 5 km de la zone d'étude

Type de périmètre	Dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude restreinte (hors OLD)
Périmètres de protection réglementaire ou contractuelle		
Sites Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Complexe lagunaire de Salses	4,8 km
Sites Natura 2000 Zone de Protection Spéciale (ZPS)	Basses Corbières	< 0,1 km
	Complexe lagunaire de Salses-Leucate	4,8 km
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie (APPB)	Sauve Plane	3,5 km
Parc Naturel Régional (PNR)	La Narbonnaise en Méditerranée	0,3 km
Espace Naturel Sensible (ENS)	Plats de Fitou	Inclus
	Montouillié de Perillou et Pic du Pied de Poule	1,2 km
	Serre et Garrigues du Buis	2,9 km
	Roquefort-des-Corbières	3,6 km
	Etang de Leucate et périphéries	3,7 km
	Etang de La plame et périphéries	3,9 km
Terrains du Conservatoire du Littoral	Rives de Fitou	3,0 km
Sites Inscrits	Eglise St Julien et ses abords (Fitou)	3,1
	Ruines du château féodal et leurs abords (Fitou)	3,2
Périmètres d'inventaire		
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type I	Garrigues de Fitou et de Salses-le-Château	Inclus
	Plateau de Castel	1,2 km
	Massif du Montoulié de Périllou	1,8 km
	Massif du pic du Pied du Poul	2,9 km
	Garrigues du Planal del Sorbier	3,5 km
	Plaine agricole de Lapalme	3,8 km
	Garrigues des basses corbières orientales	4,0 km
	Plaine viticole et mare d'Opoul	4,2 km
	Iles de l'Hortel et des Sidrières	4,8 km
	Etang de Salses-Leucate	4,8 km
ZNIEFF de type II	Corbières orientales	Inclus
	Complexe lagunaire de Salses- Leucate	4,8 km
Plan National d'Actions (PNA)	Odonates	Inclus
	Pie-grièche à tête rousse (domaine vital)	Inclus
	Lézard ocellé	Inclus
	Aigle royal (domaine vital)	Inclus
	Aigle de Bonelli (domaine vital)	Inclus
	Chiroptères	3,0 km
	Emyde lépreuse	3,4 km
Site Ramsar	Etang de Salses-Leucate	4,6 km

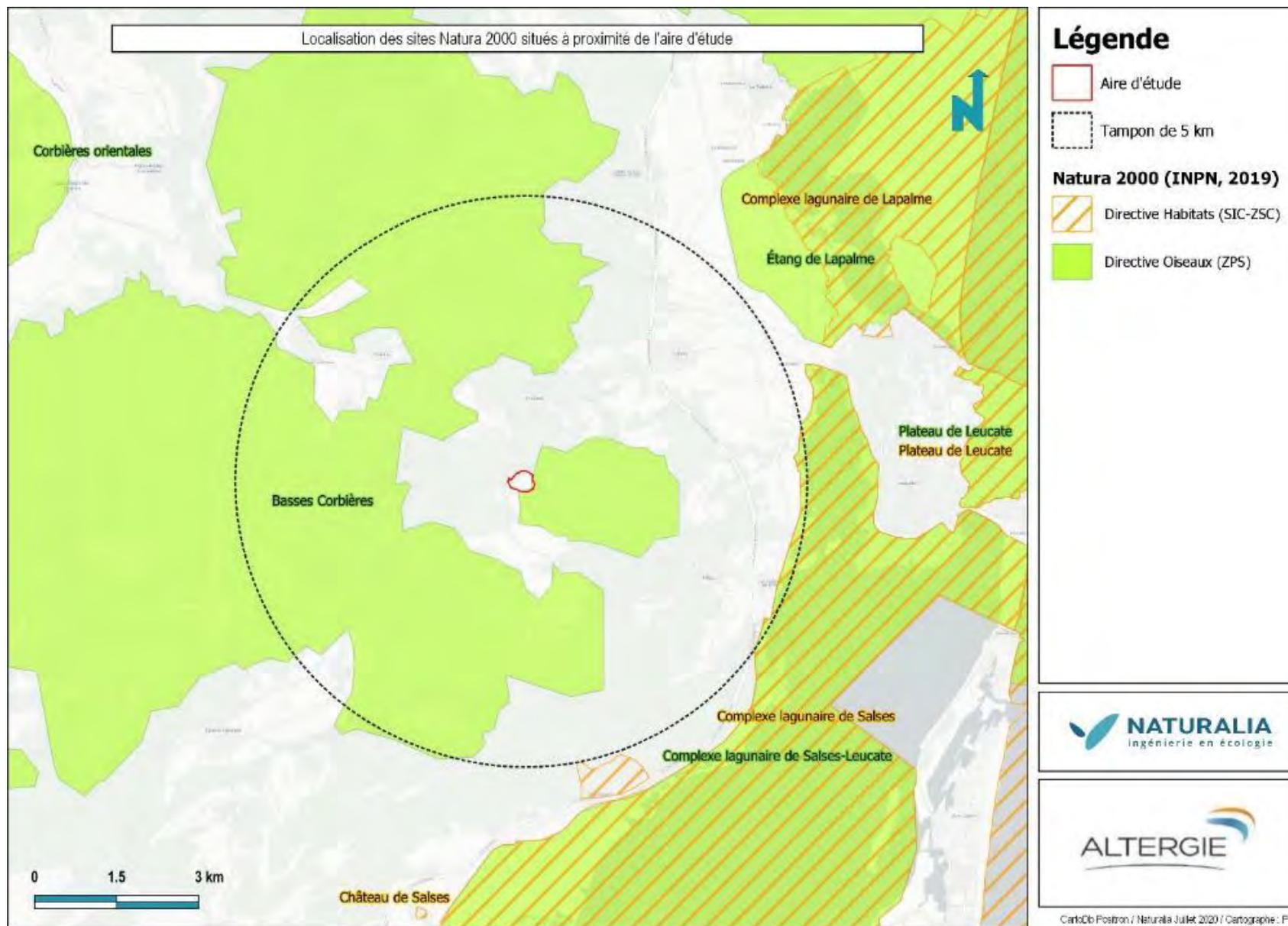


Figure 12. Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude

4.3. Fonctionnalité écologique

D'après le SRCE, l'aire d'étude recoupe un réservoir de biodiversité appartenant à la trame verte et qui correspond à large échelle aux Corbières orientales (ZNIEFF type 2) et plus localement aux garrigues de Fitou et de Salses-le-Château (ZNIEFF type 1). L'aire d'étude n'intercepte aucun autre élément appartenant à la Trame Verte et Bleue.

Concernant la trame bleue, au Nord, le ruisseau du Pierraguet est identifié comme corridor écologique. Cependant, aucune connexion hydraulique entre ce cours d'eau et l'aire d'étude ne semble exister.

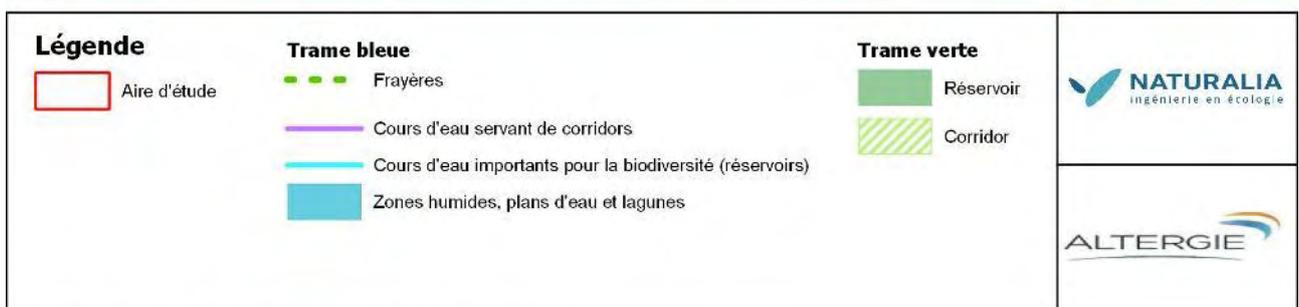
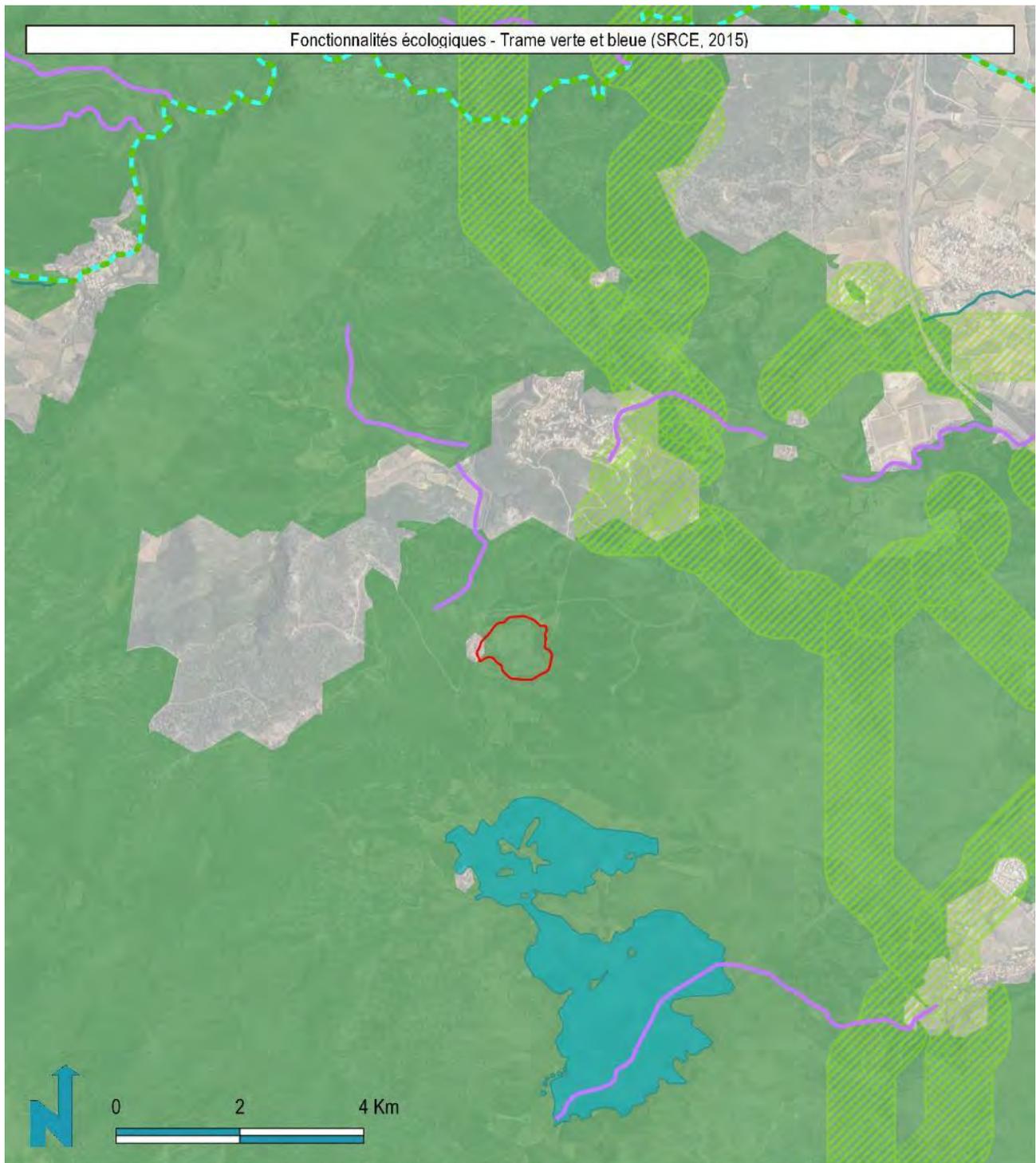
Toujours selon le SRCE, l'aire d'étude intercepte principalement des cultures pérennes (trame des milieux agricoles).

A l'échelle du site, plusieurs types de milieux sont représentés avec au centre, des milieux ouverts agricoles (cultures, vignes, friches), et des secteurs plus fermés en s'éloignant vers la périphérie (garrigues, boisements et lisières ...). Cette configuration permet des échanges entre ces formations plus ou moins fermées et qui assurent des rôles différents selon les espèces (alimentation, transit, déplacement et reproduction).

Les secteurs boisés et leurs lisières représentés en bordure de l'aire d'étude constituent en effet des corridors de déplacement pour plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères notamment (Pigeon ramier, Coucou gris, Grive draine, Ecureuil roux, Genette commune, Lapin de garenne, Noctule de Leisler, Grand Rhinolophe ...). Ces formations boisées permettent également la reproduction de certaines espèces (Coucou gris, Fauvette à tête noire ou encore la Mésange bleue) et constituent des territoires de chasse pour d'autres (Murin à oreilles échancrées, Epervier d'Europe ...).

Les milieux semi-ouverts de ronciers et les zones buissonnantes constituent des sites de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux (Pie-grièche à tête rousse, Fauvette passerinette, Fauvette mélanocéphale ...), mais également des axes de déplacement pour des espèces à plus faible mobilité, des zones de refuge et d'hivernation (Amphibiens et Reptiles).

Les secteurs agricoles constituent des zones d'alimentation pour des espèces granivores et insectivores (Chardonneret élégant, Cochevis huppé, Cochevis de Thékla, Pipit rousseline, Alouette lulu, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune ...). Au niveau de ces agrosystèmes, certaines espèces nichant au sol peuvent également y trouver des conditions favorables à leur reproduction (Alouette lulu, Cochevis huppé et Cochevis de Thékla au niveau des pelouses à Brachypode rameux situées en bordure).



BR ORTHO - IGN - SRCE 2015 / Naturalia Septembre 2019 / Cartographe : PS

Figure 13. Eléments de la trame verte et bleue (SRCE 2015) aux abords de la zone d'étude

4.4. Etat des lieux écologique

4.4.1. Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels

Le niveau d'enjeu est soit issu de la hiérarchisation des enjeux en Languedoc-Roussillon pour les habitats NATURA 2000 (Ruffray & Kleczewski, version 18) ; soit évalué à dire d'expert et en fonction de la répartition régionale de l'habitat, de son état de conservation au niveau du site, de la présence d'espèces invasives, du recouvrement ou de la typicité des cortèges par rapport à la bibliographie, etc. Cet enjeu renvoie ici à l'enjeu même de l'habitat naturel. Ces enjeux affichés, ne tiennent ainsi pas compte de leurs enjeux en tant qu'habitats d'espèces. Ces derniers sont évalués dans la hiérarchisation des enjeux de la faune aux chapitres développés dans la suite du document.

Tableau 5. Synthèse des enjeux habitats sur la zone d'étude

N2000 : Code Natura 2000-EUR27

Code EUNIS	Intitulé de l'habitat	Intitulé Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Situation dans l'aire d'étude	Surface dans l'aire d'étude élargie	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
F5.1	Fruticée méditerranéenne (EUNIS : F5.1)	-	Non	Formation arbustive méditerranéenne dense à Filaires, Alaternes et Romarins dominants	0,94 ha	Modéré	Modéré
F6.1	Garrigues calcicoles (EUNIS : F6.1)	-	Non	Garrigues basses à Ciste et Romarin	0,08 ha	Modéré	Modéré
E1.3	Marges à annuelles (EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Formation relictuelle a annuelles située en marge des cultures	0,03 ha	Assez fort	Assez fort
E1.3 x F5.1	Pelouses sèches et fruticée méditerranéenne (EUNIS : E1.3 x F5.1 ; N2000 : 6220)	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Pelouses diversifiées en thérophytes surmontée d'une strate arbustive méditerranéenne ponctuellement dense	1,25 ha	Assez fort	Assez fort
E1.3 x F6.1	Pelouses sèches et garrigues calcicoles (EUNIS : E1.3 x F6.1 ; N2000 : 6220)	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> x Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Pelouses diversifiées en thérophytes surmontée d'une strate arbustive méditerranéenne basse ponctuellement dense	0,70 ha	Assez fort	Assez fort
E1.3 x F5.1	Pelouses sèches et matorral (EUNIS : E1.3 x F5.1 ; N2000 : 6220)	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Pelouses diversifiées en thérophytes surmontée d'une strate arborescente diversifiée ponctuellement dense	0,44 ha	Assez fort	Assez fort
E1.3 x E1.52	Pelouses sèches et prairies à Aphyllanthes (EUNIS : E1.3 x E1.52 ; N2000 : 6220)	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Pelouses sèches ouvertes et diversifiées en mosaïque avec des formations denses d'Aphyllanthes	0,65 ha	Assez fort	Assez fort
E1.3	Pelouses xériques à graminées et annuelles (EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	Non	Pelouses sèches diversifiées en bulbeuses et annuelles ; le faible recouvrement en brachypode rameux en comparaison avec les mosaïques de pelouses sèches permet l'expression d'une plus grande diversité	0,39 ha	Fort	Fort

Code EUNIS	Intitulé de l'habitat	Intitulé Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Situation dans l'aire d'étude	Surface dans l'aire d'étude élargie	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
J2 x J4	Pistes, routes et bâti (EUNIS : J2 x J4)	-	Non	Origine anthropique	0,45 ha	Faible	Faible
G3.F1	Plantations de Pin (EUNIS : G3.F1)	-	Non	Boisements d'origine anthropique, relativement peu diversifiés en sous strate	1,84 ha	Modéré	Modéré
F3.1	Ronciers (EUNIS : F3.1)	-	Non	Formation post-culturelle relativement dense et peu diversifiée	0,13 ha	Faible	Faible
I1.5	Terrain en friches (EUNIS : I1.5)	-	Non	Formation post-culturelle relativement diversifiée	0,83 ha	Modéré	Modéré
I1.51 x FB.4	Terres labourées nues plantées de jeunes vignes (EUNIS : I1.51 x FB.4)	-	Non	Parcelles récemment retournée et dénuée de végétation d'origine spontanée au moment des prospections	5,29 ha	Faible	Faible
FB.4	Vignoble	-	Non	Origine anthropique	0,13 ha	Faible	Faible

Surface totale : 13,13 ha

N.B. Les premiers résultats de terrains montrent l'absence de zone humide par non représentativité de végétation à caractère hygrophile au sein de l'aire d'étude. Quelques sondages au niveau des secteurs ne présentant pas une végétation spontanée permettraient de confirmer l'absence de zones humides sur le secteur (hypothèse la plus probable).

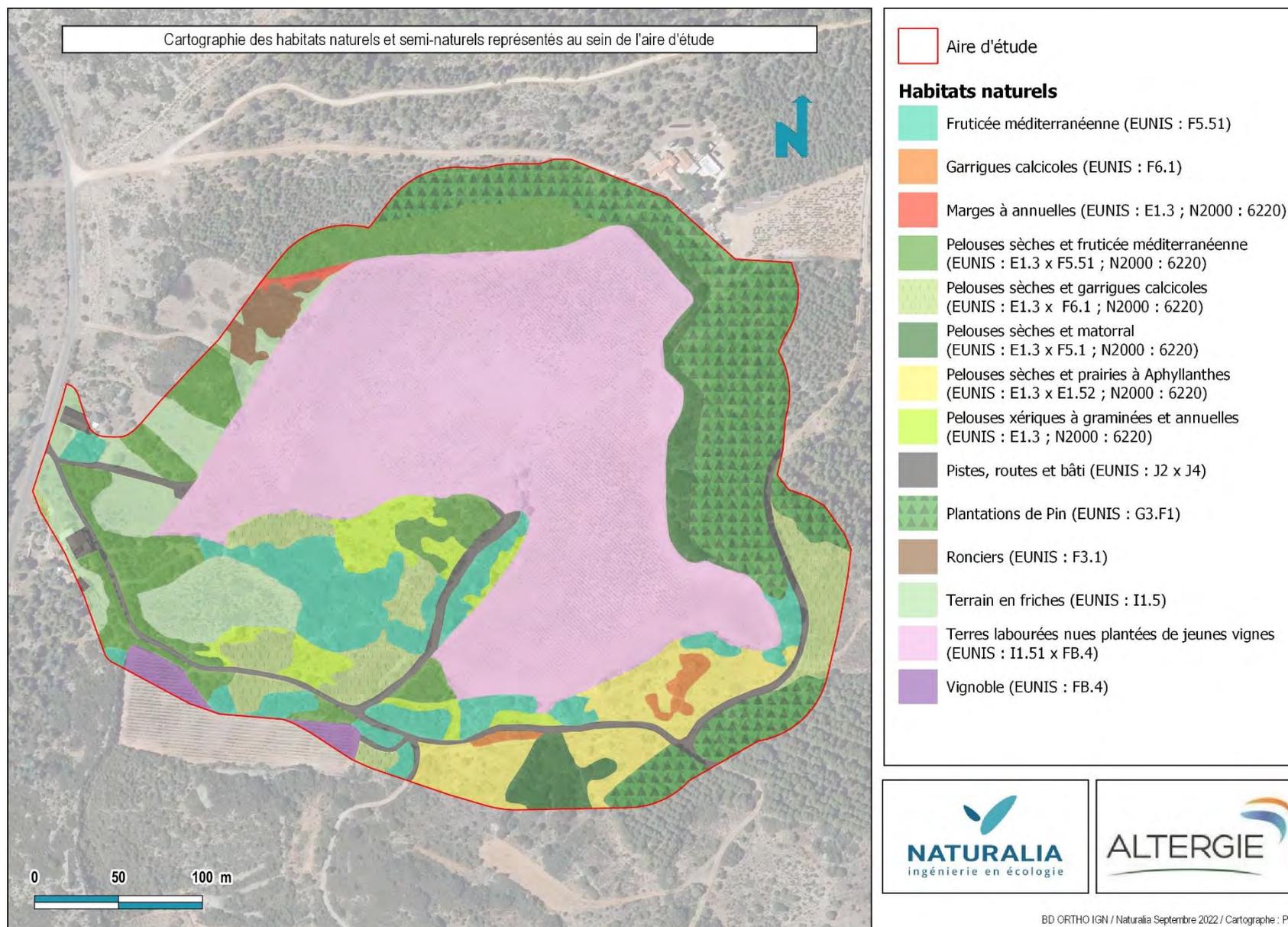


Figure 14. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude

4.4.2. Synthèse des enjeux vis-à-vis de la flore et de la faune

Le tableau suivant présente la synthèse des espèces floristiques et faunistiques patrimoniales et/ou protégées observées sur l'aire d'étude et avérées, ainsi que celles considérées comme présentes, au vu des habitats en présence sur site et de la bibliographie, ainsi que leurs enjeux associés.

Tableau 6. Synthèse des enjeux **liés à la flore et la faune sur le site d'étude**

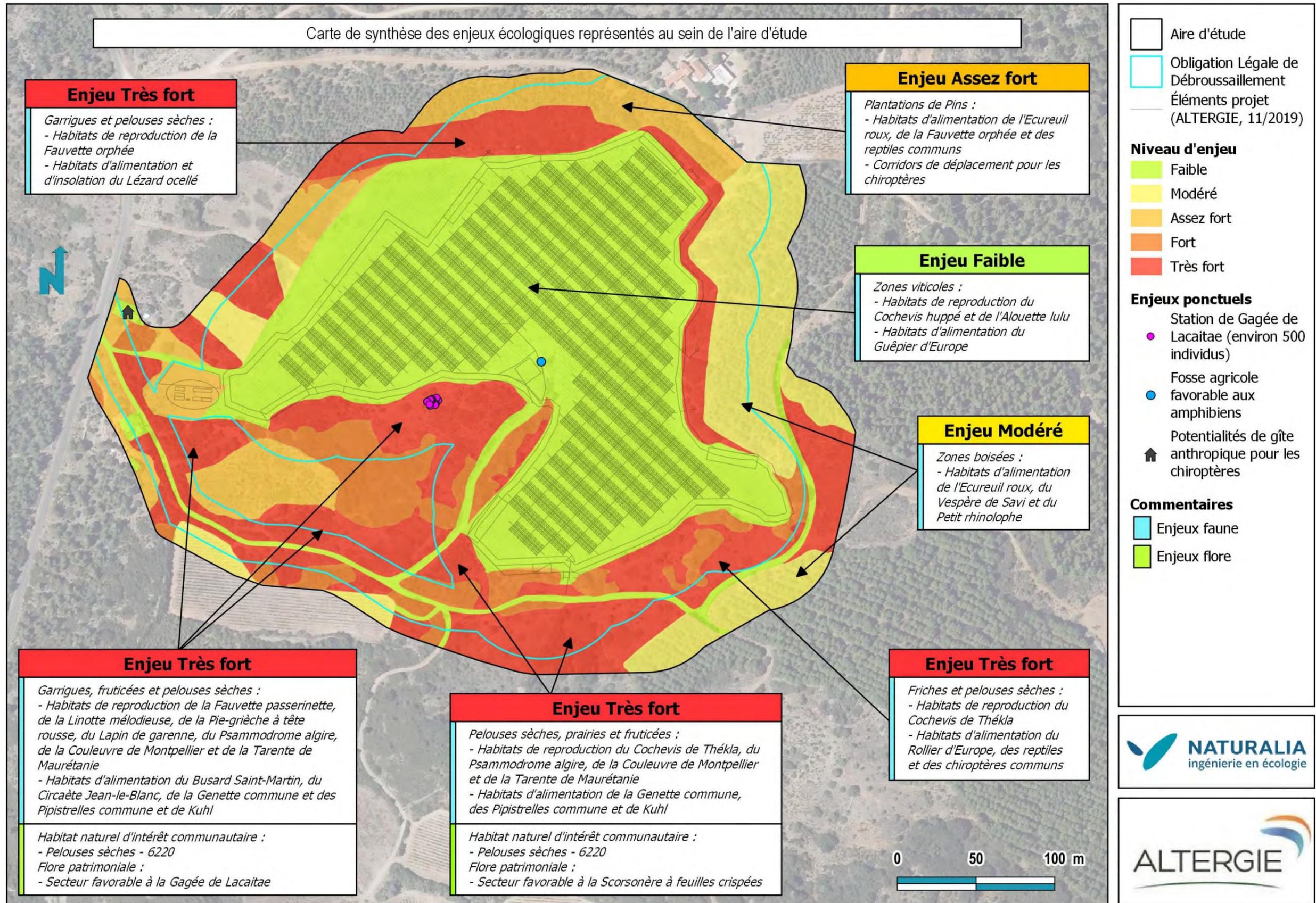
	Habitats/Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque*	Statut et enjeu sur la zone d'étude
					régionale	nationale		
Flore	Gagée de lacaitae <i>Gagea lacaitae</i>	PN	-	-	-	LC	Assez fort	Entre 500 et 1000 individus
	Luzerne sous-ligneuse <i>Medicago suffruticosa</i>	-	-	Det. remarquable	-	LC	Modéré	Moins de 10 individus
	Scorzonère à feuilles crispées <i>Scorzonera hispanica subsp. crispatula</i>	-	-	Dét stricte	-	LC	Modéré	Entre 1000 et 5000 individus
Amphibiens	Péloïde ponctué	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Triton palmé	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Discoglosse peint	PN	-	-	-	-	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction, alimentation, hibernation
	Lézard ocellé	PN	-	Dét stricte	VU	VU	Très fort	Reproduction, alimentation, hibernation
	Psammodrome algire	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction, alimentation, hibernation
	Tarente de Maurétanie	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
Chiroptères	Grand Rhinolophe	PN	DHFF - II & IV	Det. à critères	-	LC	Modéré	Transit, chasse occasionnelle
	Minioptère de Schreibers	PN	DHFF - II & IV	Det. stricte	-	VU	Très fort	Transit, chasse occasionnelle
	Molosse de Cestoni	PN	DHFF - IV	Det. à critères	-	LC	Fort	Transit, chasse occasionnelle
	Murin à oreilles échancrées	PN	DHFF - II & IV	Det. à critères	-	LC	Modéré	Transit, chasse occasionnelle
	Noctule de Leisler	PN	DHFF - IV	Det. à critères	-	NT	Modéré	Transit, chasse occasionnelle
	Oreillard gris	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit, chasse occasionnelle
	Petit Murin	PN	DHFF - II & IV	Det. à critères	-	NT	Modéré	Transit, chasse occasionnelle
	Petit Rhinolophe	PN	DHFF - II & IV	Det. à critères	-	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel
Pipistrelle commune	PN	DHFF - IV	-	-	NT	Faible	Transit, chasse, gîte potentiel	

	Habitats/Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque*	Statut et enjeu sur la zone d'étude
					régionale	nationale		
	Pipistrelle de Kuhl	PN	DHFF - IV	Det. remarquable	-	LC	Faible	Transit, chasse, gîte potentiel
	Pipistrelle pygmée	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit, chasse occasionnelle
	Sérotine commune	PN	DHFF - IV	Det. remarquable	-	NT	Faible	Transit, chasse occasionnelle
	Vespère de Savi	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel
Mammifères terrestres	Écureuil roux	PN	-	-	-	LC	Faible	Transit, alimentation, reproduction
	Genette commune	PN	DHFF - V	-	-	LC	Faible	Transit et alimentation occasionnelle
	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Modéré	Transit, alimentation, reproduction
Oiseaux	Alouette lulu	Art. 3	DO - I	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bergeronnette grise	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bondrée apivore	Art. 3	DO - I	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation
	Bruant proyer	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bruant zizi	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Busard cendré	Art. 3	DO - I	Det. remarquable	EN	NT	Fort	Transit/alimentation
	Busard Saint-Martin	Art. 3	DO - I	-	EN	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Chardonneret élégant	Art. 3	-	-	VU	VU	Faible	Reproduction
	Circaète Jean-le-Blanc	Art. 3	DO - I	Det. à critères	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Cochevis de Thékla	Art. 3	DO - I	Det. à critères	EN	EN	Très fort	Reproduction
	Cochevis huppé	Art. 3	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction
	Coucou gris	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation
	Épervier d'Europe	Art. 3, Art. 6	-	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation
	Faucon crécerelle	Art. 3	-	-	LC	NT	Faible	Transit/alimentation
	Faucon hobereau	Art. 3	-	-	NT	LC	Faible	Transit/alimentation
	Fauvette mélanocéphale	Art. 3	-	-	LC	NT	Modéré	Reproduction
	Fauvette orphée	Art. 3	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction
	Fauvette passerinette	Art. 3	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction
	Gobemouche noir	Art. 3	-	-	EN	VU	Modéré	Transit/alimentation
	Goéland leucopnée	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation

	Habitats/Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque*	Statut et enjeu sur la zone d'étude
					régionale	nationale		
	Grand Corbeau	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation
	Grive draine	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Transit/alimentation
	Grive musicienne	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
	Guêpier d'Europe	Art. 3	-	Det. remarquable	NT	LC	Modéré	Transit/alimentation
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	Art. 3	-	-	LC	NT	Faible	Transit/alimentation
	Hirondelle de rochers	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation
	Hirondelle rustique	Art. 3	-	-	NT	NT	Modéré	Transit/alimentation
	Huppe fasciée	Art. 3	-	Det. remarquable	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Linotte mélodieuse	Art. 3	-	-	NT	VU	Modéré	Reproduction
	Loriot d'Europe	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation
	Martinet noir	Art. 3	-	-	LC	NT	Faible	Transit/alimentation
	Merle noir	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
	Mésange charbonnière	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Milan noir	Art. 3	DO - I	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Perdrix rouge	-	DO - II & III	-	DD	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
	Pie-grièche à tête rousse	Art. 3	-	Det. à critères	NT	VU	Fort	Reproduction
	Pigeon ramier	-	DO - II & III	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
	Pinson des arbres	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Pipit farlouse	Art. 3	-	-	VU	VU	Modéré	Hivernage
	Rollier d'Europe	Art. 3	DO - I	Det. à critères	NT	NT	Modéré	Transit/alimentation
	Rossignol philomèle	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rougegorge familier	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Rougequeue noir	Art. 3	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Serin cini	Art. 3	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction

Faible
 Modéré
 Assez fort
 Fort
 Très fort
 * Les enjeux régionaux ont été précisés sur la base de la hiérarchisation des enjeux établie par la DREAL LR en 2019.

Légende : PN, Art. 2, Art. 3 et Art. 6 : Protection nationale / DFFH : Directive Habitats-Faune-Flore / DO : Directive Oiseaux / I, II, III, IV, V : numéro d'annexe des directives / Det. : espèce déterminante ZNIEFF L-R (stricte, à critères ou remarquable) / Listes rouges - CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.



BD ORTHO IGN / Naturalia Septembre 2022 / Cartographe : PS

Figure 15. Synthèse des enjeux écologiques du secteur à l'étude

5. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

5.1. Méthode d'analyse des impacts

5.1.1. Analyse et hiérarchisation des impacts

Les impacts sont hiérarchisés en fonction d'éléments juridiques (protection ...), de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale qui sont définis précédemment. Ils sont évalués selon les méthodes exposées dans les documents suivants :

- ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996. *Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux*. 117 pp.
- DIREN MIDI-PYRENEES & BIOTOPE, 2002. *Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact*. 76 pp.
- DIREN PACA, 2009. *Les mesures compensatoires pour la biodiversité - Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA*. 55 pp.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, 2012. *Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels*. 9 pp.
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2013. *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels*. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE). Références, 232 pp.

Pour chaque espèce animale protégée contactée dans l'aire d'étude et susceptible d'être impactée par le projet, l'analyse des impacts est basée sur les éléments suivants :

- L'état de conservation de l'espèce
- La fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce
- Le niveau d'enjeu écologique (cf. tableau précédent)
- La résilience de l'espèce à une perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées justifiant un dire d'expert cadré)
- La nature de l'impact :
 - Les impacts retenus sont de plusieurs ordres ; par exemple : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce.
 - L'analyse des impacts est éclairée par un 4^{ème} niveau d'analyse qui correspond aux fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement. Parmi les impacts aux fonctionnalités écologiques, on peut notamment citer l'altération d'habitat refuge, la modification des conditions édaphiques et la modification des attributs des espèces écologiques.
- Le type d'impact :
 - Les impacts directs sont essentiellement liés aux travaux touchant directement les espèces ou habitats d'espèces.
 - Les impacts indirects ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- La durée de l'impact :
 - Impacts permanents liées à la phase de travaux, ou d'entretien, dont les effets sont irréversibles.
 - Impacts temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux...).

Dans les tableaux suivants, évaluant les impacts du projet de parc photovoltaïque sur les espèces végétales et/ou animales protégées identifiées dans l'état initial, un code est utilisé pour caractériser le niveau d'impact que subit chaque espèce :

 Négligeable	 Faible	 Modéré	 Assez fort	 Fort	 Très fort
---	--	--	--	--	---

5.1.2. Nature des impacts

Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels ou semi-naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (zones de dépôts, pistes d'accès, places de retournement des engins, etc.).

Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation.

Les effets cumulés

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impacts. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ... ».

Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus. La notion « d'autres projets connus » n'étant pour l'heure pas définie clairement, l'interprétation de cette loi est multiple.

5.1.2.1. Durée des impacts

Les impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoire, zones de stockage temporaires...).

Les impacts permanents

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. Ils sont liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou des travaux ; ils sont considérés comme irréversibles.

Les impacts induits

Ils ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet (ex. augmentation de la fréquentation d'un site suite à la création d'une piste).

5.1.2.2. Définition des périmètres impactés

Définition de l'aire d'emprise du projet

La carte ci-après présente les différentes zones d'intervention du projet au sein de l'aire d'étude (sur la base du plan masse réalisé par REM TEC du 11 décembre 2019 implémenté des contraintes liées aux Obligations Légales de Débroussaillage le 8 janvier 2020). Le tracé du projet, en noir sur la carte, correspond aux secteurs qui accueilleront les nouveaux aménagements liés au projet (panneaux, pistes ...).

La zone d'emprise du projet comprend à la fois le tracé du projet, mais également les secteurs qui seront directement impactés par le chantier (emprise stricte du projet), ainsi que les secteurs compris dans la bande d'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD ; limitation du risque incendie). Elle englobe donc l'ensemble du parc photovoltaïque, auquel a été ajoutée localement une bande tampon, répartie de part et d'autre du tracé en fonction des contraintes existantes (zones de stockage et bases de vie, autres voiries, etc.). La zone d'emprise travaux, représentée en jaune sur les cartographies suivantes dans le présent document, représente une surface totale de 9,9 ha.

Définition de l'aire d'influence du projet

L'aire d'influence du projet correspond au périmètre estimé concerné par les perturbations liées à la réalisation du parc photovoltaïque de Treilles. Cela peut correspondre aux bruits, vibrations, lumières, ruptures de corridors, pollutions diffuses ou accidentelles, risques de conurbation, etc. Elle est donc variable selon les taxons, la nature et les phases du projet (chantier / exploitation). Elle est prise en compte dans l'appréciation et la portée des impacts détaillée ci-après.

Les impacts du projet sur les habitats, les espèces végétales et animales ont été évalués à la fois sur la zone d'emprise du projet et sur la zone d'influence.

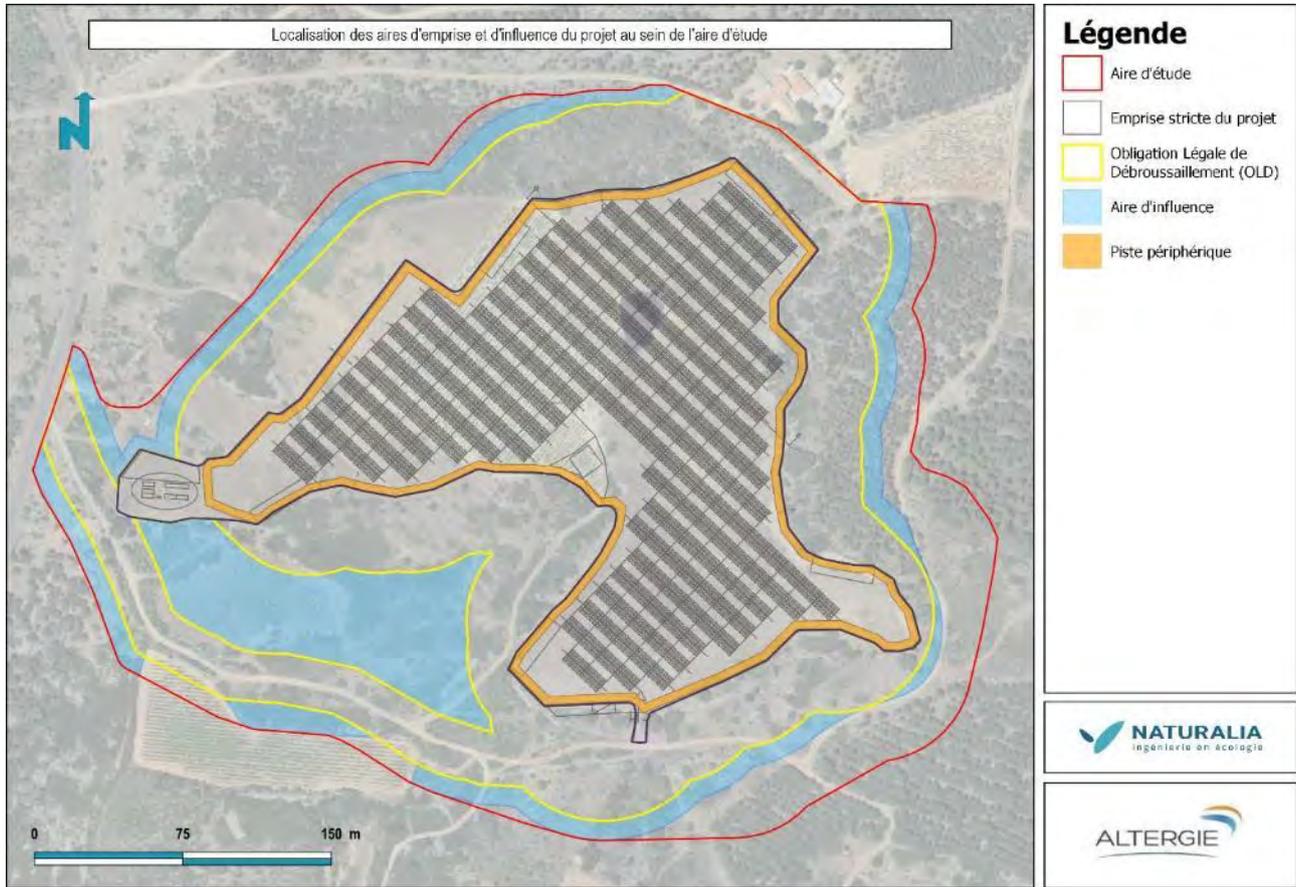


Figure 16. Localisation des aires d'emprises et d'influence du projet

Les habitats, les espèces ou groupes d'espèces présentant un enjeu écologique avéré et susceptibles de subir des atteintes du projet (de par la proximité ou la nature des aménagements) font l'objet d'une évaluation des impacts. Celle-ci se base sur le plan masse amandé des contraintes liées au risque incendie du 08/01/2020.

L'évaluation des impacts proposée ci-après est réalisée de manière synthétique et considère la solution retenue. En effet, les différentes composantes du projet ont fait l'objet d'échanges entre le maître d'ouvrage et les différents bureaux d'études (ANOVA et NATURALIA Environnement). Cette étape de concertation a permis d'adapter, dans la mesure du possible, le projet pour prendre en compte les principaux enjeux écologiques.

N.B. Précisons ici que cette partie décline les impacts théoriques attendus sur les habitats et espèces, avant mise en place des mesures d'atténuation.

5.2. Synthèse des impacts bruts de la centrale sur les habitats naturels et la flore

Le tableau suivant récapitule les impacts bruts sur les habitats naturels et la flore. Les impacts bruts sont systématiquement évalués en fonction de la nature des travaux liés au projet. Les impacts intrinsèques au projet sont donc différents de ceux liés à la création de la bande de débroussaillage de l'Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) et de sa zone d'influence. Les éléments non impactés sont représentés en gris dans le tableau ci-après.

Tableau 7. Évaluation des impacts bruts de la centrale sur les habitats et la flore

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Habitats naturels							
Fruticée méditerranéenne (EUNIS : F5.51)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,01 ha	-	Modéré
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,59 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,34 ha		
Garrigues calcicoles (EUNIS : F6.1)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Faible
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,08 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,00 ha		
Marges à annuelles (EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,01 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,01 ha		
Pelouses sèches et fruticée méditerranéenne (EUNIS : E1.3 x F5.51 ; N2000 : 6220)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Modéré
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,87 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,30 ha		
Pelouses sèches et garrigues calcicoles (EUNIS : E1.3 x F6.1 ; N2000 : 6220)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Modéré
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,27 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,21 ha		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Pelouses sèches et matorral (EUNIS : E1.3 x F5.1 ; N2000 : 6220)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,04 ha	-	Modéré
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,31 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,06 ha		
Pelouses sèches et prairies à Aphyllanthes (EUNIS : E1.3 x E1.52 ; N2000 : 6220)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Modéré
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,45 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,14 ha		
Pelouses xériques à graminées et annuelles (EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Modéré
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,31 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,08 ha		
Pistes, routes et bâti (EUNIS : J2 x J4)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,15 ha	-	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,14 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,08 ha		
Plantations de Pin (EUNIS : G3.F1)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,93 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,28 ha		
Ronciers (EUNIS : F3.1)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,07 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,05 ha		
Terrain en friches (EUNIS : I1.5)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,12 ha	-	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,27 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,41 ha		
Terres labourées nues plantées de jeunes vignes (EUNIS : I1.51 x FB.4)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	4,72 ha	-	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,57 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,00 ha		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Vignoble (FB.4)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,00 ha	-	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,04 ha		
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,00 ha		
Flore							
Gagée de lacaitae	Destruction d'individus	Direct / Indirect (emprise OLD)	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 500 et 1000 individus	Faible (hors emprises strictes)
Luzerne sous-ligneuse	Destruction d'individus	Direct / Indirect (emprise OLD)	Permanent	Chantier / exploitation	-	Moins de 10 individus	Faible (hors emprises strictes)
Scorzonère à feuilles crispées	Destruction d'individus	Direct / Indirect (emprise OLD)	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 1000 et 5000 individus	Faible (hors emprises strictes)

Très peu d'impacts liés strictement au projet sont à signaler pour la flore et les habitats. L'essentiel des impacts sont liés à la phase de débroussaillage lié à l'OLD. Les reste des impacts correspond à d'éventuels non-respect des emprises strictes pendant les phases de débroussaillage sur la zone de l'OLD ; mais aussi à l'influence du projet sur les milieux adjacents, que ce soit au niveau de ceux représentés dans l'OLD ou ceux adjacents à cette OLD.

Ainsi, ce ne sont que les milieux arbustifs qui seront impactés en raison de l'OLD. La flore patrimoniale, notamment la Gagée de Lacaitae, ne sera que peu influencée par le projet au même titre que les habitats patrimoniaux.

5.3. Synthèse des impacts bruts de la centrale sur la faune

Le tableau suivant récapitule les impacts bruts sur la faune. Les impacts bruts sont systématiquement évalués en fonction de la nature des travaux liés au projet.

Les impacts intrinsèques au projet sont donc différents de ceux liés à la création de la bande de débroussaillage de l'OLD (Obligations Légales de Débroussaillage) **et de sa zone d'influence** ; une distinction est donc faite, en fonction de **la nature de l'habitat et de son intérêt écologique en fonction de l'espèce ou du taxon, entre destruction** et altération des habitats.

Tableau 8. Evaluation des impacts bruts de la centrale sur la faune

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Amphibiens							
Discoglosse peint, Pélodyte ponctué, Triton palmé	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : quelques dizaines d'individus/espèce, exploitation : non évaluable	Faible
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Quelques dizaines d'individus/espèce/an	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	3,591 ha d'habitats terrestres 0 hectares d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	3,034 ha d'habitats terrestres, 8 m ² d'habitats de reproduction (hors emprises projets)	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Reptiles							
Lézard ocellé	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : < 5 individus Exploitation : Non évaluable	Modéré
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Environ 5 individus par an	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	1,21 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	3,17 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome algire	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : Quelques dizaines d'individus par espèce, quelques centaines pour le Psammodrome Exploitation : Non évaluable	Modéré
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Quelques dizaines d'individus par espèce	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	1.21 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	3.17 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Tarente de Maurétanie	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : Quelques centaines d'individus Exploitation : Non évaluable	Faible
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Plusieurs centaines d'individus par an	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	2.43 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	2.88 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Mammifères							
Écureuil roux	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Au moins 2 individus	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	1,28 ha	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	0,35 ha	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Lapin de garenne	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Entre 5 et 10 individus	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	-	
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	2,28 ha	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,71 ha	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Genette commune	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Au moins 1 individu en transit	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	-	
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	3,21 ha	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,99 ha	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Non quantifiable (individus en transit, alimentation voire en gîte)	Modéré
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	3,21 ha	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,99 ha	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Molosse de Cestoni, Minioptère de Schreibers	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Non quantifiable (individus en transit)	Faible
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	3,21 ha	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,99 ha	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Oiseaux							
Avifaune commune des agrosystèmes (Alouette lulu, Bruant proyer, Perdrix rouge, Faucon crécerelle, Pipit farlouse, Serin cini)	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	< 50 individus	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	-	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier	4,77 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Cochevis huppé	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier	-	1 couple	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	-	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier	4,77 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Cochevis de Thékla	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	1 couple	Modéré
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	0,008 ha d'habitats de reproduction et 4,77 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier	1,10 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Guêpier d'Europe	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	< 10 individus	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	-	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier	5,31 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Rollier d'Europe	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	1-2 individus	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	-	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier / exploitation	5,31 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Avifaune commune des garrigues et milieux buissonnants (Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale)	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	< 50 individus	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats / reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Busard Saint-Martin et Busard cendré	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 1-2 individus	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Aigle de Bonelli	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	< 50 individus	Non nul (En raison de la perte d'habitats d'alimentation au sein du domaine vital d'un des 2 couples de l'Aude)
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	4,90 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Direct	Temporaire	Chantier	8,10 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable		
Aigle Royal	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	1 à 2 individus	Faible (En raison de l'absence de risque de destruction d'individus. L'altération d'habitats d'alimentation reste non négligeable)
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	4,90 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Direct	Temporaire	Chantier	8,10 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable		
Fauvette orphée	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	2 couples	Modéré
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Fauvette passerinette	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	4-5 couples	Modéré
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Linotte mélodieuse	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	2 couples	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Pie-grièche à tête rousse	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	1 couple	Modéré
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Avifaune commune des milieux boisés (Coucou gris, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Gobemouche noir, Grive draine, Grive musicienne, Lorient d'Europe, Merle noir, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Tourterelle des bois)	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 20 et 50 individus	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	0,96 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier / exploitation	0,99 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Huppe fasciée	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 5 et 10 individus	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	0,96 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier / exploitation	0,99 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Avifaune commune des milieux anthropiques (Bergeronnette grise, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Rougequeue noir)	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	Entre 50 et 100 individus en transit	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	-	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Les impacts du projet sur la faune se concentrent majoritairement en phase chantier, notamment durant la phase de réalisation des OLD. C'est dans la zone prévue pour ces dernières que les impacts seront les plus importants. Les travaux vont engendrer la destruction et l'altération d'habitats de reproduction pour différents cortèges (milieux boisés, garrigues et fourrés, zones humides ...) pouvant occasionner la destruction d'individus. Ils engendreront également un dérangement non négligeable pour les espèces les plus sensibles sur la zone de projet et dans son aire d'influence.

Concernant les invertébrés, aucune espèce patrimoniale n'a été relevée mais des cortèges d'espèces plus communes sont bien présents sur les habitats impactés ; pendant cette phase chantier, des individus d'invertébrés de ces cortèges seront donc détruits, occasionnant un impact brut sur ces populations, de même, leurs habitats de reproduction seront détruits ou altérés.

En phase d'exploitation, la destruction d'individus va subsister principalement lors de l'entretien régulier des OLD en périphérie du projet. Ces travaux d'entretien viendront également perturber la faune, sans pour autant engendrer systématiquement la destruction d'individus (fonction des périodes des interventions).

5.4. Synthèse des impacts bruts de la création du raccordement sur la biodiversité

Le tracé définitif du raccordement a été déterminé par, et sous la responsabilité du gestionnaire de réseau ENEDIS. Il est figuré à l'annexe 9 (chapitre 14.9)

Le tracé du raccordement tel que présenté, emprunte une voie agricole qui relie la centrale à la Route départementale 50 (RD50) qui sera ensuite empruntée pour rejoindre le poste source des Cabanes de Fitou. Ces zones artificielles et rudéralisées ne représentent aucun enjeu particulier pour la biodiversité. Aucune destruction d'individus ou d'habitats d'espèces n'est donc à prévoir concernant la création du raccordement, étant donné que ce dernier emprunte la voirie existante. Les engins de chantier n'auront pas à pénétrer dans les milieux naturels périphériques. De ce fait, il n'y aura aucun impact sur le milieu naturel le long du raccordement.

Par ailleurs, ces travaux consistent à creuser des tranchées pour y placer les câbles, puis de reboucher cette tranchée immédiatement. Dès lors, le dérangement éventuel de la biodiversité (présence humaine, bruits, vibrations), sera très temporaire et ne portera pas atteinte de manière significative aux populations animales à proximité.

L'impact des travaux de raccordement sur la biodiversité est donc jugé négligeable.

5.5. Précisions sur les impacts brut

5.5.1. Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces

Il s'agit d'une destruction directe et permanente des habitats naturels et des cortèges végétaux et animaux associés au niveau local. Les habitats identifiés se trouvant au sein de l'aire d'emprise du projet (emprises strictes mais également bande de débroussaillage) seront donc détruits lors des premières étapes du projet (débroussaillage...). Toutes les zones soumises à l'imperméabilisation sont considérées comme détruites, car elles perdront toute fonctionnalité.

Pour la faune, il convient toutefois de pondérer cet impact en fonction de l'exploitation faite de chaque entité naturelle. En effet, il est nécessaire de différencier, par exemple, les habitats de reproduction de ceux d'alimentation ou ceux exclusivement exploités en transit, car ils ne représentent pas les mêmes enjeux pour les espèces faunistiques. La destruction d'habitats d'alimentation n'aura donc pas le même impact que la destruction d'un habitat de reproduction rare au niveau local. De ce fait, pour chaque espèce, il est précisé les surfaces d'habitats favorables à la reproduction et/ou à l'alimentation qui seront détruites, au sein des emprises directes du projet. Après la phase de chantier, cet impact direct perdure, notamment pour les habitats sensibles en raison de leur faible résilience et du changement de vocation d'une partie des terres ou de leur imperméabilisation. Notamment pour les mosaïques des pelouses sèches et à tendances xériques. Tandis que les habitats plus courants et bénéficiant d'une bonne résilience, comme les fourrés, les terrains en friches ou les zones rudérales, devraient pouvoir, quant-à-eux, se reconstituer facilement dans les secteurs où le milieu n'aura pas été imperméabilisé.

5.5.2. Altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités

L'altération des habitats adjacents et de leur fonctionnalité peut survenir en limite des emprises du projet (zone d'influence du projet), en particulier si ces dernières ne sont pas respectées lors de la phase chantier (base vie, circulation d'engins, zones de stockage, dépôts divers, pollution des sols, etc.).

De la même manière, ces habitats en contact avec l'aire d'emprise vont probablement, pendant la phase de chantier, demeurer plus sensibles aux invasions végétales. Ils pourront donc être plus aisément colonisés par ces espèces végétales envahissantes, notamment en raison de la fréquente introduction de ces dernières via les roues des engins de travaux.

À noter, toutefois, que les habitats compris dans la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) ne seront pas considérés comme détruits dans leur intégralité, pour certains taxons. En effet, certains habitats n'étant pas voués à changer de vocation (secteurs de pelouses rases, par exemple) seront considérés comme altérés, à l'inverse de secteurs plus arbustifs (comme les fruticées), compris dans les surfaces d'habitats d'espèces détruits.

5.5.3. Destruction d'individus

5.5.3.1. Flore

Il s'agit d'une destruction directe des individus au niveau de l'aire d'emprise de l'OLD liée au projet. Les stations d'espèces végétales patrimoniales seront impactées durablement si les emprises strictes du projet ne sont pas respectées ou si les opérations d'entretien de l'OLD ne tiennent pas compte du cycle biologique des espèces patrimoniales concernées ; notamment la Gagée de Lacaitae. Une reprise de ces dernières, suite à un impact survenu à un instant « t » n'est pas garantie ; notamment en cas de modification des conditions du milieu.

5.5.3.2. Faune

La destruction d'individus est l'impact ayant les plus fortes conséquences et peut avoir lieu lors des phases de chantier et d'exploitation.

En phase chantier, les débroussaillages et la circulation des engins de chantier notamment, peuvent engendrer la destruction directe d'individus (par écrasements, enfouissements...). Les structures héliportées pourraient également entraîner la chute de nids, œufs ou oisillons par les mouvements d'airs engendrés par les pales des hélicoptères. La destruction peut se faire de manière indirecte (dérangements en période défavorable, isolement des zones d'alimentation ou de refuge, destruction d'un gîte occupé, etc.). Le nombre d'individus impactés est donc variable, notamment en fonction du domaine vital, du statut et de la densité de chaque espèce.

En phase d'exploitation, les destructions d'individus seront principalement liées aux interventions d'entretiens sur les OLD intervenant en période de reproduction de la faune sauvage.

5.5.4. Dérangement des individus (faune)

L'activité liée aux engins et au personnel, lors de la phase de chantier, perturbe bien souvent les espèces fréquentant le site et ses abords (nuisances liées à la réalisation du projet : bruits, vibrations, poussières). Si ce dérangement est trop important, il peut entraîner une perturbation de leur cycle reproducteur, voire l'empêcher d'arriver à terme. Le dérangement peut, poussé à l'extrême, faire échouer la reproduction et entraîner la mort de juvéniles et être considéré comme de la destruction d'individus). Cet impact concerne donc principalement les espèces sensibles au dérangement, comme la Fauvette orphée ou le Cochevis de Thékla en période de reproduction sur la zone d'influence du projet.

5.5.5. Altération des connectivités écologiques

La création du parc solaire de Treilles se réalise au niveau d'une parcelle de vigne existante. Certains habitats naturels en périphérie seront modifiés ou détruits dans le cadre des Obligations Légales de Débroussaillage, augmentant ainsi l'effet de barrière écologique pour certains cortèges d'espèces. La surface relativement réduite du projet et l'absence de clôture totale vient tempérer cet impact sur la faune.

5.6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Les avis donnés par l'Autorité Environnementale de la DREAL Occitanie ont été consultés le 08/04/2020 de même que les services de la Mairie de Treilles. Un projet soumis à l'avis de l'autorité environnementale a été recensé dans un rayon d'environ 5 km de l'emprise du projet entre 2016 et 2019 :

- **Projet de création d'un parc photovoltaïque à Treilles, situé à 2,3 km au Nord-Est du site, avis émis le 22/09/2017 et le 10/07/2017.**

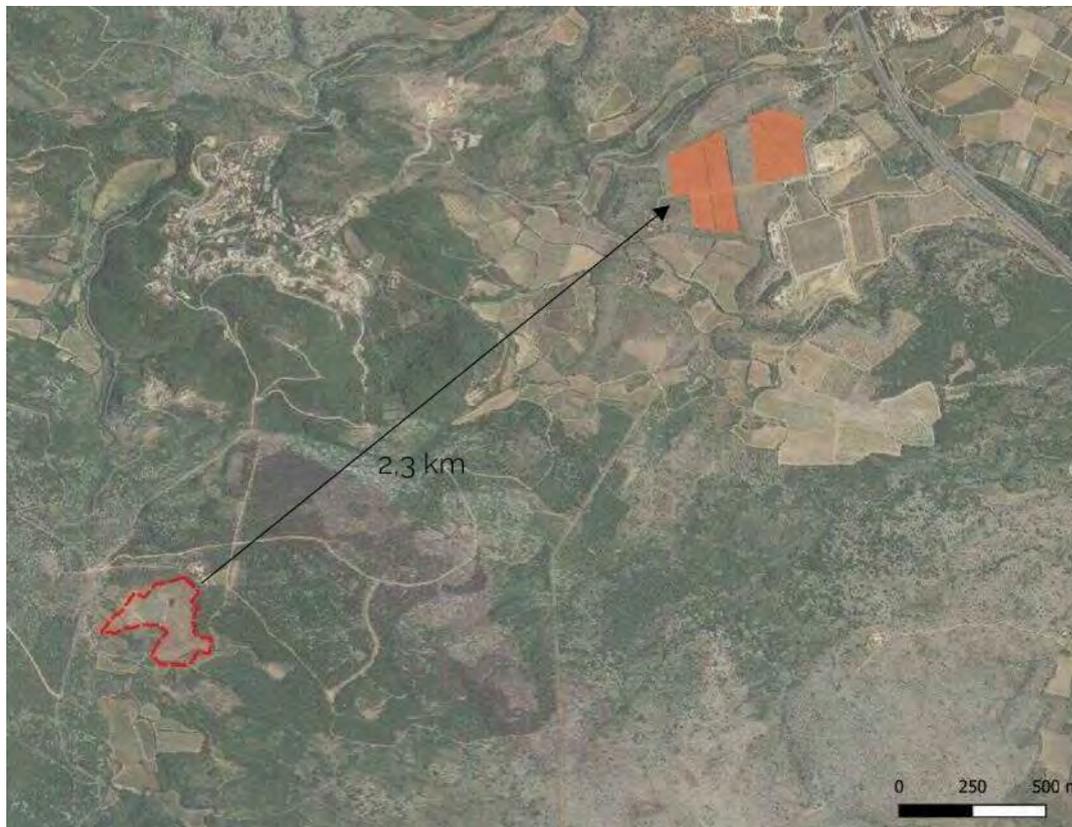


Figure 17. Localisation des projets connus dans un rayon de 5 km par rapport au site **d'étude** (source : ANOVA 2020)

D'après l'avis de l'autorité environnementale du 10 juillet 2017, certaines parties de l'étude d'impact de ce projet ont fait l'objet d'une demande de compléments :

- Au niveau du volet naturaliste : l'autorité environnementale relève que « l'étude naturaliste ne permet de s'assurer d'un niveau d'impact résiduel faible sur la biodiversité et ne garantit pas l'absence d'atteinte aux espèces protégées », notamment à cause d'une « insuffisance de prospections » et du fait que l'étude ne permet pas d'éviter la perte de certains habitats.

Des compléments au permis de construire, déposés en mairie le 15 juin 2017, ont eux aussi reçu un avis défavorable étant donné que l'emprise du projet a évolué, sans que l'étude d'impact ne soit modifiée en conséquence. L'autorité environnementale n'était donc « pas en mesure d'évaluer valablement les incidences du nouveau projet » et a recommandé de modifier l'étude d'impact et de réévaluer les effets du projet au regard de la nouvelle solution retenue. Cependant, le permis de construire de ce projet a été refusé.

Une analyse des effets cumulés avec ce projet n'est donc pas nécessaire.

D'après les données disponibles sur le site de la DREAL Occitanie et auprès de la Mairie de Treilles, il n'y a pas d'autres projets connus susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet agrivoltaïque objet de la présente étude d'impact environnemental dans un rayon de 5 km.

7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

7.1. Typologie des mesures

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il convient donc, à la suite de l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Après cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes significatives, des mesures compensatoires seront proposées.

La typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement listés dans ce document respectent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-Est.

LES MESURES D'ÉVITEMENT (OU DE SUPPRESSION)

Elles visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

Tableau 9. Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
E1 – Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	E1.1
E2 – Évitement géographique	1. Phase travaux	E2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E2.2
E3 – Évitement technique	1. Phase travaux	E3.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E3.2
E4 – Évitement temporel	1. Phase travaux	E4.1
	2. Phase exploitation/ fonctionnement	E4.2

LES MESURES DE RÉDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation...).

Tableau 10. Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
R1 – Réduction géographique	1. Phase de conception du dossier de demande	R1.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R1.2
R2 – Réduction technique	1. Phase travaux	R2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R2.2
R3 – Réduction temporelle	1. Phase travaux	R3.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R3.2

Les mesures présentées au sein de ce document sont issues des sous-catégories du guide du CEREMA de 2018. Des lettres en minuscules correspondantes à ces sous-catégories leur sont attribuées.

7.2. Mesures d'évitement

Le projet concerne la réalisation d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Treilles. Le projet s'installe sur une plantation de vigne déjà en place. Aucune mesure d'évitement permettant de garantir l'absence totale d'impacts directs et indirects relatifs aux enjeux écologiques (au sens du Guide Thema, 2018) n'est identifiée dans le cadre de ce projet.

7.2.1. En1 : Adaptation de l'emprise du projet

Objectif : Eviter une partie des secteurs à enjeux.

Localisation : Pourtours de la centrale.

Éléments en bénéficiant : Ensemble de la biodiversité (principalement reptiles, chiroptères et oiseaux).

Période de réalisation : En amont, en phase de conception du projet.

Coûts estimés : Pas de surcoût supplémentaire. Intégré dans le coût global du projet.

Correspondances avec le guide THEMA : E1.1c - Evitement « amont (stade anticipé) - Redéfinition des caractéristiques du projet

Détail des modalités :

Un premier plan masse a été défini en juillet 2019 et est présenté sur la figure de la page suivante. Sur cette première **version d'implantation des structures photovoltaïques sur la parcelle de vigne, un total de 238 trackers** était prévu, pour une puissance crête de la centrale de 2 513 kWc.



Figure 18. Plan masse initial du projet (juillet 2019)

Néanmoins, cette première implantation engendrait une consommation d'espaces naturels sensibles sur certaines zones périphériques de la parcelle viticole.

Une partie des panneaux photovoltaïques situés au Sud et à l'Ouest de la parcelle ont été retirés pour des raisons naturalistes, afin de préserver une zone d'habitat classée en enjeux très fort et fort ; et sur le reste de la centrale pour des raisons d'accessibilité des engins de secours en cas d'incendie et afin de permettre une largeur suffisante des pistes périphériques.

Aussi, afin de compenser en partie cette perte de productivité, les panneaux ont été densifiés au Nord et à l'Est de la parcelle. Au final, il est prévu 225 trackers pour une puissance crête de la centrale de 2 412 kWc. 13 trackers ont donc été retirés par rapport à la version initiale du plan masse.

Une partie des panneaux photovoltaïques situés au Sud **et à l'Ouest** de la parcelle ont été retirés (entourés en rouge sur l'**illustration suivante**) pour des raisons naturalistes, afin de préserver une zone **d'habitat** classée en enjeux très fort et fort ; **et sur le reste de la centrale pour des raisons d'accessibilité des engins de secours en cas d'incendie** et afin de permettre une largeur suffisante des pistes périphériques.

Aussi, afin de compenser en partie cette perte de productivité, les panneaux ont été densifiés au Nord **et à l'Est** de la parcelle (entourés en vert sur l'**illustration suivante**).



Figure 19. Plan masse final du projet, avec identification des évolutions

7.3. Mesures de réduction

7.3.1. Rn2 : **Calendrier d'exécution des travaux**

Objectif : Adapter le démarrage des travaux en fonction de la période de moindre sensibilité pour la biodiversité en présence, permettant ainsi de limiter la destruction d'individus (jeunes au nid, reptiles et chiroptères en léthargie hivernale, etc.).

Localisation : Ensemble de l'aire d'étude.

Éléments en bénéficiant : Ensemble de la biodiversité (principalement reptiles, chiroptères et oiseaux).

Période de réalisation : En phase chantier : toute l'année avec contraintes de début de chantier et continuité dans les travaux.

Coûts estimés : Pas de surcoût supplémentaire. Intégré dans le coût global du projet.

Correspondances avec le guide THEMA : R3.1a - Adaptation de la période de travaux sur l'année / R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journée)

Détail des modalités :

- **Réalisation des travaux de libération des emprises, d'abattage d'arbres et débroussaillage**, préférentiellement en septembre-octobre, soit hors période de reproduction / activité biologique principale
- **Travaux à réaliser d'un seul tenant**, afin d'éviter « l'effet puits » (attraction des espèces pionnières sur les milieux fraîchement remaniés).
- Aucun travail de nuit ne sera réalisé.

Les différentes phases de travaux prévues pour la mise en place du parc agrivoltaïque sont les suivantes : Préparation du site (2 mois maximum), Phase de montage des structures photovoltaïques (2 à 3 mois), Phase de raccordement électrique (1,5 à 2 mois).

Les différents travaux d'entretiens prévus sont les suivants : débroussaillage de l'emprise de l'OLD, nettoyage des modules (tous les 2 ans environ), remplacement des éventuels éléments défectueux des structures et des éléments électriques, vérification régulière des équipements. Les opérations de maintenance préventive seront réalisées régulièrement et en moyenne deux opérations de maintenance seront réalisées chaque année.

Ces différentes phases seront réalisées dans le respect du calendrier de moindre impact écologique présenté ci-après.

Tableau 11. Périodes optimales pour la réalisation des différentes opérations chantier

Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout
Périodes de sensibilité pour la faune et la flore											
Reptiles, amphibiens et chiroptères toujours actifs		Hivernation des reptiles, amphibiens, mammifères et chiroptères				Reproduction de la faune et de la flore					
Préconisations calendaires des différentes phases de chantier											
Période obligatoire de réalisation des travaux de préparation du site (démantèlement de pierriers ou murets favorables aux reptiles au sein de l'emprise du parc, abattage d'arbres, installation de chantier) et d'entretien : (débroussaillage au sein de l'emprise de l'OLD dans le respect des emprises et gîtes à préserver, nettoyage, remplacement et vérification)		Période favorable à la réalisation du reste du chantier (phases de montage des structures photovoltaïques et phase de raccordement électrique), en continuité temporelle absolue avec la phase de préparation du site (pas de période de latence entre la fin de la phase de préparation du site et la phase de montage des structures photovoltaïques)									

Période de moindre impact écologique pour le démarrage des travaux de chaque phase (libération des emprises : débroussaillage, terrassement et la réalisation des **premières opérations de débroussaillage au sein de la bande d'OLD) et des travaux d'entretien (y compris l'obligation légale de débroussaillage)**

Période favorable à la réalisation du reste du chantier. Mené en continuité des travaux de libération des emprises.

7.3.2. Rn4 : Délimitation des emprises, **respect des secteurs d'intérêt écologique** et maintien des fonctionnalités écologiques sur site

Objectif : Réduire les emprises projet au maximum, afin d'éviter les éléments structurels et paysagers d'enjeu écologique, de manière à favoriser leur reconstitution au sein des emprises non imperméabilisées après travaux, notamment en ce qui concerne les habitats naturels. Afin d'éviter les impacts accidentels lors du chantier (circulation d'engins ...), les éléments remarquables à éviter devront être balisés avant travaux et les emprises strictes du chantier devront être respectées par l'ensemble du personnel.

Localisation : La localisation précise du dispositif sera définie sur le terrain par l'écologue en charge du suivi de chantier et réalisée par l'entreprise travaux. Les bases de vie et zones de stockage seront également balisées. De façon générale, le dispositif sera placé en limite d'emprise, voire au sein-même de la zone projet (pour les arbres à conserver en place au sein de l'OLD).

Éléments en bénéficiant : Biodiversité au sens large.

Période de réalisation : En phase préparatoire (mise en place du balisage par l'entreprise de travaux), avec maintien du dispositif pendant toute la durée du chantier et en phase d'exploitation (pour la préservation des secteurs d'intérêt écologique lors des opérations d'entretien).

Coûts estimés : (hors installation des mises en défens, à la charge de l'entreprise travaux intervenante)

- **Main d'œuvre (repérage) : Intégrée dans la mesure An1**

(Repérage des zones à mettre en défens, piquetage léger et/ou matérialisation avec géoréférencement des secteurs à mettre en défens, marquage des arbres à conserver et à mettre en défens, contrôle de la conformité de la mise en défens au cours du chantier, etc.).

- **Forfait matériel (achat à la charge de l'entreprise travaux intervenante) :** balisage réalisé avec des piquets lanternes et de la corde polypropylène (2000 ml), petit matériel : **5 000 € HT**

Correspondance avec le guide THEMA : R1.1c - Balisage préventif ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou arbres remarquables / R1.2b - Balisage définitif ou mise en défens définitive d'une station, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou arbres remarquables / R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Détail des modalités :

Délimitation des emprises et respect des secteurs d'intérêt écologique

- Limitation des emprises et interventions :
 - Réduction des emprises au strict minimum.
 - Utilisation prioritaire des chemins existants pour les accès.
 - Stockage des terres et matériaux : stockage provisoire de courte durée si nécessaire des terres, **gravats ...** sur les biotopes les plus remaniés au sein des emprises strictes du projet. Aucun stockage de matériaux au pied des arbres (asphyxie du système racinaire).
- Limitation de la fréquentation des zones sensibles :
 - Suite à la libération des emprises, les zones non destinées à être remaniées devront être évitées au maximum par les engins de chantier et le personnel, afin d'éviter le développement d'espèces végétales invasives sur sols perturbés.
- Balisage des secteurs à enjeux :
 - Balisage des zones de chantier (emprises travaux, base de vie, zone de stockage de matériaux...) dès le début des travaux, pendant toute leur durée. L'implantation précise du balisage et la nature des dispositifs de mise en défens (chaînette, barrière Heras, panneautage ...) sera réalisée en amont du chantier par l'entreprise travaux après repérage, piquetage et/ou marquage réalisé par l'écologue en charge du suivi de chantier.
 - **Balisage et mise en défens d'éléments d'intérêt écologique :** Le balisage concernant les enjeux écologiques du site sera réalisé dès le début des travaux et maintenu pendant toute leur durée. L'implantation précise du balisage et la nature des dispositifs de mise en défens (grillage ...) sera mise en place en amont du chantier par

l'entreprise travaux, après repérage, piquetage et/ou marquage réalisé par l'écologue en charge du suivi de chantier.

Les éléments bénéficiant du balisage :

- Flore patrimoniale ; notamment la Gagée de Lacaitae
 - Habitats naturels patrimoniaux ; **pelouses sèches d'intérêt** communautaire
 - **Habitats d'intérêt écologique situés en bordure du projet** (pour exemple : secteurs de garrigues et de pelouses favorables aux insectes, passereaux, mammifères terrestres et reptiles protégés, **compris dans l'aire d'influence**)
 - Les gîtes à reptiles identifiés et compris au sein des emprises concernées par l'obligation légale de débroussaillage (OLD). Ils devront être balisés afin d'être mis en évidence lors de la phase de débroussaillage au sein de l'OLD (cf. mesure Rn4).
 - Les arbres à conserver et situés à proximité et au sein même des emprises du projet (bande d'obligation légale de débroussaillage ; cf. mesures Rn5),
 - Les habitats de reproduction des amphibiens : Puits alimenté par la nappe phréatique situé en **contact direct d'une des zones de chantier** (stockage).
- Durée du balisage : Maintenu fonctionnel pendant toute la durée des travaux. Des panneaux expliquant la raison du balisage, telle que la présence d'espèces protégées, pourront être mis en place.



Figure 20. Exemples de dispositifs de mise en défens en faveur de la biodiversité

Maintien des fonctionnalités écologiques sur site via une adaptation des clôtures pour maintenir la libre circulation de la petite faune terrestre

Les clôtures contraignent les déplacements de la petite faune terrestre. Dans certaines conditions, elles peuvent également représenter des pièges mortels pour la petite faune qui tente d'outre passer ces obstacles, soit en tentant de passer au travers des clôtures et en se retrouvant piégé, soit en contournant ces obstacles et empruntant des passages qui s'avèrent plus dangereux (voies de circulation, par exemple).



Figure 21 : Illustrations de mammifères piégés par des clôtures non-adaptées

Afin de limiter « l'effet de barrière » induit par la réalisation de périmètres grillagés, des passages pour la petite faune seront aménagés au sein de la clôture partielle (uniquement **abords du portail d'entrée**) prévue en limite du parc agrivoltaïque.

A noter : **il n'est pas prévu de clôturer l'ensemble de la parcelle du projet, Si malgré tout, les futurs organismes bancaires ou les compagnies d'assurance partenaires du projet vitivoltaïque exigeaient la mise en place d'une clôture complète, les caractéristiques détaillées ci-après seront là aussi respectées.**

- Caractéristiques à respecter :

- Ces passages seront suffisamment petits pour d'empêcher l'accès aux gros mammifères (chevreuil et sanglier notamment), susceptibles d'endommager les panneaux photovoltaïques.

Comportement animal	Groupes d'espèces									
	Cerf (Ce) Daim	Chat sauvage (C) Lynx (L)	Chevreuil (Ch)	Sanglier (S) Blaireau	Vison (V) Loutre Putois	Marte Fouine Renard	Lievre Lapin	Hamster	Hermine Belette	Amphibien Reptile
										
Sauteur	○ 2,0-2,5 (Ce)*	○ 1,8 (C)	○ 2,0 (Ch)	○ 1,4 (S)		○ 1,4	○ 0,6			
Grimpeur		○ 1,8 (C) 2,0 (L)			○ 2,0 (V)	○ 1,60-2,0			○	○ 0,5 (T)
Fouisseur				○		○	○	○		○

(*) : Capacité exceptionnelle de franchissement pour l'animal (en mètre)
(T) : Tortue

Figure 22 : Capacités de franchissement d'un obstacle selon les espèces et groupes d'espèces (Source : Sétra)

- Prévoir une ouverture de 20 cm de haut sur 30 cm de large, aménagées en bas des clôtures, tous les 30 m.
- Si besoin de réalisation de découpe dans la clôture même, ces découpes ne devront pas être de nature à blesser les animaux : obligation de limer les mailles du grillage pour les rendre inoffensives pour la faune.
- Utilisation de fils barbelés proscrite afin de ne pas blesser les animaux utilisant ces passages.



Figure 23 : Illustrations de passages à faune réalisés sur les clôtures de parcs photovoltaïque (NATURALIA, hors site)

Mise en place de **dispositifs de mise en visibilité pour l'avifaune**

- Un système de repère visuel significatif sera mis en place sur toutes les tables situées aux extrémités de la centrale (toutes les **bordures extérieures**) afin d'éviter la collision des individus d'avifaune diurne : cela correspond aux modules qui sont disposés sur les lignes à haute tension ou sur les câbles de téléphériques. De tels repères visuels

anticollision seront mis en place tous les 5 mètres sur les bordures extérieures des panneaux situés les plus en périphérie de la parcelle.



Drapeau avifaune à damier



BALISE AVIFAUNE BIRDMARK ORANGE
(Pince fixe 10-70 mm)



BALISE AVIFAUNE FIREFLY FF (Pince fixe
10-70 mm)

Figure 24 : Exemples de balises avifaune à mettre en place sur les bordures extérieures des panneaux situés les plus en périphérie de la parcelle

7.3.3. Rn5 : **Gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques**

Objectifs : Réduire les impacts en limitant l'intervention dans la bande d'OLD, afin de conserver les secteurs et objets d'intérêt écologique au sein de ces emprises (habitats de reproduction du Cochevis de Thékla, de la Pie-grièche à tête rousse et des fauvettes méditerranéennes, micro-habitats pierreux (utilisés entre autres par le Léopard ocellé), arbres de haut jet utilisés comme corridors de déplacement pour les chiroptères, etc.). Un plan de gestion des OLD régira les modalités de gestion.

Localisation : Bande d'obligation légale de débroussaillage ceinturant l'enceinte du parc photovoltaïque.

Eléments en bénéficiant : Ensemble de la biodiversité faunistique et floristique

Période de réalisation : Pendant toute la durée du chantier avec contraintes de début de chantier et continuité dans les travaux (réalisation) ; Pendant la phase d'exploitation de la centrale (entretien)

Coûts estimés : Pas de surcoût (adaptation des pratiques d'entretien).

Main d'œuvre et matériel pour le balisage d'éléments écologiques dans l'OLD (correspondant à 15% de la surface à préserver) :

- Mise en défens et contrôle du balisage au cours du chantier (inclus dans la mesure An1).
- Matériel pour le balisage (inclus dans la mesure Rn4)

Entretien des OLD : Pas de surcoût à prévoir pour la main d'œuvre : adaptation des pratiques d'entretien, suivi compris dans l'accompagnement écologique du chantier.

Rédaction du plan de gestion des OLD : 5 000 € HT + révisions du plan de gestion aux années 2, 3 et 5 si nécessaires (3 000 € HT)

Forfait matériel incluant pour les différents types d'aménagement :

- Création et amélioration de microstructures pierreuses : 150 € HT unitaire, soit 3 000 € pour 20 gîtes
- Création d'hibernaculums : 1 000 € HT unitaire, soit 2 000 € HT pour 2 structures.

Correspondance avec le guide THEMA : R1.1c - Balisage préventif ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou arbres remarquables / R2.21 - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Détail des modalités :

L'arrêté préfectoral de l'Aude n°2014-143-0006, définissant les conditions de débroussaillage autour du projet de parc photovoltaïque et de sa voirie d'accès, rend possible de déroger à cette obligation légale de débroussaillage (OLD) sur 15% de sa surface totale visée. La bande de débroussaillage représentant 4,89 ha dans le cadre de ce projet, la surface concernée par les 15% représente environ 0,73 ha. Cette surface sera donc en partie utilisée pour préserver les éléments écologiques représentant des enjeux significatifs au sein de cette zone de débroussaillage obligatoire.

Un plan de gestion de la bande d'OLD régira les modalités de gestion. Il sera formulé avant la première intervention de débroussaillage par un écologue et validé par les autorités compétentes dans le domaine du risque incendie (SDIS ou DDTM). Ce plan de gestion de la bande d'OLD devra tenir compte *a minima* des éléments suivants :

Evitement d'éléments de biodiversité remarquables :

- Prise en compte des stations Gagée de Lacaitae

La station de Gagée de Lacaitae pourra subir des opérations de débroussaillage ponctuelles. Les pelouses sèches dans lesquels elles évoluent doivent être maintenues ouvertes durablement. Néanmoins, aucune action de débroussaillage ne devra être menée pendant la période d'expression de ce taxon ; c'est-à-dire de novembre à mi-avril. En dehors de ces périodes ; le débroussaillage éventuel des pelouses sèches pourra être réalisé. Les produits (déchets verts) ne devront cependant pas être laissés sur place, de manière à ne pas perturber la station notamment en ce qu'il concerne l'accession à la lumière des Gagées de Lacaitae. 190 m² de pelouses sèches contenant les stations de Gagée de Lacaitae sont concernées.

- Conservation des pierriers d'intérêt pour la faune et amélioration du réseau de gîtes (reptiles notamment)

Les **édifices rocheux ne représentant pas de risque en termes d'incendie seront évités** lors du débroussaillage. Cela permettra de créer des zones refuges pour la biodiversité, et favorisera la recolonisation progressive du site. Leur balisage, réalisés en amont, dans le cadre de la mesure Rn4, permettra de les visualiser sur site.

Ces **gîtes à reptiles seront à éviter et à conserver en l'état** (pas de démantèlement ou de déplacement de pierres), ainsi que leurs abords sur une distance tampon de 15 mètres.

Au total, une dizaine de gîtes à reptiles sont concernés, en plus de ceux qui seront créés dans la bande d'OLD dans le cadre de la mesure An2. **L'ensemble rassemble une surface de 970 m²**. Cette surface ne sera pas comprise dans les 15% de surface préservée, car les gîtes ne rentrent pas dans les exigences du SDIS.

Création de micro-habitats pour la petite faune

Ces micro-habitats, installés de manière durable dans la bande d'OLD, **serviront aux reptiles comme refuges, zones de chasse ou encore habitat d'hibernation. Ils ne seront mis en place que dans les secteurs les plus pauvres en gîtes, en particulier au Sud et à l'Ouest.**

Ils devront être positionnés dans les zones les moins fréquentées, et à distance des installations (au minimum à 10 mètres **à l'extérieur des emprises**), afin de ne pas risquer d'être endommagés lorsque la centrale sera démantelée à l'issue de son exploitation.

Les micro-habitats à reptiles peuvent prendre différentes formes :

- Microstructures pierreuses : **ces structures procurent des conditions thermiques idéales à l'installation de nombreuses espèces de reptiles et d'amphibiens, qui pourront se réfugier dans les interstices entre les pierres.** Ils peuvent être disposés en tas ou de manière linéaire. Un total de 10 microstructures pierreuses sera aménagé.
- Hibernaculums : Ces structures artificielles seront confectionnées selon le schéma ci-dessous proposé par la Fédération Aude Claire. Elles seront recouvertes de pierres et de blocs de différentes tailles et agencés de diverses manières afin de créer un maximum de gîtes diversifiés. Elles seront équipées de gîtes artificiels enterrés, matérialisés par des caisses en bois (50 x 25 x 25 cm) imputrescibles ou des structures en tuile placées à plus de **60 cm de profondeur (pour être hors gel), en contrehaut des tunnels d'entrée (2 tunnels par gîtes)** confectionné à partir de tubes (PVC à proscrire, préférer de la tuile) d'un diamètre suffisant pour permettre le passage des reptiles. Des pierres de plus grande taille (environ 60 x 40 cm) seront mises en place autour et au sommet des hibernaculums pour les protéger des sangliers. Ce type de gîtes artificiels a notamment prouvé son **efficacité pour le Lézard ocellé. L'emplacement précis de ces éléments sera défini en fonction des caractéristiques locales du site (présence de gîtes existants à proximité, état de la végétation...).** Leur installation sera réalisée en période d'inactivité des reptiles, et à l'aide de méthodes manuelles ou mécaniques légères (mini-pelle). Les matériaux pour la réalisation de ces aménagements sont disponibles sur place, notamment à l'issue des travaux préalables à l'aménagement des zones de stockage, base de vie et chemin d'accès. Certains produits de coupe pourront également être réutilisés.

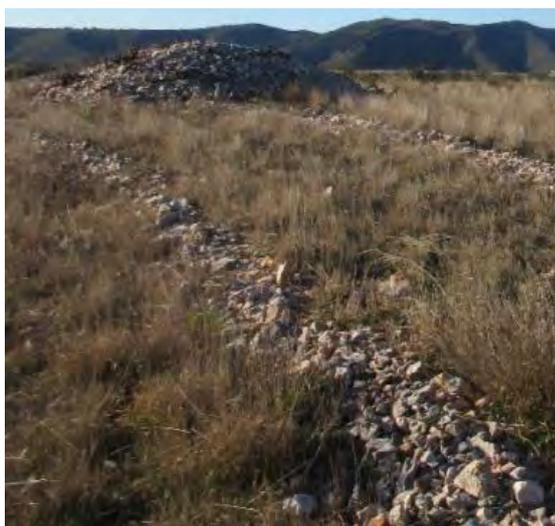


Figure 25. Illustrations de microstructures pierreuses favorables aux reptiles, amphibiens et micromammifères (© NATURALIA)

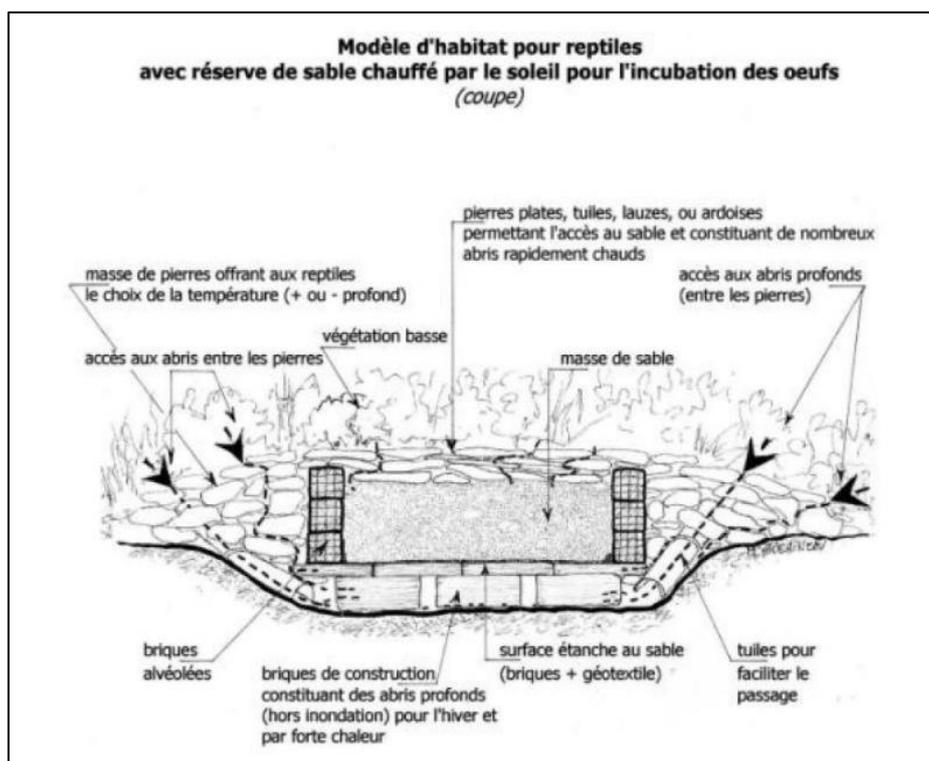


Figure 26. Modèle d'abris à reptiles avec hibernaculum (Fédération Aude Claire)

Conservation des arbres de haut jet d'intérêt pour la faune volante (chiroptères notamment)

Les arbres et arbustes peuvent être conservés dans la mesure où ils ne permettent pas la transmission du feu soit par une mise à distance individuelle des houppiers, soit en étant traité en bouquets isolés les uns des autres.

Les arbres ainsi conservés au sein de bande d'OLD devront faire l'objet d'une attention particulière afin de garantir leur maintien après travaux (cf. mesure Rn6).

Au-delà de ces éléments ponctuels, des patchs arbustifs seront conservés selon les modalités décrites ci-après, et choisis **au moment de la délimitation des emprises par l'écologue-AMO dans le cadre du plan de gestion de la bande d'OLD** qui sera formulé avant la première intervention de débroussaillage. Ainsi, une surface totale de 0,73 ha bénéficiera de **la dérogation pour l'OLD**, soit 15% de sa surface initiale. Elle sera sélectionnée en patchs de préférence dans les habitats les plus impactés par les modalités fixées par le SDIS, à savoir les habitats présentant une strate végétale arbustive ou arborée.

Modalité de débroussaillage :

- Contraintes techniques :

Les opérations de débroussaillage **au sein de l'emprise de l'OLD** devront respecter les préconisations suivantes :

- Débroussaillage manuel de préférence sur les secteurs de garrigues, ou à l'aide d'engins légers (à chenille), afin de réduire les perturbations sur la biodiversité.
- Débroussaillage impérativement manuel ; au niveau de la station de Gagée de Lacaitae les déchets verts ne devront absolument pas être laissés sur place et seront donc impérativement exportés en dehors du patch.
- Débroussaillage à vitesse réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger.
- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Sur l'aire d'étude, les débroussaillages seront conduits de manière à repousser la faune vers l'est de l'aire d'emprise.

A cela s'ajoutent les recommandations énoncées par l'arrêté préfectoral de l'Aude n°2014-143-0006, définissant les conditions de débroussaillage autour du projet de parc photovoltaïque et de sa voirie d'accès (cf schémas page suivante). L'ensemble de ces contraintes techniques seront intégrées par l'écologue-AMO au sein du plan de gestion de la bande d'OLD qui sera formulé avant la première intervention de débroussaillage.

En phase exploitation, afin que ces zones d'adaptation soient clairement identifiées lors des phases d'entretien, un balisage pérenne spécifique sera mis en place :

Pour les zones de non-intervention (gîtes à reptiles), en fonction du type d'éléments à mettre en défens, des poteaux en bois ou piquets porte-lanterne reliés par un fil de fer ou une corde viendront entourer les secteurs concernés. Afin d'être correctement visibles, le sommet des poteaux sera peint en orange. Ils devront être perméables à la faune

- Période de réalisation :

Pour rappel, conformément au calendrier d'exécution des travaux présenté au sein de la mesure Rn2, la mise en œuvre initiale du débroussaillage (en phase de préparation de chantier) et l'entretien de la bande d'obligation légale de débroussaillage (en phase d'exploitation) devront impérativement être réalisés en septembre-octobre (voire novembre selon conditions climatiques). Ce rappel figurera au sein du plan de gestion de la bande d'OLD qui sera formulé par l'écologue-AMO avant la première intervention de débroussaillage.

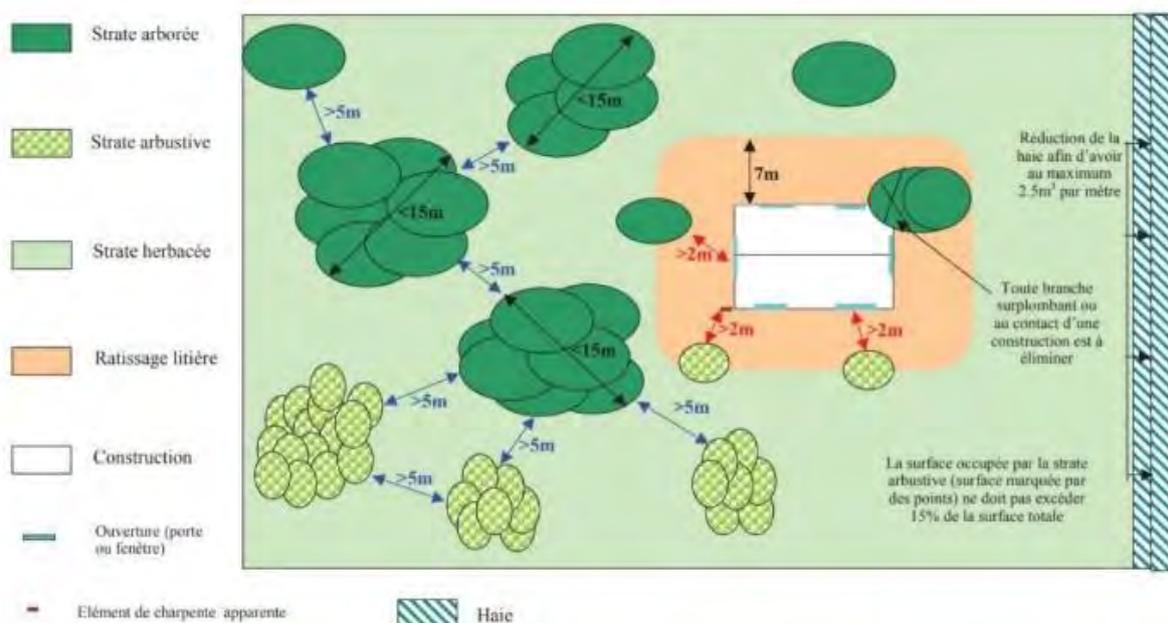


Figure 27. Schéma de principe pour la mise en œuvre du débroussaillage (vue en plan)

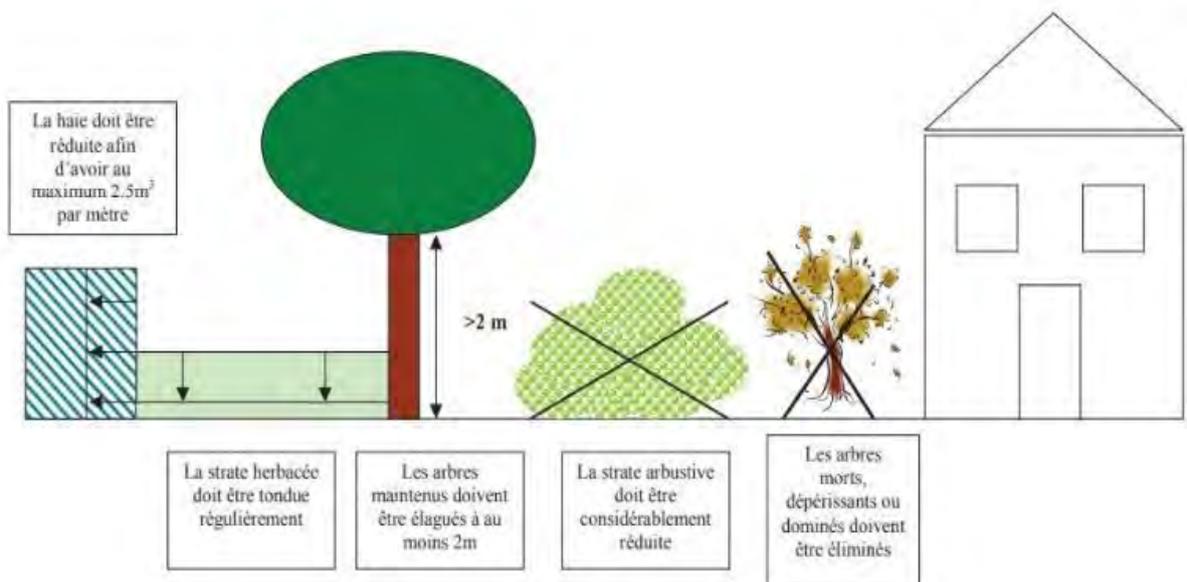
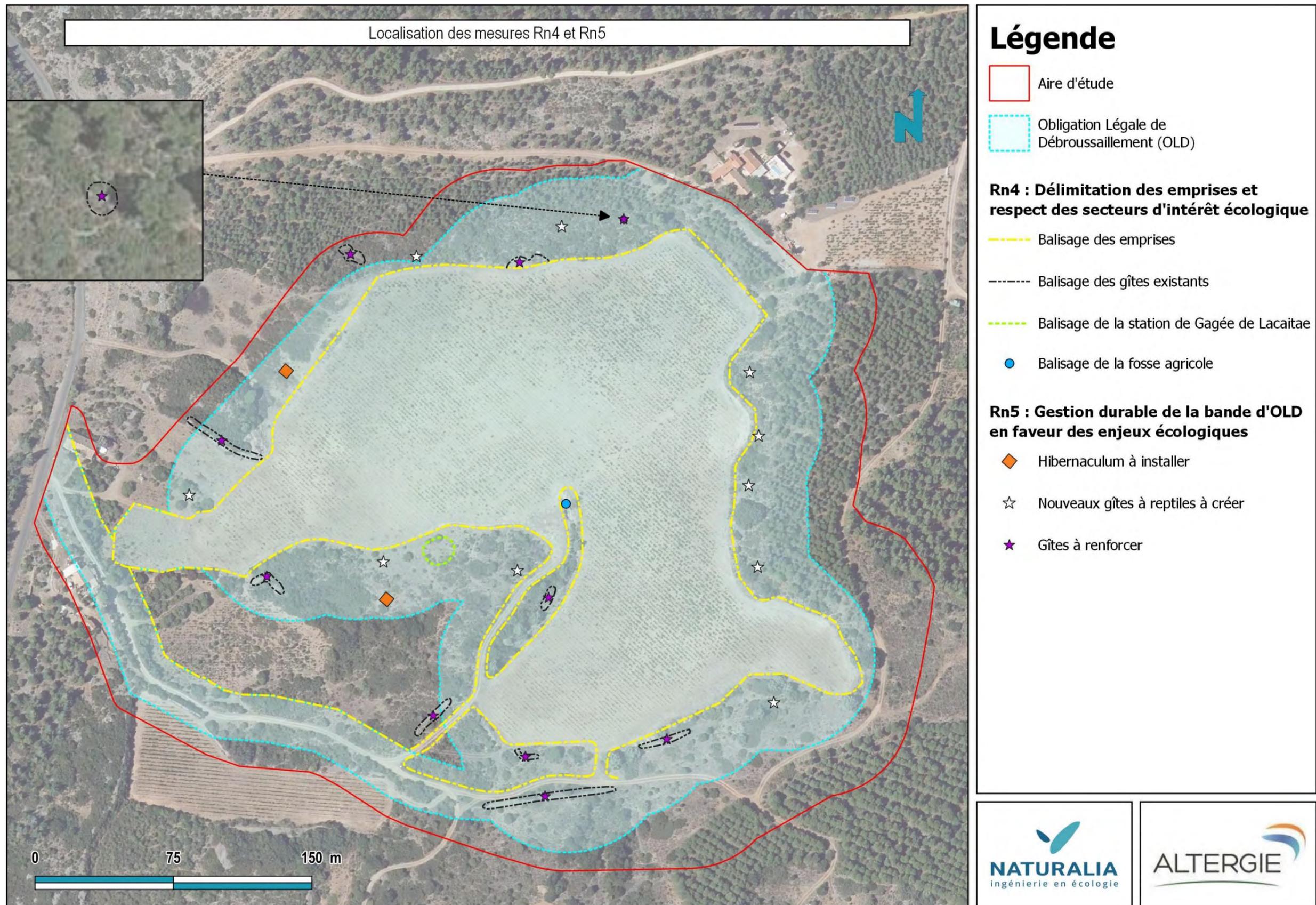


Figure 28. Schéma de principe pour la mise en œuvre du débroussaillage (vue en coupe)



BD ORTHO IGN / Naturalia Septembre 2022 / Cartographe : PS

Figure 29. Localisation des mesures de réduction Rn4 et Rn5

7.3.4. Rn6 : Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens

Objectif : Limiter les risques de présence d'amphibiens et notamment d'habitats favorables à leur reproduction (milieux temporairement en eau), liés aux passages des engins de chantier, aux terrassements et à la creusée des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Localisation : Ensemble de la zone de chantier et du linéaire de raccordement présenté en Annexe 9 (chapitre 14.9)

Éléments en bénéficiant : Amphibiens, éventuellement reptiles et micromammifères

Période de réalisation : En phase préparatoire et phase chantier

Coûts estimés : Pas de surcoût. Intégré dans l'organisation générale du chantier.

Main d'œuvre prise en charge dans la mesure An1 d'accompagnement écologique du chantier.

D'autres passages peuvent s'avérer nécessaires en cas de colonisation constatée en phase chantier.

En cas de colonisation constatée, une campagne de sauvegarde devra être réalisée : prévoir au minimum 2 passages de 0,75 jour pour la capture et le déplacement des individus, soit 1,5 jour d'écologie à 900 € HT.

Correspondances avec le guide THEMA : R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

Détail des modalités :

La zone d'influence du chantier sera gérée lors de chaque phase, afin de limiter au maximum la création de dépressions au sein desquelles de l'eau issue des précipitations pourraient s'accumuler et créer des milieux humides temporaires (ornières, etc.) : voies d'accès aménagées sur des structures existantes, ou sur les secteurs les plus secs. Cette gestion consiste au fait de ne jamais laisser d'enfonçure, trou ou fosse en fin de journée de chantier en cas de risque de pluie avéré. Ces dépressions devront systématiquement être comblées avant tout épisode pluvieux. Cette mesure s'applique aussi à la phase de travaux de creusée des tranchées pour le raccordement électrique de la centrale au réseau Enedis.

Si une ou plusieurs dépressions ou tranchées n'ont pas pu être comblées avant les précipitations, elles devront être préservées en l'état et l'écologue AMO devra immédiatement être contacté pour constatation et prise de décision, selon les modalités définies ci-après :

- En cas de présence de milieux en eau temporaires pendant le chantier : l'écologue AMO juge de la présence avérée ou potentielle d'amphibiens et définit une gestion adaptée au cas par cas (déplacement des individus, comblement du trou d'eau, mises en défens, modification des zones de passage des engins, etc.).
 - **En cas d'absence d'amphibiens** : la flaque, ornière ou tranchée est immédiatement comblée afin d'éviter tout risque de colonisation.
 - **En cas de présence d'amphibiens** : une campagne de capture / déplacement peut être organisée afin de sauvegarder les individus concernés et de les évacuer à distance des emprises du chantier. Cette campagne de sauvegarde, si elle est nécessaire, est réalisée par un écologue naturaliste compétent et muni d'une autorisation de capture. Les précautions d'hygiène préconisées par la Société Herpétologique de France seront strictement respectées. Après évacuation des amphibiens, la flaque, ornière ou tranchée sera comblée.



Figure 30. Illustrations d'ornières et flaques favorables aux amphibiens, créées par des engins de chantier (© NATURALIA)

7.3.5. Rn7 : Limitation des risques de prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux

Rappel : 3 espèces végétales invasives présentes sur la zone d'étude. Risque de propagation lors de la phase travaux, à l'extérieur de la zone de chantier et/ou risque d'apport de nouveaux individus au sein du chantier et/ou prolifération après perturbation des sols lors des travaux.

Objectifs : livrer des espaces paysagers en meilleur état (dénusés d'espèces invasives) qu'à l'heure actuelle ; et diminuer les potentialités et opportunités de dissémination de propagules dans les milieux voisins.

Localisation : Ensemble de la zone de projet

Eléments en bénéficiant : habitats naturels en général et espèces de flore et faune associées

Période de réalisation : phase préparatoire, phase chantier

Coûts estimés : 600 € HT (actualisation des inventaires)

Correspondance avec le guide THEMA : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Détail des modalités :

Les opérations détaillées ci-après, seront suivies et calibrées par un expert écologue AMO.

En amont des opérations :

- Actualisation et géolocalisation des espèces invasives, durant le printemps précédent le démarrage du chantier (cartographie). Les préconisations et méthodes de lutte par espèce seront définies suite à la cartographie. Les méthodes d'export ou de traitement seront également précisées. Le principe de l'intervention minimale ou indirecte (lutte par compétition) sera respecté.
- Zones de circulation définies en dehors des foyers de plantes envahissantes non traités (hors aire d'emprise des travaux), qui devront être délimités (utilisation des voies existantes).
- **Mise en œuvre des opérations d'arrachage et traitement des espèces invasives au sein des emprises.** Le choix des méthodes par voies mécaniques ou manuelles devra être déterminé au cas par cas en fonction de l'avancement du projet (modalités définies par l'écologue AMO en fonction des résultats de l'actualisation cartographique).
- Une fois arrachées :
 1. Stockées et bâchées temporairement sur site sur les zones de stockage définies.
 2. Exportées dans un centre adapté de récupération des espèces végétales invasives ou dans un incinérateur. Le transit vers ces centres est réalisé au moyen d'un véhicule hermétique afin de ne pas disséminer de propagule dans les milieux naturels lors du transport.

Lors de la phase chantier :

- Les roues des engins seront propres à leur arrivée sur le chantier (nettoyage des roues au karcher), afin d'éviter l'introduction et la dissémination d'espèces envahissantes (semences et boutures).
- Définition des zones d'entretien des engins de travaux avec l'expert-écologue AMO.
- **Vigilance particulière au développement de nouveaux foyers d'espèces envahissantes** colonisant les secteurs remaniés au cours des travaux. L'écologue en charge de l'accompagnement écologique (mesure An1) veillera à la délimitation des nouveaux foyers d'envahissement pour qu'ils soient, dans un premier temps, évités par le passage régulier des véhicules de chantier, puis dans un second temps, rapidement éliminés par arrachage dont les modalités seront définies au cas par cas.

Un suivi de l'efficacité de la mesure devra être réalisé l'année suivant la fin des travaux. L'expert écologue constatera l'éventuelle présence d'espèces envahissantes et, à ce titre, définira les protocoles d'élimination ou d'entretien de ces espèces.

Années suivant le chantier :

- Opérations d'arrachages ponctuels à réaliser sur trois ans afin d'épuiser la banque de graines d'espèces invasives contenue dans le sol ou issue de la pluie de graines.

Un suivi de l'efficacité de la mesure devra est réalisé l'année suivant la fin des travaux.

7.3.6. Rn8 : Gestion des risques de pollution sur site

Objectif : Limiter les risques de pollutions des milieux naturels, que ce soit par des actions préventives ou par une réaction appropriée en cas de pollution accidentelle.

Localisation : Ensemble de la zone de chantier

Éléments en bénéficiant : Ensemble de la biodiversité, et des milieux

Période de réalisation : **Phase préparatoire pour la prévention et la mise en place. Phase chantier pour l'exécution**

Coûts estimés : Pas de surcoût supplémentaire. Intégré dans le coût global du projet.

Correspondance avec le guide THEMA : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Détail des modalités :

Phase chantier :

Une bonne organisation du chantier permettra de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle.

- **Mise en place d'un plan de prévention des pollutions : Produit par l'entreprise de travaux**, il précise les dispositions particulières, le nombre et la nature des équipements prévus pour la prévention des pollutions, **prenant en compte en particulier les rejets de terre et de fines, de laitances, d'huiles, d'hydrocarbures et autres polluants.**
- Traitement des pollutions accidentelles : **un plan d'urgence** sera mis en place décrivant de manière précise la procédure d'intervention d'urgence à mettre en place en cas de besoin et les modalités de formation du personnel œuvrant sur le chantier.
- **Chaque engin de chantier sera équipé d'un kit anti-pollution** d'une capacité d'absorption à définir en concertation avec l'expert écologue chargé de l'AMO. Plus généralement, un stock de matériaux absorbant (sable, absorbeur d'hydrocarbure, ...) sera présent sur site afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle. **Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution seront transmises aux responsables du chantier : conducteur de travaux, chef d'équipe notamment.**
- **Toutes les précautions seront prises afin de limiter les rejets dans l'environnement du projet et/ou d'éventuelles infiltrations fortuites.**
- Les aires de stockage des engins de chantier pourront être équipées de bacs de décantation et de déshuileurs.
- Les produits présentant un fort risque de pollution seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches.
- **Les engins de travaux publics feront l'objet de contrôles réguliers** (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.).
- Un système de tri sélectif et de collecte des déchets sera mis en place au sein du chantier.
- Dans le cas où des engins devraient circuler sur des pistes non imperméabilisées (seulement si cela ne peut être évité), **un arrosage régulier de ces pistes permettra d'éviter une pollution indirecte par les poussières issues des pistes.**

7.3.7. Rn9 : Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

Objectif : Sécurisation et nettoyage du site

Localisation : Ensemble du site concerné par le projet ainsi que les OLD

Éléments en bénéficiant : Ensemble de la biodiversité du site

Période de réalisation : **A l'échéance de la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque.**

Coûts estimés : Aucun surcoût (intégré dans le coût global du projet)

Correspondance avec le guide THEMA : A3c - Rétablissement (retour à un état comparable à celui de l'état initial)

La centrale photovoltaïque sera entièrement démontable : ainsi à l'issue de la phase d'exploitation, le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace. Le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque peut ainsi être considéré comme étant réversible. Les différents éléments de structure seront ensuite recyclés et valorisés dans des filières agréées.

Détails des modalités :

- Dévissage des panneaux photovoltaïques vissés sur les trackers ;
- Déboulonnages des structures métalliques porteuses ;
- **Arrachage des vis d'ancrage dans le sol** ;
- Enlèvement du local technique
- Enlèvement des câbles aériens et des onduleurs fixés sur les panneaux ;
- Enlèvement des graviers sur les pistes
- Enlèvement des caméras et détecteurs fixés aux poteaux

Le démantèlement devra être réalisé en période automnale (période de moindre sensibilité écologique).

7.3.8. Rn10 : Gestion adaptée de la parcelle de vigne située dans l'emprise du projet

Objectifs : Exploiter durablement la ressource viticole tout en favorisant la biodiversité du site

Localisation : Sur la zone d'emprise du projet occupée par la vigne

Éléments en bénéficiant : Faune et flore, biodiversité en général

Période de réalisation : pendant toute la phase d'exploitation

Coûts estimés : **Non évaluable en l'état, issus de la concertation et du contenu du bail**

Correspondance avec le guide THEMA : R3.2o- Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.

Dans l'objectif de limiter les phénomènes d'érosion du sol, de préserver et d'améliorer les potentialités agronomiques du sol et de favoriser le développement de la biodiversité, tout en exploitant durablement la ressource viticole. La présence de divers cortèges faunistiques dans les vignes est un indicateur de la biodiversité et de la diversité des paysages. L'amélioration des conditions d'accueil des cortèges faunistiques et notamment d'oiseaux, passe ainsi par le maintien de l'enherbement inter-rang, par l'utilisation de produits alternatifs aux pesticides de synthèse et aux désherbants. L'exploitant pourra favoriser des actions telles que :

- l'enherbement du vignoble,
- la limitation de la fertilisation
- la lutte appropriée contre les maladies et les ravageurs.

8. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sont les impacts restant une fois l'application des mesures d'insertion proposées. Si des impacts résiduels notables persistent à l'issue de la phase de réduction, la définition de mesures compensatoires devient obligatoire.

Les tableaux suivants définissent les impacts post-mesures.

N.B. Précisons que les mesures d'accompagnement ne permettent pas la réduction du niveau d'impact brut (ie avant mesures). Elles sont ici listées dans un souci de présenter l'ensemble des mesures d'insertion prises en considération.

Tableau 12. Evaluation des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

A noter : 0,73 ha de réduction de surface d'impact via la Rn5 sont répartis entre fruticée, garrigue et matorral

Correspondances des mesures de réduction proposées : En1 : Adaptation de l'emprise du projet / Rn2 : Calendrier d'exécution des travaux / Rn4 : Délimitation et respect des secteurs d'intérêt écologique / Rn5 : Gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques / Rn6 : Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens et les reptiles / Rn7 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux / Rn8 : Gestion des risques de pollution sur site / Rn9 : Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation / Rn10 : Gestion adaptée de la parcelle de vigne située dans l'emprise du projet / An1 : Accompagnement écologique du chantier / An2 : Amélioration du bâti en faveur de la faune / An3 : Suivi de l'efficacité des mesures

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif			Surface	Surface d'habitat impacté par rapport à la surface de l'habitat présent sur l'aire d'étude (%)	
Fruticée méditerranéenne (EUNIS : F5.51)	Destruction d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,01 ha	-	Modéré	En1, Rn2, Rn4, Rn5, Rn8 An1, An3	0,01 ha	<1% détruit	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,59 ha				0,58 ha	62% détruit	
	Altération d'habitat	Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,34 ha				0 ha	0% altéré	
Garrigues calcicoles (EUNIS : F6.1)	Altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,08 ha	-	Faible	En1, Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	0ha	0% altéré	Négligeable
Marges à annuelles		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,01 ha	-	Négligeable	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7	0 ha	0% altéré	Négligeable

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif			Surface	Surface d'habitat impacté par rapport à la surface de l'habitat présent sur l'aire d'étude (%)	
(EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)	Altération d'habitat	Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,01 ha			An1, An3	0 ha	0% altéré	
Pelouses sèches et fruticée méditerranéenne (EUNIS : E1.3 x F5.1 ; N2000 : 6220)	Destruction / altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,87 ha	-	Modéré	En1, Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	0 ha	0% détruit/altéré-	Négligeable
	Altération d'habitat	Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,30 ha				0 ha	0% altéré	
Pelouses sèches et garrigues calcicoles (EUNIS : E1.3 x F6.1 ; N2000 : 6220)	Altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,27 ha	-	Modéré	En1, Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	0 ha	0% altéré	Négligeable
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,21 ha				0 ha	0% altéré	
Pelouses sèches et matorral (EUNIS : E1.3 x F5.1 ; N2000 : 6220)	Destruction d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,04 ha	-	Modéré	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	0,04 ha	10,6% détruit	Négligeable
	Altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,31 ha				0 ha	0% altéré	
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,06 ha				0 ha	0% altéré	
Pelouses sèches et prairies à Aphyllanthes (EUNIS : E1.3 x E1.52 ; N2000 : 6220)	Altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,45 ha	-	Modéré	En1, Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	0,42 ha (seulement en altération ponctuelle)	65% altéré (altération ponctuelle)	Négligeable
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,14 ha				0 ha	0% altéré	
Pelouses xériques à graminées et annuelles	Destruction / altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,31 ha	-	Modéré	En1, Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	0,29 ha (seulement en altération ponctuelle)	74% altéré (altération ponctuelle)	Négligeable

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif			Surface	Surface d'habitat impacté par rapport à la surface de l'habitat présent sur l'aire d'étude (%)	
(EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,08 ha				0 ha	0% altéré	
Pistes, routes et bâti (EUNIS : J2 x J4)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,15 ha	-	Négligeable	Rn4, Rn7 An1, An3	0,15 ha	33% détruit/altéré	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,14 ha				0,14 ha	31% altéré	
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,08 ha				0 ha	0% altéré	
Plantations de Pin (EUNIS : G3.F1)	Destruction / altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,93 ha	-	Négligeable	Rn2, Rn4, Rn7 An1, An3	0,93 ha	50,6% détruit/altéré	Négligeable
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,28 ha				0 ha	0% altéré	
Ronciers (EUNIS : F3.1)	Destruction / altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,07 ha	-	Négligeable	Rn2, Rn4, Rn7 An1, An3	0,07 ha	55% altéré	Négligeable
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,05 ha				0 ha	0% altéré	
Terrain en friches (EUNIS : I1.5)	Destruction / altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	0,12 ha	-	Négligeable	Rn2, Rn4, Rn7 An1, An3	0,12 ha	13,8% détruit	Négligeable
		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,27 ha				0,27 ha	32,3 % altéré	
		Direct / indirect (influence de l'OLD)	Permanent / temporaire	Exploitation	0,41 ha				0 ha	0% altéré	
Terres labourées nues plantées de jeunes vignes	Altération d'habitat	Direct (emprise stricte projet)	Permanent	Chantier	4,72 ha	-	Négligeable	Rn2, Rn4, Rn7 An1, An3	5,11 ha	96,5% altéré avec incidence positive attendue à terme	Négligeable

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif			Surface	Surface d'habitat impacté par rapport à la surface de l'habitat présent sur l'aire d'étude (%)	
(EUNIS : I1.51 x FB.4)		Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,57 ha				0 ha	0% altéré	
Vignoble (EUNIS : FB.4)	Destruction / altération d'habitat	Direct / indirect (emprise OLD)	Permanent / temporaire	Chantier / Exploitation	0,04 ha	-	Négligeable	Rn2, Rn4, Rn7 An1, An3	0 ha	0% détruit / altéré	Négligeable

Une cartographie de synthèse des habitats détruits et altérés ainsi que ceux préservés après application des mesures d'évitement et de réduction est présentée à la Figure 31.

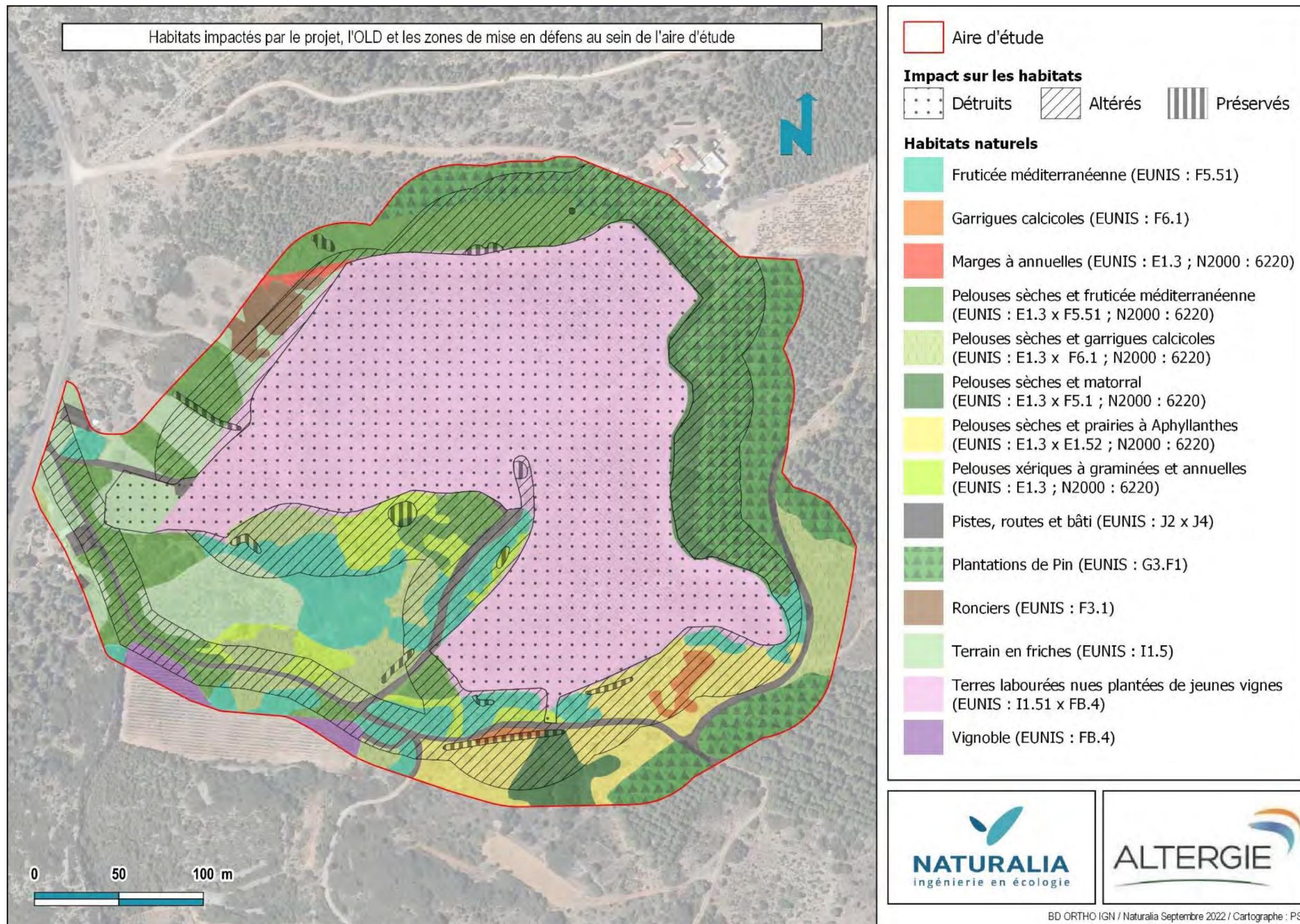


Figure 31. Cartographie de synthèse des habitats détruits, altérés ou préservés après application des mesures d'évitement et de réduction

Dans un souci de clarté, ne sont présentées dans les tableaux ci-après que les espèces pour lesquelles des impacts bruts ont été évalués et pour lesquelles des mesures d'insertion ont été définies. De même, ne sont citées ci-après que les références des mesures d'insertion préconisées précédemment.

Tableau 13. Evaluation des impacts résiduels du projet sur la flore patrimoniale

Correspondances des mesures de réduction proposées : En1 : **Adaptation de l'emprise du projet** / Rn2 : **Calendrier d'exécution des travaux** / Rn4 : **Délimitation et respect des secteurs d'intérêt écologique** / Rn5 : **Gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques** / Rn6 : **Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens et les reptiles** / Rn7 : **Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux** / Rn8 : **Gestion des risques de pollution sur site** / Rn9 : **Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation** / Rn10 : **Gestion adaptée de la parcelle de vigne située dans l'emprise du projet** / An1 : **Accompagnement écologique du chantier** / An2 : **Amélioration du bâti en faveur de la faune** / An3 : **Suivi de l'efficacité des mesures**

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Flore											
Gagée de Lacaitae	Destruction d'individus	Direct / Indirect (emprise OLD)	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 500 et 1000 individus	Faible (hors emprise stricte)	En1, Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	-	Non évaluable*	Négligeable
Luzerne sous-ligneuse	Destruction d'individus	Direct / Indirect (emprise OLD)	Permanent	Chantier / exploitation	-	Moins de 10 individus	Faible (hors emprise stricte)	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	-	Non évaluable**	Négligeable
Scorzonère à feuilles crispées	Destruction d'individus	Direct / Indirect (emprise OLD)	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 1000 et 5000 individus	Faible (hors emprise stricte)	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7 An1, An3	-	Non évaluable**	Négligeable

* Grâce à l'adaptation du plan de projet qui permet que la station soit située en dehors de l'emprise stricte du parc (En1), et grâce à la mise en défens permanente de la station dès la phase de préparation de chantier et jusqu'à la fin de l'exploitation du site (Rn4), aucun individu de cette espèce ne sera détruit directement, ni en phase de travaux ni lors des opérations d'entretien prévues en phase exploitation. Etant donné le calendrier de travaux prévu (Rn2), seule une influence indirecte des poussières en période de chantier pourrait entraîner une perte de capacité de reproduction de l'espèce lors de l'année de travaux, qu'il est impossible de quantifier a priori.

** Grâce à la gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (Rn4) et étant donné le calendrier d'exécution des travaux retenu (Rn2), seule une influence indirecte des poussières en période de chantier pourrait entraîner une perte de capacité de reproduction de ces espèces (toutes deux situées majoritairement hors emprise stricte du projet) lors de l'année de travaux, qu'il est impossible de quantifier a priori.

Tableau 14. Evaluation des impacts résiduels du projet sur la faune patrimoniale

Correspondances des mesures de réduction proposées : En1 : Adaptation de l'emprise du projet / Rn2 : Calendrier d'exécution des travaux / Rn4 : Délimitation et respect des secteurs d'intérêt écologique / Rn5 : Gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques / Rn6 : Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens et les reptiles / Rn7 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux / Rn8 : Gestion des risques de pollution sur site / Rn9 : Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation / Rn10 : Gestion adaptée de la parcelle de vigne située dans l'emprise du projet / An1 : Accompagnement écologique du chantier / An2 : Amélioration du bâti en faveur de la faune / An3 : Suivi de l'efficacité des mesures

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Amphibiens											
Discoglosse peint, Pélodyte ponctué, Triton palmé	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : Quelques dizaines d'individus / espèce Exploitation : Non évaluable	Faible	Rn2, Rn4, Rn5, Rn6, Rn8, Rn10 An1, An3	-	Chantier : Une dizaine d'individus par espèces Exploitation : Non évaluable	Négligeable
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Quelques dizaines d'individus / espèce / an			-	Une dizaine d'individus / espèce / an	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	3,591 ha d'habitats terrestres	-			3,37 ha d'habitats terrestres d'hivernation	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	3,034 ha d'habitats terrestres	-			3,03 ha d'habitats terrestres d'hivernation	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée				Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Reptiles											
Lézard ocellé	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : < 5 individus Exploitation : Non évaluable	Assez fort	Rn2, Rn4, Rn5, Rn10 An1, An3	-	Pas de destruction d'individus attendue	Négligeable
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Environ cinq individus par an			-	Environ 5 individus par an	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	1,21 ha d'habitats de reproduction	-			0,60 ha d'habitats de reproduction détruits mais renforcement de 9 gîtes existants	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	3,17 ha d'habitats de reproduction	-			2,84 ha d'habitats de reproduction avec altération partielle dont l'impact en termes de fonctionnalité est limité	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée				Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome algire	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : Quelques dizaines d'individus par espèce, quelques centaines pour le Psammodrome Exploitation : Non évaluable	Modéré	Rn2, Rn4, Rn5, Rn10 An1, An3	-	Chantier : Quelques individus par espèces, quelques dizaines pour le Psammodrome Exploitation : Non évaluable	Négligeable
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Quelques dizaines d'individus par espèce			-	Quelques dizaines d'individus par espèce	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	1.22 ha d'habitats de reproduction	-			0.60 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	3.17 ha d'habitats de reproduction	-			2,84 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée				Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Tarente de Maurétanie	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Chantier : Quelques centaines d'individus Exploitation : Non évaluable	Faible	Rn2, Rn4, Rn5 An1, An3	-	Chantier : Une dizaine d'individus Exploitation : Non évaluable	Négligeable
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Plusieurs centaines d'individus par an			-	Plusieurs dizaines d'individus par an	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	2.43 ha d'habitats de reproduction	-			1.82 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	2.88 ha d'habitats de reproduction	-			2,55 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée				Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Mammifères											
Écureuil roux	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	-	Au moins 2 individus	Faible	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	-	Au moins 2 individus	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-				-		
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	1,28 ha	-			1,44 ha d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	0,35 ha	-				-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée				Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Lapin de garenne	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Entre 5 et 10 individus	Faible	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	-	Moins de 5 individus	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation						-	
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	2,28 ha	-			4,65 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,71 ha	-			Non évaluable, connectivité déjà altérée	Non évaluable, connectivité déjà altérée	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						
Genette commune	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Au moins 1 individu en transit	Faible	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	-	Au moins 1 individu en transit	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation						-	
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	3,21 ha	-			5,72 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,99 ha	-			Non évaluable, connectivité déjà altérée	Non évaluable, connectivité déjà altérée	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Non quantifiable (individus en transit, alimentation voire en gîte)	Modéré	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7, Rn9, Rn10 An1, An2, An3	-	Non quantifiable (individus en transit)	Négligeable
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	3,21 ha	-			5,72 ha d'habitats de transit et d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,99 ha	-			-	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée				Non évaluable, connectivité déjà altérée		
Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Molosse de Cestoni, Minioptère de Schreibers	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Non quantifiable (individus en transit)	Faible	Rn2, Rn4, Rn5, Rn7, Rn9, Rn10 An1, An2, An3	-	Non quantifiable (individus en transit)	Négligeable
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	3,21 ha	-			5,72 ha d'habitats de transit et d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	2,99 ha	-			-	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée				Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Oiseaux											
Avifaune commune des agrosystèmes : (Alouette lulu, Bruant proyer, Perdrix rouge, Faucon crécerelle, Pipit farlouse, Serin)	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	< 50 individus	Faible	Rn2, Rn4, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	Aucune perte d'habitat de reproduction et d'alimentation	Aucun individu	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	-	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier	4,77 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						
Cochevis huppé	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier	-	1 couple	Faible	Rn2, Rn4, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	Aucune perte d'habitat de reproduction et d'alimentation	Aucun individu	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	-	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier	4,77 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Cochevis de Thékla	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	1 couple	Modéré	Rn2, Rn4, Rn5, Rn8, Rn9 An1, An3	Pas de perte d'habitat de reproduction (mesure Rn5 permettant localement d'augmenter les surfaces favorables à la nidification de l'espèce)	Aucun individu	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier	0,008 ha d'habitats de reproduction et 4,77 ha d'habitats d'alimentation	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Temporaire	Chantier	1,10 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						
Avifaune commune des garrigues et milieux buissonnants (Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale)	Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	-	< 50 individus	Faible	Rn2, Rn4, RN5, Rn8, Rn9 An1, An3	Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction	< 50 individus	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats / reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Busard Saint-Martin et Busard cendré	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	Entre 1-2 individus	Faible	Rn2, Rn4, Rn5, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	Aucune perte d'habitats d'alimentation	Aucun individu	Négligeable
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats d'alimentation	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats d'alimentation	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						
Fauvette orphée	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	2 couples	Modéré	Rn2, Rn4, Rn5, Rn8, Rn9 An1, An3	Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction	2 couples	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Fauvette passerinette	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	4-5 couples	Modéré	Rn2, Rn4, Rn5, Rn8, Rn9 An1, An3	Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction	2-3 couples	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						
Linotte mélodieuse	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	2 couples	Faible	Rn2, Rn4, Rn5, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction	1 couple	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						

Espèce concernée	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels		Niveau de l'impact résiduel
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectifs			Surface	Effectifs	
Pie-grièche à tête rousse	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	-	1 couple	Modéré	Rn2, Rn4, Rn5, Rn8, Rn9, Rn10 An1, An3	Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction	1 couple	Faible
	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	-						
	Destruction d'habitats d'espèce	Direct	Permanent	Chantier / exploitation	1,47 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération d'habitats d'espèce	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	0,72 ha d'habitats de reproduction	-					
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée						

A noter : les éléments de justification du niveau d'impact résiduel retenu pour le Cochevie de Thékla ont d'ores et déjà été apportées à la DDTM et la MRAe. Ces réponses ont été annexées au dossier pour complément (Annexes 14.6 et 14.7).

À l'issue de la présente évaluation des atteintes, les impacts résiduels du projet s'avèrent négligeables pour la quasi-totalité des espèces et habitats concernés suite à la mise en place de mesures à la fois génériques et spécifiques. Néanmoins, des impacts résiduels faibles du projet persistent sur 4 espèces d'oiseaux : la Fauvette orphée, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche à tête rousse.

9. OBJET DE LA SAISINE DE LA COMMISSION FAUNE DU CSRPN

La saisine concerne toutes les espèces protégées pour lesquelles les impacts résiduels ont été jugés non négligeables ou significatifs.

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction. En effet, l'article L.411-2 du Code de l'Environnement décliné par les articles R 411-6 à R.411-14 et par arrêté interministériel du 19 février 2007 prévoit la possibilité d'édicter des arrêtés préfectoraux ou ministériels de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1, 2 et 3 de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement.

Ces interdictions concernent notamment le prélèvement, le déplacement ou la destruction d'espèces mais également, depuis 2007, la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à certaines espèces protégées.

Les arrêtés de dérogation ne peuvent être délivrés que dans les cas listés ci-après et à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

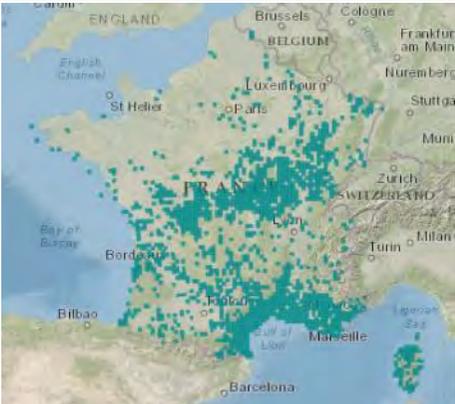
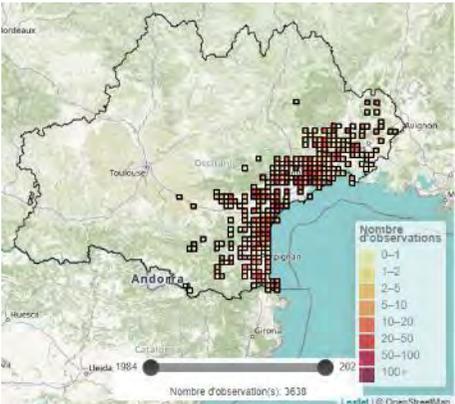
- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé 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 ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

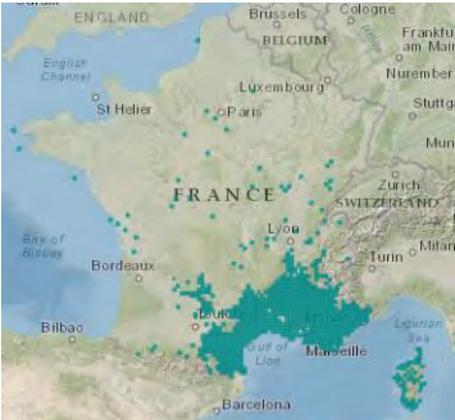
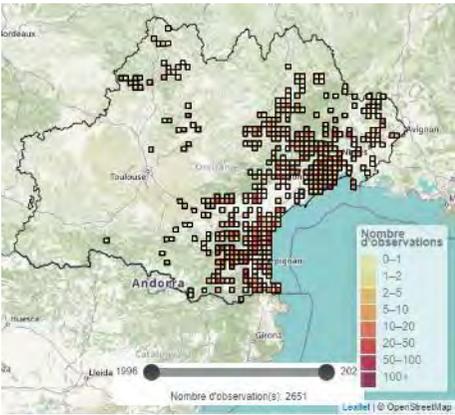
9.1. Espèces concernées par la demande de dérogation

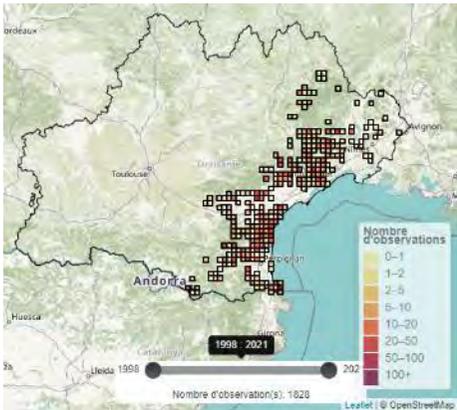
Les espèces protégées pour lesquelles des impacts résiduels significatifs (= *a minima* faibles) ont été mis en évidence font l'objet d'une demande de dérogation, au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

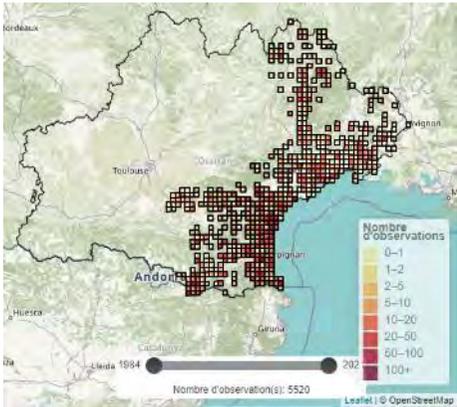
4 espèces sont ici concernées : la Fauvette orphée, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche à tête rousse. Ces dernières feront l'objet de mesures compensatoires spécifiques.

Tableau 15. Fiche descriptive des 4 espèces, objet de la demande de dérogation

Espèce	Statut de protection / Listes rouges	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Effectif observé et surfaces impactées	Enjeu de conservation dans l'aire d'étude	Impacts bruts	Impacts résiduels
 <p>Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758)</p>	<p>Protection nationale : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe II</p> <p>Liste rouge européenne (2020) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p>Liste rouge en France métropolitaine (2016) : Vulnérable (VU)</p> <p>Liste rouge en Languedoc-Roussillon (2015) : Quasi-menacé (NT)</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Fort</p>	<p>Elle est la plus vivement colorée parmi toutes les pies grièches. La teinte brun-rouge de la calotte et du cou contraste fort avec son masque noir. Les ailes noires sont barrées largement de blanc net, et la queue noire est bordée de blanc. La femelle est un peu plus pâle.</p> <p>C'est une espèce migratrice transsaharienne qui rejoint son territoire de nidification plutôt tardivement, courant mai. Elle apprécie les milieux semi-ouverts situés dans un secteur ensoleillé et parsemé de buissons et d'arbres, qui lui permettent de chasser les insectes à l'affût au-dessus d'un sol très dégagé, à végétation au moins partiellement rase.</p>	 <p>Figure 32. Répartition de la Pie-grièche à tête rousse en France (source : INPN)</p> <p>En France, l'espèce est nicheuse sur les deux tiers Sud du pays excepté dans le massif des Alpes et des Pyrénées. L'effectif national est estimé entre 4 300 et 6 700 couples.</p>  <p>Figure 33. Répartition de la Pie-grièche à tête rousse en Occitanie (source : SINP-Oc)</p> <p>En zone méditerranéenne, sa répartition est centrée autour de la Méditerranée et l'arrière-pays, où le Languedoc-Roussillon abrite plus de la moitié de la population française, soit entre 1 350 et 3 500 couples.</p>	<p>1 couple</p> <p>Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction</p>	<p>Fort (reproduction)</p>	<p>Modéré</p>	<p>Faible</p>

Espèce	Statut de protection / Listes rouges	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Effectif observé et surfaces impactées	Enjeu de conservation dans l'aire d'étude	Impacts bruts	Impacts résiduels
 <p>Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)</p>	<p><u>Protection nationale</u> : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009</p> <p><u>Directive Oiseaux</u> : - <u>Convention de Berne</u> : Annexe II</p> <p><u>Liste rouge européenne</u> (2020) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p><u>Liste rouge en France métropolitaine</u> (2016) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p><u>Liste rouge en Languedoc-Roussillon</u> (2015) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Modéré</p>	<p>La Fauvette passerinette mesure environ 12 cm pour une dizaine de grammes. Elle se distingue par sa gorge brique, limitée sous l'œil par une barre blanche et un cercle orbital rouge.</p> <p>En dehors de périodes de passage, l'espèce peuple essentiellement la garrigue, les flancs de collines voire les montagnes.</p> <p>Privilégiant les milieux naturels, elle a simplement besoin d'une végétation buissonnante assez touffue et de hauteur moyenne pour s'installer. On la retrouve ainsi dans les maquis de chênes, divers types de garrigues, les lisières des bois et les secteurs de fourrés des versants rocailloux.</p>	<p>Représentativité de l'espèce</p>  <p>Figure 34. Répartition de la Fauvette passerinette en France (source : INPN)</p> <p>A l'exception de quelques départements, l'espèce est essentiellement présente dans une petite moitié Sud / Sud-Est de la France.</p>  <p>Figure 35. Répartition de la Fauvette passerinette en Occitanie (source : SINP-Oc)</p> <p>En Occitanie, l'espèce est présente dans tous les départements, où elle niche essentiellement dans les collines de l'arrière-pays. Espèce relativement commune dans le département des Pyrénées orientales.</p>	<p>2-3 couples</p> <p>Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction</p>	<p>Modéré (reproduction)</p>	<p>Modéré</p>	<p>Faible</p>

Espèce	Statut de protection / Listes rouges	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Effectif observé et surfaces impactées	Enjeu de conservation dans l'aire d'étude	Impacts bruts	Impacts résiduels
 <p>Fauvette orphée <i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)</p>	<p>Protection nationale : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009</p> <p>Directive Oiseaux : - Convention de Berne : Annexe II</p> <p>Liste rouge européenne (2020) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p>Liste rouge en France métropolitaine (2016) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p>Liste rouge en Languedoc-Roussillon (2015) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Modéré</p>	<p>La Fauvette orphée est une espèce totalement migratrice et également la plus grande des fauvettes. De silhouette robuste au plumage uniforme, elle se distingue par la présence d'une calotte foncée et d'un cercle orbital clair. En région méditerranéenne, son habitat de prédilection est composé de garrigues hautes et de taillis de chêne verts.</p>	 <p>Figure 36. Répartition de la Fauvette orphée en France (source : INPN)</p> <p>En France, la limite de sa distribution est plus ou moins superposée à celle du Chêne vert. Elle est présente principalement dans le quart Sud-Est du pays, mais absente du couloir rhodanien.</p>  <p>Figure 37. Répartition de la Fauvette orphée en Occitanie (source : SINP-Oc)</p> <p>Le Languedoc-Roussillon constitue l'un des bastions de l'espèce en France, avec la région PACA.</p>	<p>2 couples 2,19 ha d'habitats de reproduction</p>	<p>Modéré (reproduction)</p>	<p>Modéré</p>	<p>Faible</p>

Espèce	Statut de protection / Listes rouges	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Effectif observé et surfaces impactées	Enjeu de conservation dans l'aire d'étude	Impacts bruts	Impacts résiduels
 <p>Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)</p>	<p>Protection nationale : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe II</p> <p>Liste rouge européenne (2020) : Préoccupation mineure (LC)</p> <p>Liste rouge en France métropolitaine (2016) : Vulnérable (VU)</p> <p>Liste rouge en Languedoc-Roussillon (2015) : Quasi-menacé (NT)</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Modéré</p>	<p>Petit fringille de couleur terre, très mimétique sur le sol où il passe le plus clair de son temps à la recherche de sa nourriture. La mue de printemps fait cependant perdre au mâle la discrétion de son plumage hivernal. Le front et la poitrine deviennent rouge écarlate.</p> <p>La reproduction débute fin avril avec la ponte dans un nid au sol de 4 à 6 œufs. Une seconde couvée à souvent lieu en juin.</p> <p>La linotte niche au sein de nombreux types d'habitats de milieux ouverts, de garrigues et d'espaces agricoles bien pourvus en friches, buissons et arbrisseaux.</p>	 <p>Figure 38. Répartition de la Linotte mélodieuse en France (source : INPN)</p> <p>L'espèce est présente sur tout le territoire français en hivernage. En reproduction, elle est absente sur le littoral de l'extrême Sud-Est. L'espèce connaît un fort déclin au niveau national.</p> <p>Les populations sont plus clairsemées dans le Sud-Ouest, la vallée du Rhône et les plaines provençales.</p>  <p>Figure 39. Répartition de la Linotte mélodieuse en Occitanie (source : SINP-Oc)</p> <p>En Languedoc-Roussillon, sa répartition s'étend du littoral méditerranéen à l'étage alpin.</p>	<p>1 couple</p> <p>Perte de 1,47 ha d'habitats de reproduction</p>	<p>Modéré (reproduction)</p>	<p>Faible</p>	<p>Faible</p>

3 espèces d'amphibiens et 6 espèces de reptiles protégées sont potentielles en reproduction ou hibernation sur le secteur. Bien que l'incidence du projet sur ces dernières soit jugée négligeable après définition des mesures d'atténuation, elles sont tout de même prises en considération dans la présente dérogation mais ne feront pas l'objet de mesures compensatoires spécifiques.

Tableau 16. Autres espèces concernées par la demande de dérogation

Espèce protégée	Statut	Répartition	Nature et niveau des impacts résiduels	Objet de la demande
 <p>Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i> (Daudin, 1802)</p>	<p>Protection Nationale : Article 2 de l'arrêté du 08 janvier 2021</p> <p>Directive Habitats-Faune-Flore : - Convention de Berne : Annexe II</p> <p>Liste Rouge de France métropolitaine (2015) : Vulnérable (VU)</p>	<p>Plus grand lézard d'Europe, dont la distribution se concentre dans le Sud-Ouest de l'Europe. En France, l'espèce est distribuée dans les départements les plus secs et ensoleillés de la moitié Sud, majoritairement représentée sur l'ensemble de la zone méditerranéenne des régions PACA et Occitanie, et le long de la côte Atlantique.</p> <p>Son habitat est constitué de pelouses sèches et milieux ouverts légèrement embroussaillés typiquement méditerranéens.</p> <p>L'espèce est connue dans les zones rocailleuses plus ou moins végétalisées tout autour de l'aire d'étude, en particulier en limite Nord.</p>	Négligeable	
 <p>Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i> (Daudin, 1803)</p>	<p>Protection Nationale : Article 3 de l'arrêté du 08 janvier 2021</p> <p>Directive Habitats-Faune-Flore : - Convention de Berne : Annexe III</p> <p>Liste Rouge de France métropolitaine (2015) : Préoccupation mineure (LC)</p>	<p>Répartition dans le Sud-Ouest de l'Europe dont la moitié Sud de la France. Elle vit dans des milieux secs, (forêts claires, haies, bords de chemins, voies ferrées, friches), et dans les habitats méditerranéens comme les garrigues, les maquis et les côtes rocheuses. On l'observe souvent autour des vieux tas de végétaux et dans les endroits pierreux (tas de pierres, murs de pierres sèches...). A ce titre elle est considérée comme présente sur l'aire d'étude et est connue localement.</p>	<p>Dérangement et Destruction potentielle d'individus en phase chantier</p> <p>Altération et Destruction d'habitats</p> <p>Altération des connectivités écologiques</p>	<p>Destruction d'individus</p> <p>Destruction / altération d'habitats</p>
 <p>Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i> (Schinz, 1822)</p>	<p>Protection Nationale : Article 3 de l'arrêté du 08 janvier 2021</p> <p>Directive Habitats-Faune-Flore : - Convention de Berne : Annexe III</p> <p>Liste Rouge de France métropolitaine (2015) : Préoccupation mineure (LC)</p>	<p>Espèce du Sud-Ouest de l'Europe, en France elle est référencée sur tout le pourtour méditerranéen.</p> <p>C'est une des couleuvres les plus répandues en Languedoc Roussillon. On la trouve aussi bien dans les garrigues et les maquis que dans les zones habitées près des cultures.</p> <p>Référencée dans le secteur, les habitats ouverts à semi-ouverts et rocailleux de l'aire d'étude lui sont favorables.</p>		

Espèce protégée	Statut	Répartition	Nature et niveau des impacts résiduels	Objet de la demande
 <p>Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)</p>	<p>Protection Nationale : Article 3 de l'arrêté du 08 janvier 2021 Directive Habitats-Faune-Flore : - Convention de Berne : Annexe III Liste Rouge de France métropolitaine (2015) : Préoccupation mineure (LC)</p>	<p>Plus grand serpent d'Europe, cette espèce se rencontre sur tout le pourtour méditerranéen, Sud-Ouest Europe et Nord Maghreb. Espèce appréciant les habitats ouverts et semi-ouverts représentés dans le secteur de l'aire d'étude par des friches et garrigues, zones de lisières, en l'occurrence, offrant une alternance de caches pour le repos et l'hivernation, et de places exposées au soleil pour l'insolation et zones ouvertes pour la chasse. Les zones rocailleuses présentant des fissures et interstices sont également mobilisées pour le refuge, l'alimentation, l'insolation et le déplacement en général.</p>	<p>Négligeable</p> <p>Dérangement et Destruction potentielle d'individus en phase chantier Altération et Destruction d'habitats Altération des connectivités écologiques</p>	<p>Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats</p>
<p>Psammodrome algire <i>Psammodomus algirus</i> (Linnaeus, 1758)</p>	<p>Protection Nationale : Article 3 de l'arrêté du 08 janvier 2021 Directive Habitats-Faune-Flore : - Convention de Berne : Annexe III Liste Rouge de France métropolitaine (2015) : Préoccupation mineure (LC)</p>	<p>Espèce du pourtour méditerranéen, Sud-Ouest Europe et Nord Maghreb. Limitée en France aux seuls départements longeant la côte méditerranéenne, mais très commune dans ces zones. Espèce appréciant les habitats ouverts et semi-ouverts représentés dans le secteur de l'aire d'étude par des friches et garrigues, zones de lisières, en l'occurrence, offrant une alternance de caches pour le repos et l'hivernation, et de places exposées au soleil pour l'insolation et zones ouvertes pour la chasse. Les zones rocailleuses présentant des fissures et interstices sont également mobilisées pour le refuge, l'alimentation, l'insolation et le déplacement en général.</p>		
 <p>Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)</p>	<p>Protection Nationale : Article 3 de l'arrêté du 08 janvier 2021 Directive Habitats-Faune-Flore : - Convention de Berne : Annexe III Liste Rouge de France métropolitaine (2015) : Préoccupation mineure (LC)</p>	<p>Gecko recensé dans de nombreux pays du pourtour méditerranéen. En France, l'espèce est distribuée dans les départements les plus secs et ensoleillés de la moitié Sud, majoritairement représentée sur l'ensemble de la zone méditerranéenne des régions PACA et Occitanie, mais elle remonte également le long de la Garonne jusque vers Bordeaux et de la Vallée du Rhône atteignant l'Isère. Espèce appréciant les habitats ouverts et semi-ouverts représentés dans le secteur de l'aire d'étude par des friches et garrigues, zones de lisières, en l'occurrence, offrant une alternance de caches pour le repos et l'hivernation, et de places exposées au soleil pour l'insolation et zones ouvertes pour la chasse. Les zones rocailleuses présentant des fissures et interstices sont également mobilisées pour le refuge, l'alimentation, l'insolation et le déplacement en général.</p>		

10. MESURES DE COMPENSATION ET DE SUIVI

10.1. Mesure de compensation

Les mesures compensatoires ont été instaurées principalement par deux textes que sont la Loi de protection de la nature et la Loi sur l'Eau. **Concernant les études d'impacts, ces deux textes sont codifiés dans le Code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à L.122-3-5 et R.122-3.**

La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- **il n'existe aucune alternative possible pour le projet ;**
- **le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public.**

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

Ces mesures sont classées suivant la typologie suivante :

Tableau 17. Typologie des mesures de compensation (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
C1 – Création / Renaturation de milieux	1. Action concernant tous types de milieux	C1.1
C2 – Restauration / Réhabilitation	1. Action concernant tous types de milieux	C2.1
	2. Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées	C2.2
C3 – Evolution des pratiques de gestion	1. Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures	C3.1
	2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures	C3.2

10.1.1. Préambule

Les mesures compensatoires interviennent uniquement lorsqu'en dépit de la mise en œuvre de mesures d'atténuation, des impacts résiduels sur des espèces protégées persistent. Ainsi, comme le définit le « Guide des mesures compensatoires pour la biodiversité » de la DREAL PACA, ces mesures visent à établir un bilan écologique neutre voire **une amélioration globale de la valeur écologique d'un site et de ses environs et peuvent concerner aussi bien des milieux remarquables dégradés ou menacés ou susceptibles d'être valorisés que des espaces de nature dite ordinaire, en particulier s'ils participent à l'équilibre écologique ou aux connexions entre zones patrimoniales.** Elles sortent du cadre de la conception technique propre au projet et elles font appel à une autre ingénierie : le génie écologique.

L'élaboration de telles mesures s'appuie sur quatre principes fondateurs :

- Eviter la perte nette de biodiversité en limitant au maximum la destruction des habitats (y compris de leur fonctionnalité) et des espèces ;
- **L'additionnalité** qui caractérise une mesure compensatoire lorsque celle-ci produit des effets positifs au-delà de **ceux que l'on aurait pu obtenir dans les conditions actuelles** ;
- La faisabilité de la mesure. Pour être valable une mesure compensatoire doit apporter la garantie de sa faisabilité tant technique que foncière ;
- **La pérennité de la mesure qui passe par la maîtrise foncière, la protection réglementaire et la mise en œuvre d'un programme de gestion.**

10.1.2. Définition du besoin compensatoire

Quatre espèces sont ciblées pour la compensation ici : la Fauvette orphée, la Fauvette passerinette, la Pie-grièche à tête rousse, la Linotte mélodieuse. **La perte de leurs habitats lors du débroussaillage des zones d'OLD du projet agrivoltaïque est notamment l'une des causes de l'impact non négligeable du projet.**

L'objet de la compensation est donc de rechercher des espaces où la restauration d'habitats qui leur sont favorables est possible. Les habitats à obtenir sont des secteurs de landes disposant de fourrés arbustifs plus ou moins hauts et plus ou moins **denses d'une part, et ouvertes d'autre part** sur des espaces à découvert permettant entre autres la chasse. Ces **milieux doivent être plutôt secs et bien exposés à l'ensoleillement.** Ce type de milieux convient parfaitement aux deux Fauvettes cibles et à la Linotte mélodieuse.

En complément, la Pie-grièche à tête rousse aura également besoin **de la présence d'arbres épars** ou en petits groupes, **ainsi que d'une végétation herbacée rase dans les zones ouvertes, en plus** des zones buissonnantes pré-indiquées.

La recherche de parcelles compensatoires **s'oriente ainsi vers des milieux de landes bien ensoleillées mais en voie de fermeture** pour lesquelles des mesures de réouverture semblent possible.

Le ratio de compensation visé, **étudié dans les procédures compensatoires visant à l'équivalence écologique**, est ici d'un facteur 3 sur la base de 1,5 hectares initiaux impactés.

Afin de répondre à la fois aux besoins des espèces **et à la capacité d'obtenir un gain écologique par les mesures** employées, les recherches se sont orientées vers **la capacité d'application de deux types de mesures compensatoires :**

- **L'ouverture de milieux ;**
- **L'entretien de la végétation de milieux favorables avec potentiel d'amélioration.**

Selon les cas, **l'installation de gîtes, notamment à reptiles, et la création de mares** ont aussi été réfléchies, à la condition **que les parcelles trouvées ne disposent pas déjà d'éléments favorables** mais présentent bien un véritable déficit de gîtes **et qu'un gain écologique soit atteignable par la création de tels dispositifs.**

10.1.3. Comparaison des différentes options de compensation

Trois parcelles éligibles à la compensation ont été étudiées et sont présentées ci-après.

Ces parcelles appartiennent à la commune de Treilles et ont été proposées par **l'Office National des Forêts qui** les gère au titre du régime forestier et qui pourrait ainsi conserver la gestion et le suivi des mesures compensatoires à long terme.

Une convention **tripartite entre la Commune de Treilles, l'ONF et la SPV Treillesol** sera contractualisée pour garantir et sécuriser sur le long-terme **l'accès au foncier correspondant ainsi que les mesures qui seront effectuées.** Des discussions en ce sens et des accords de principe ont déjà eu lieu entre les différents interlocuteurs concernés. **La mise en place d'un contrat d'Obligation Réelle Environnementale (ORE) est ainsi prévue pour sécuriser la mise en œuvre des mesures compensatoires sur une durée de 90 ans sur les parcelles retenues.**

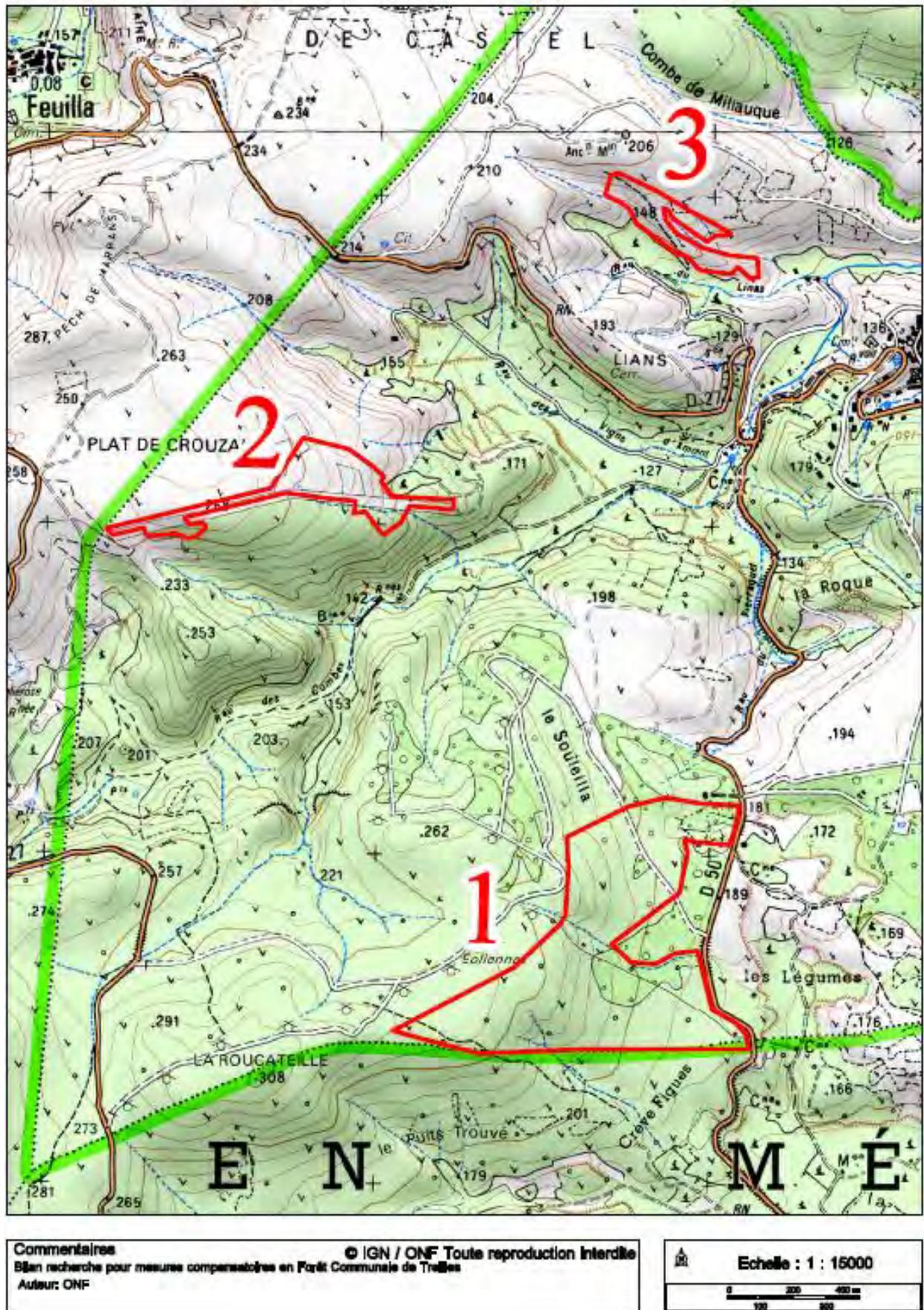


Figure 40. Localisation des parcelles potentielles de compensation

Tableau 18. Descriptif des parcelles

Parcelle concernée	Parcelle 1
Localisation	Parcelle longeant la D50 à l'Ouest, située au Sud du hameau le Souleilla , commune de Treilles Le parc éolien de la Roucateille se situe à environ 100 m de la bordure Ouest du site
Distance par rapport au projet	20 m
Surface concernée	38 ha
Description paysagère	Sur sol calcaire, différentes zones de garrigues, boisements de pins et lisières arborées, plus ou moins denses. Amanderaie à l'abandon.
Espèces cibles pour la compensation	Pie-grièche à tête rousse, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse
Espèces annexes bénéficiant de la compensation	Lézard ocellé et autres espèces de reptiles, Cochevis de Thékla
Espèces patrimoniales présentes à proximité	<u>Analyse bibliographique</u> : Présence de la Fauvette passerinette et de la Pie-grièche à tête rousse au sein du site, et proximité immédiate de toutes les espèces cibles référencées sur l'aire d'étude de l'autre côté de la D50.
Validations de terrain	Aucune expertise de terrain n'a été effectuée sur cette parcelle du fait de son élimination en amont.
Intérêt de la parcelle pour les espèces cibles	Cette parcelle était en état de conservation moyen mais avec une bonne variabilité d'espèces végétales notamment de type garrigues plus ou moins refermées qui laissaient entrevoir un bon potentiel pour les espèces cibles après réhabilitation. Elle se situait dans la continuité immédiate de l'aire d'étude du projet de sorte à proposer une compensation la plus proche possible des impacts, de l'autre côté de la D50. La proximité des éoliennes a été un critère réhibitoire vis-à-vis de l'Aigle de Bonelli et cette parcelle a ainsi été éliminée.

Parcelle concernée	Parcelle 2
Localisation	Parcelle située à proximité du lieu-dit « Pla Del Crouzal », commune de Treilles Comprise dans la ZPS Basse Corbières
Distance par rapport au projet	1,3 km
Surface concernée	8 ha
Description paysagère	Garrigue basse ouverte de pente et de replat avec localement des faciès de garrigue haute ainsi que des patchs de pins. Parcelle incluse dans un vaste ensemble de garrigues et de boisements de pins. Présence de lisières arborées et de nombreuses zones de pierriers.
Espèces cibles pour la compensation	Pie-grièche à tête rousse, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse
Espèces annexes bénéficiant de la compensation	Lézard ocellé et autres espèces de reptiles, Aigle de Bonelli, Cochevis de Thékla
Espèces patrimoniales présentes à proximité	<u>Analyse bibliographique</u> : Présence de nombreuses espèces cibles à proximité immédiate (Pla Del Crouzal) : Cochevis de Thékla, Traquet oreillard, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Pie-grièche à tête rousse, Couleuvre de Montpellier
Validations de terrain	<u>Expertise de terrain du 25/08/2021</u> : Aucune espèce cible observée
Intérêt de la parcelle pour les espèces cibles	Parcelle déjà favorable à la présence de plusieurs espèces cibles : - Zones ouvertes (pelouses, garrigues basses) → zone de chasse de l'Aigle de Bonelli, reproduction potentielle du Cochevis de Thékla et du Traquet oreillard - Zone de garrigue haute → Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Pie-grièche à tête rousse Les extrémités Est et Ouest de forme linéaire sont très favorables en l'état du fait notamment de la gestion régulière réalisée pour l'entretien d'un pare-feu . Aucune plus-value ne pourrait être atteinte sur ces parties. Elles n'ont donc pas été retenues dans la démarche compensatoire . Cependant certaines zones de pins ou de garrigues à chêne kermès dans la zone centrale mériteraient d'être rouvertes et permettraient une plus-value écologique potentielle intéressante. Cette partie de la parcelle est donc retenue.

Parcelle concernée	Parcelle 3
Localisation	Parcelle située à proximité du lieu-dit « Combe de la Millaouque », commune de Treilles
Distance par rapport au projet	1,5 km
Surface concernée	4,5 ha
Description paysagère	Garrigue haute et dense composée localement de zones moins denses alternant avec de la pelouse méditerranéenne. Présence ponctuelle de chênes verts, de pierriers et d'affleurements rocheux. Parcelle faisant partie d'un vaste ensemble de garrigues en périphérie d'un boisement de pins.
Espèces cibles pour la compensation	Pie-grièche à tête rousse, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse
Espèces annexes bénéficiant de la compensation	Lézard ocellé et autres espèces de reptiles, Aigle de Bonelli, Cochevis de Thékla
Espèces patrimoniales présentes à proximité	<u>Analyse bibliographique</u> : présence de quelques espèces cibles à proximité : Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Pie-grièche à tête rousse
Validations de terrain	<u>Expertise de terrain du 25/08/2021</u> : Fauvette passerinette, Psammodytes algire
Intérêt de la parcelle pour les espèces cibles	Parcelle située sur un secteur favorable à la présence des espèces cibles. Cependant, l'état actuel de fermeture du milieu (stage de garrigue haute et dense) ne leur est pas très favorable en l'état. Plus-value potentielle importante.

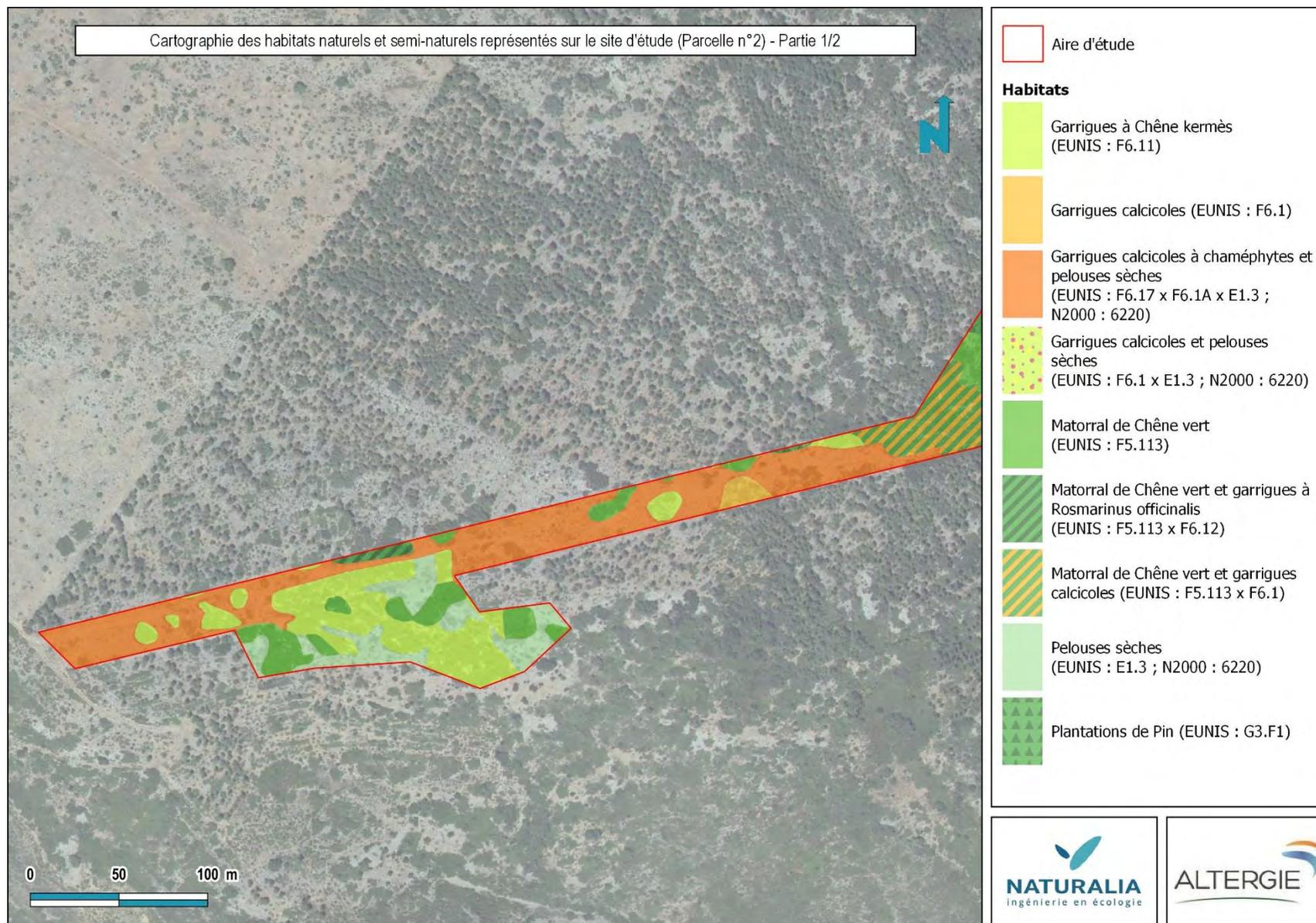


Figure 41. Habitats naturels et semi-naturels de la parcelle compensatoire n°2 – partie 1/2

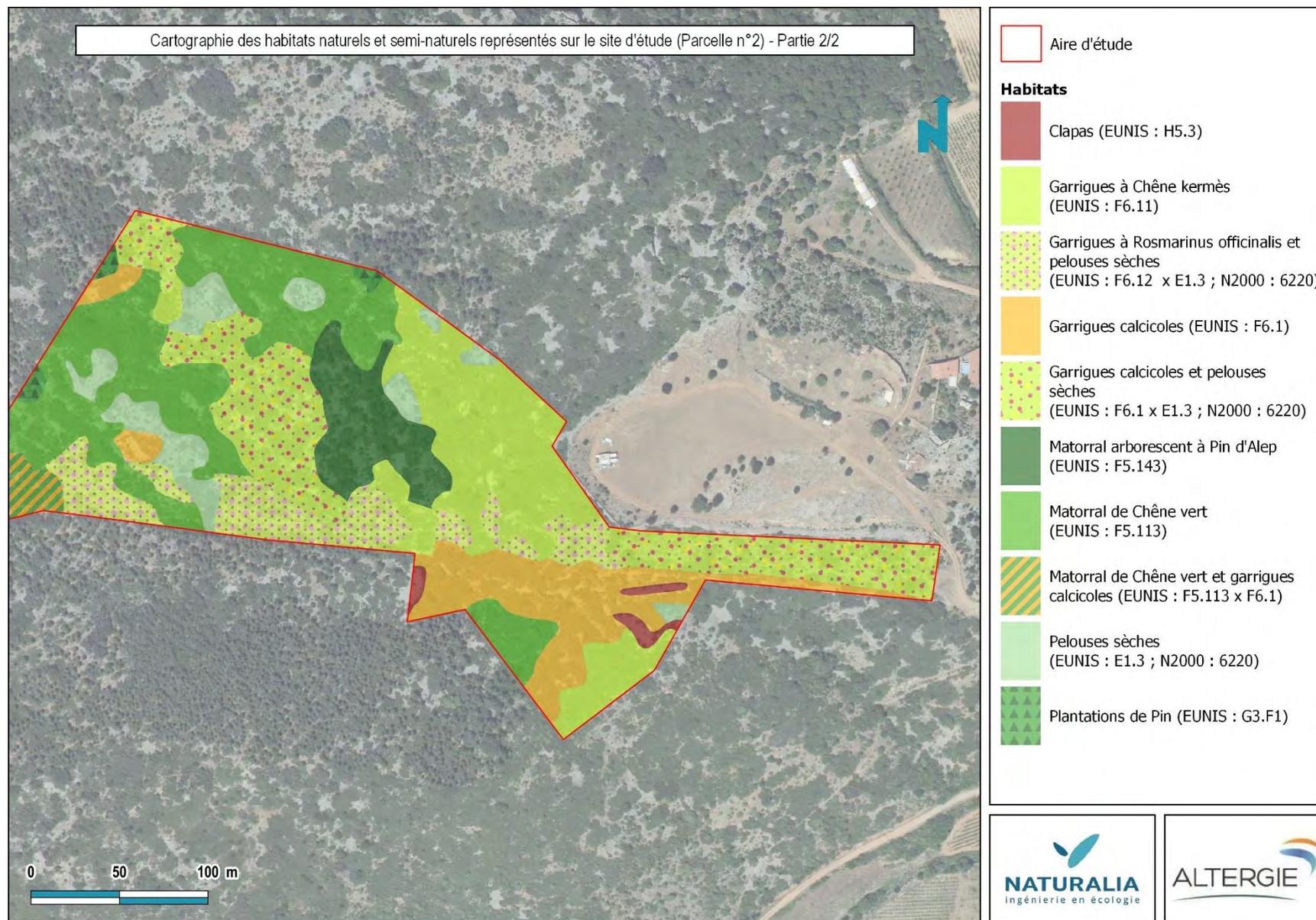


Figure 42. Habitats naturels et semi-naturels de la parcelle compensatoire n°2 – partie 2/2

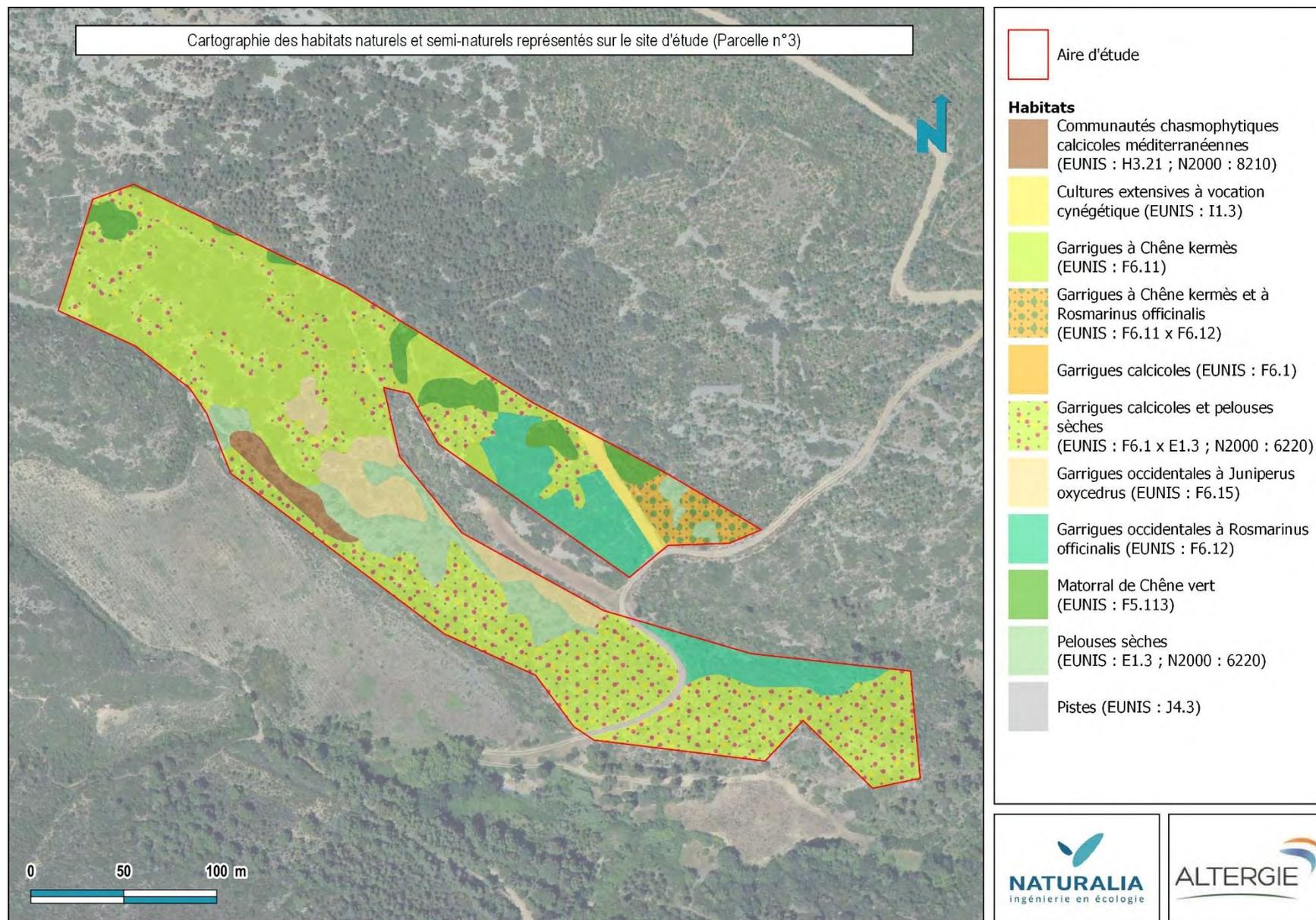


Figure 43. Habitats naturels et semi-naturels sur la parcelle compensatoire n°3

Après concertation avec la DREAL le 1^{er} juillet 2021, la parcelle n°1 a été **éliminée d'entrée du fait de sa proximité avec le parc éolien et n'a ainsi pas fait l'objet de prospections de terrain. Les deux parcelles restantes n°2 et 3, ont** elles été prospectées par un fauniste et un botaniste pour vérifier leur capacité compensatoire et évaluer le gain écologique potentiel atteignable pour les espèces cibles. Ces passages ont eu lieu les 25/08/2021 et 8/09/2021.

Après analyse présentée ci-avant, la parcelle n°3 est conservée en entier pour la réalisation de mesures de compensation et seule la partie centrale de la parcelle n°2 est conservée. Deux catégories de mesures de compensation (mesures Cn1 et Cn2, décrites respectivement aux paragraphes 10.1.4.1 et 10.1.4.2) seront appliquées sur ces surfaces comme détaillé ci-après.

Tableau 19. Tableaux de synthèse des habitats présents sur les parcelles de compensation retenues

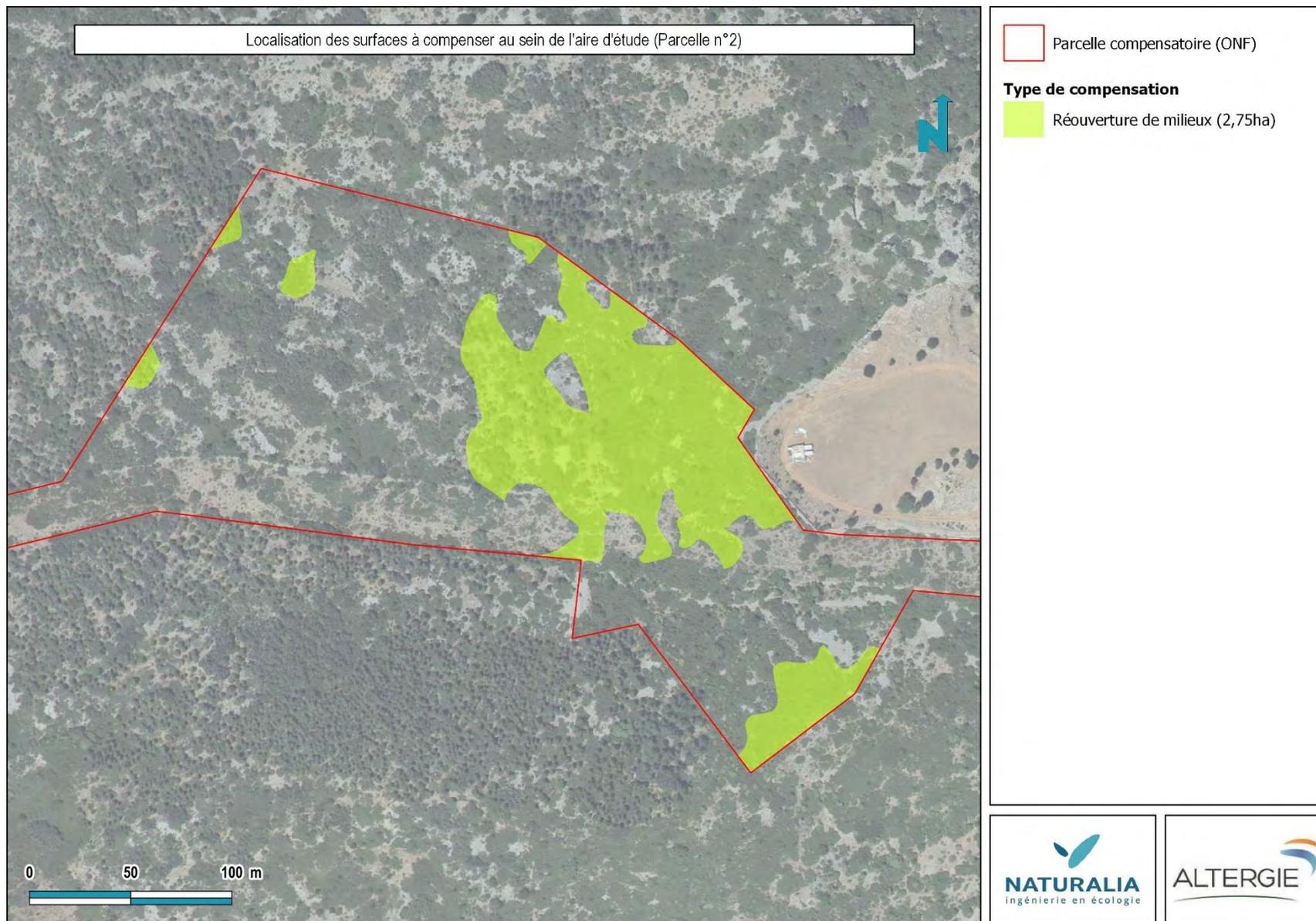
Habitats naturels (Surfaces Parcelle 2)	Surface (en ha)
Clapas (EUNIS : H5.3)	0,06
Garrigues à Chêne kermès (EUNIS : F6.11)	1,09
Garrigues à Rosmarinus officinalis et Pelouses sèches (EUNIS : F6.12 x E1.3 ; N2000 : 6220)	0,62
Garrigues calcicoles (EUNIS : F6.1)	0,68
Garrigues calcicoles et pelouses sèches (EUNIS : F6.1 x E1.3 ; N2000 : 6220)	0,69
Matorral arborescent à Pin d'Alep (EUNIS : F5.143)	0,42
Matorral de Chêne vert (EUNIS : F5.113)	1,38
Matorral de Chêne vert et garrigues calcicoles (EUNIS : F5.113 x F6.1)	0,14
Pelouses sèches (EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)	0,38
Plantations de Pin (EUNIS : G3.F1)	0,05
Total	5,52

Habitats naturels (Surfaces Parcelle 3)	Surface (en ha)
Communautés chasmophytiques calcicoles méditerranéennes (EUNIS : H3.21 ; N2000 : 8210)	0,09
Cultures extensives à vocation cynégétique (EUNIS : I1.3)	0,05
Garrigues à Chêne kermès (EUNIS : F6.11)	1,07
Garrigues à Chêne kermès et à Rosmarinus officinalis (EUNIS : F6.11 x F6.12)	0,12
Garrigues calcicoles (EUNIS : F6.1)	0,00
Garrigues calcicoles et pelouses sèches (EUNIS : F6.1 x E1.3 ; N2000 : 6220)	1,90
Garrigues occidentales à Juniperus oxycedrus (EUNIS : F6.15)	0,27
Garrigues occidentales à Rosmarinus officinalis (EUNIS : F6.12)	0,48
Matorral de Chêne vert (EUNIS : F5.113)	0,20
Pelouses sèches (EUNIS : E1.3 ; N2000 : 6220)	0,34
Pistes (EUNIS : J4.3)	0,04
Total	4,56

Légende :

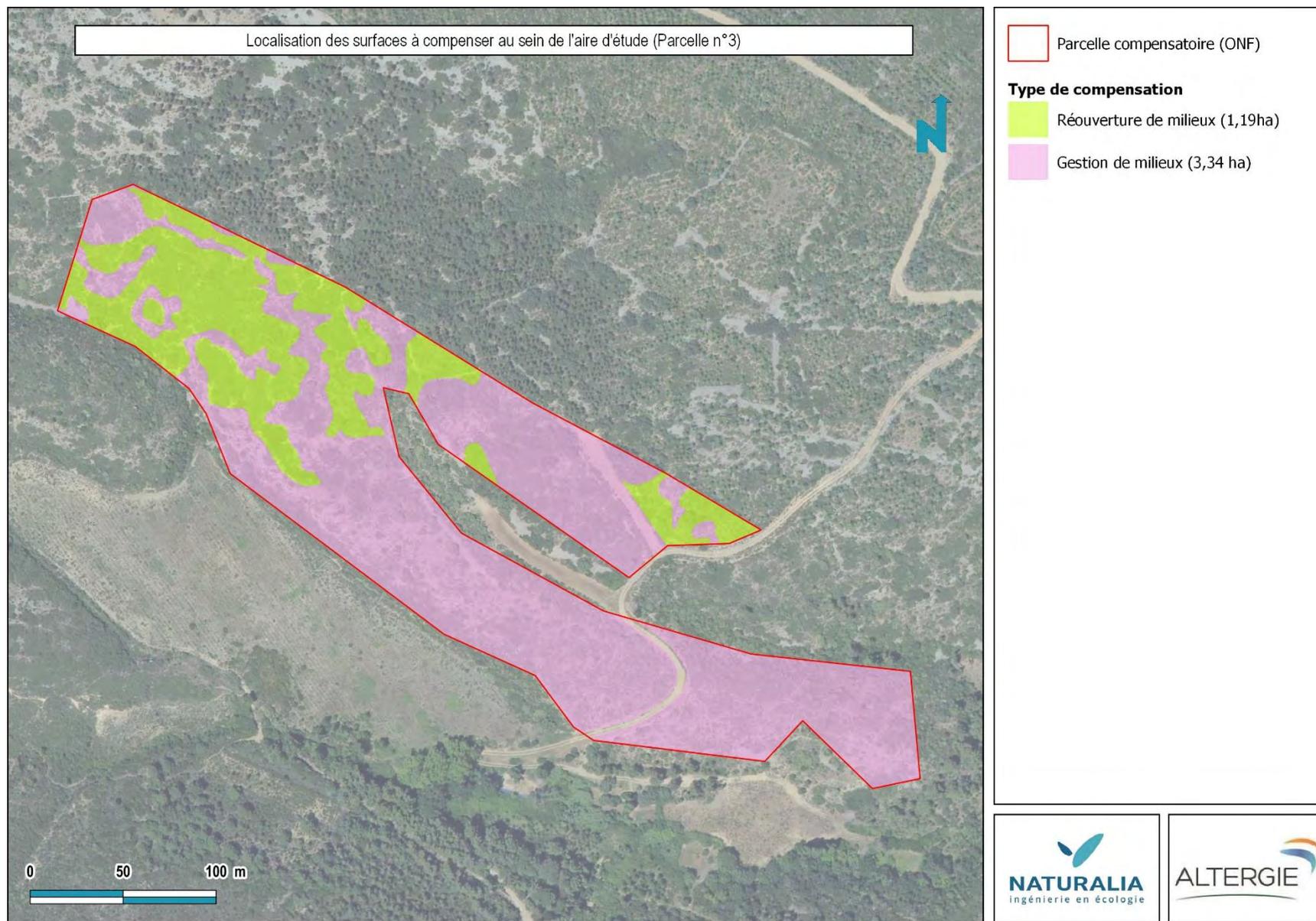
Potential d'accueil de Mesures Cn1	Potential d'accueil de Mesures Cn2	Aucune mesure possible
------------------------------------	------------------------------------	------------------------

Les 2 parcelles de compensation objet des mesures Cn1 et Cn2 appartiennent à la Commune de Treilles et sont gérées par l'ONF. Elles ont été choisies en concertation entre l'Algerie, la commune de Treilles et l'ONF. La convention de mise à disposition qui sera signée avec la commune se fera sous la forme d'un contrat d'ORE et portera sur une durée de 90 ans, conformément à la demande du CNPN dans son avis favorable avec réserves daté du 3 janvier 2023.



BD ORTHO IGN / Naturalia Novembre 2021 / Cartographe : PS

Figure 44. Localisation des surfaces retenues pour la compensation par réouverture de milieux au sein de la parcelle compensatoire n°2



BD ORTHO IGN / Naturalia Novembre 2021 / Cartographe : PS

Figure 45. Localisation des surfaces retenues pour la compensation par réouverture de milieux ou par entretien au sein de la parcelle compensatoire n°3

Enfin, conformément à la requête du CNPN dans son avis favorable avec réserves daté du 3 janvier 2023, une troisième parcelle en friche agricole de 2 hectares est incluse au programme compensatoire (Figure 46). Cette parcelle a été choisie en veillant à respecter les critères suivants :

- Proximité avec le périmètre de projet impacté (1,7 km de distance) ;
- **Existence d'un lien écologique fonctionnel entre parcelle impactée et parcelle compensatoire** (mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts, agricoles et naturels, sans éléments de rupture majeure de continuité écologique) ;
- Situation en dehors du parc éolien ;
- Disponibilité et opportunité foncière.

Cette parcelle sera préservée de tout usage agricole afin **de l'engager vers une renaturation favorable à l'expression d'une biodiversité équivalente à celle impactée** par le projet, notamment pour compenser le débroussaillage en zones naturelles autour des parcelles de vignes **qui est requis dans le cadre de l'OLD**. Cette mesure de renaturation Cn3 est détaillée au paragraphe 10.1.4.3.

Cette parcelle agricole bénéficie d'une promesse de vente en faveur de Mr Benoit Valery, le viticulteur partenaire du projet. **Cette promesse de vente sera activée préalablement à la mise en œuvre du projet afin de permettre à Mr Valery d'en devenir propriétaire**. Mr Valery a confirmé son accord pour signer ensuite, avec la société Treillesol SAS, une convention de mise à disposition portant sur une durée de 90 ans et incluant un engagement **d'absence de culture ou d'intervention** de gestion sur la durée de 90 ans requise par le CNPN. Les éléments relatifs à ces accords sont présentés en Annexe 10, au paragraphe 14.10.

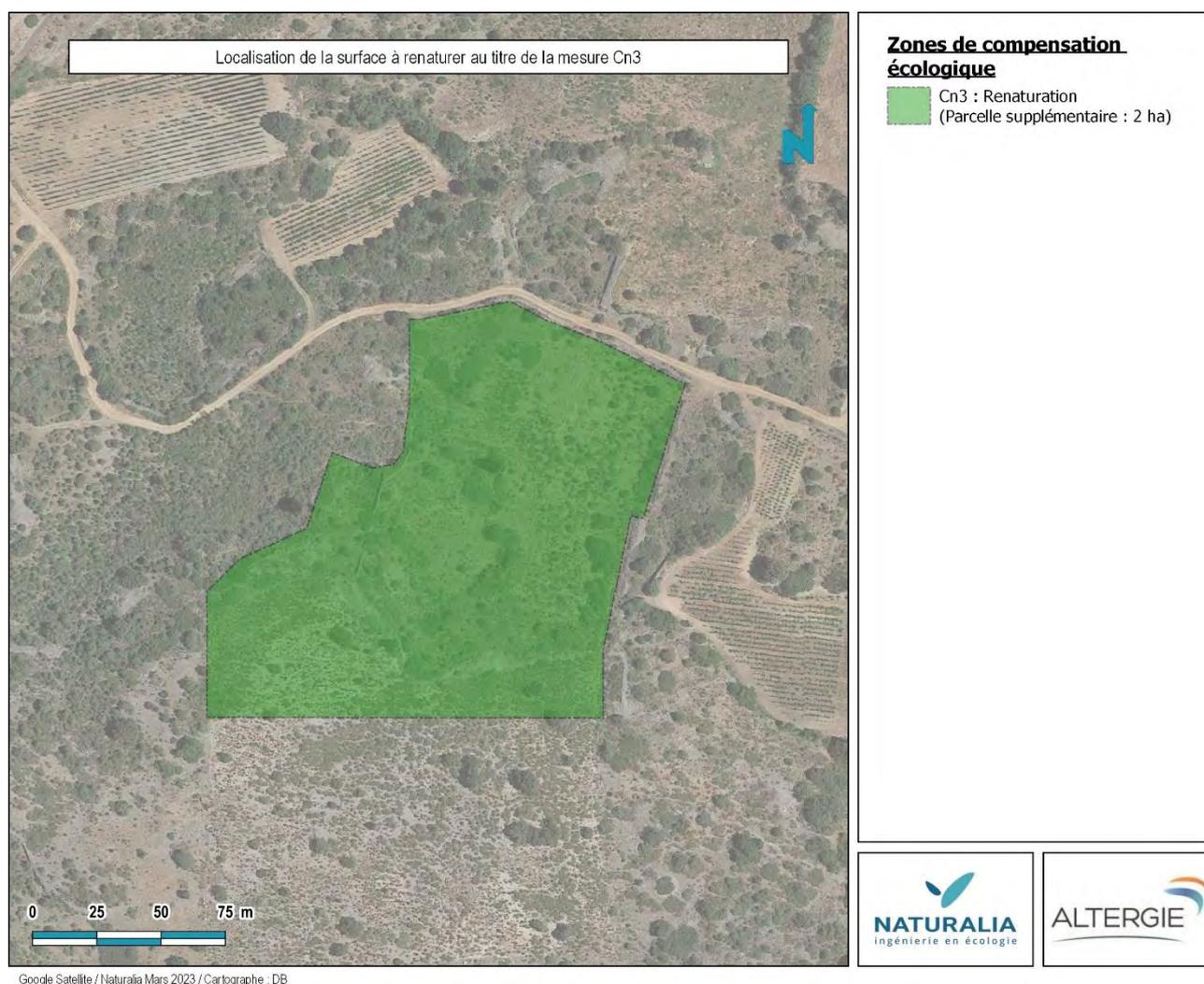
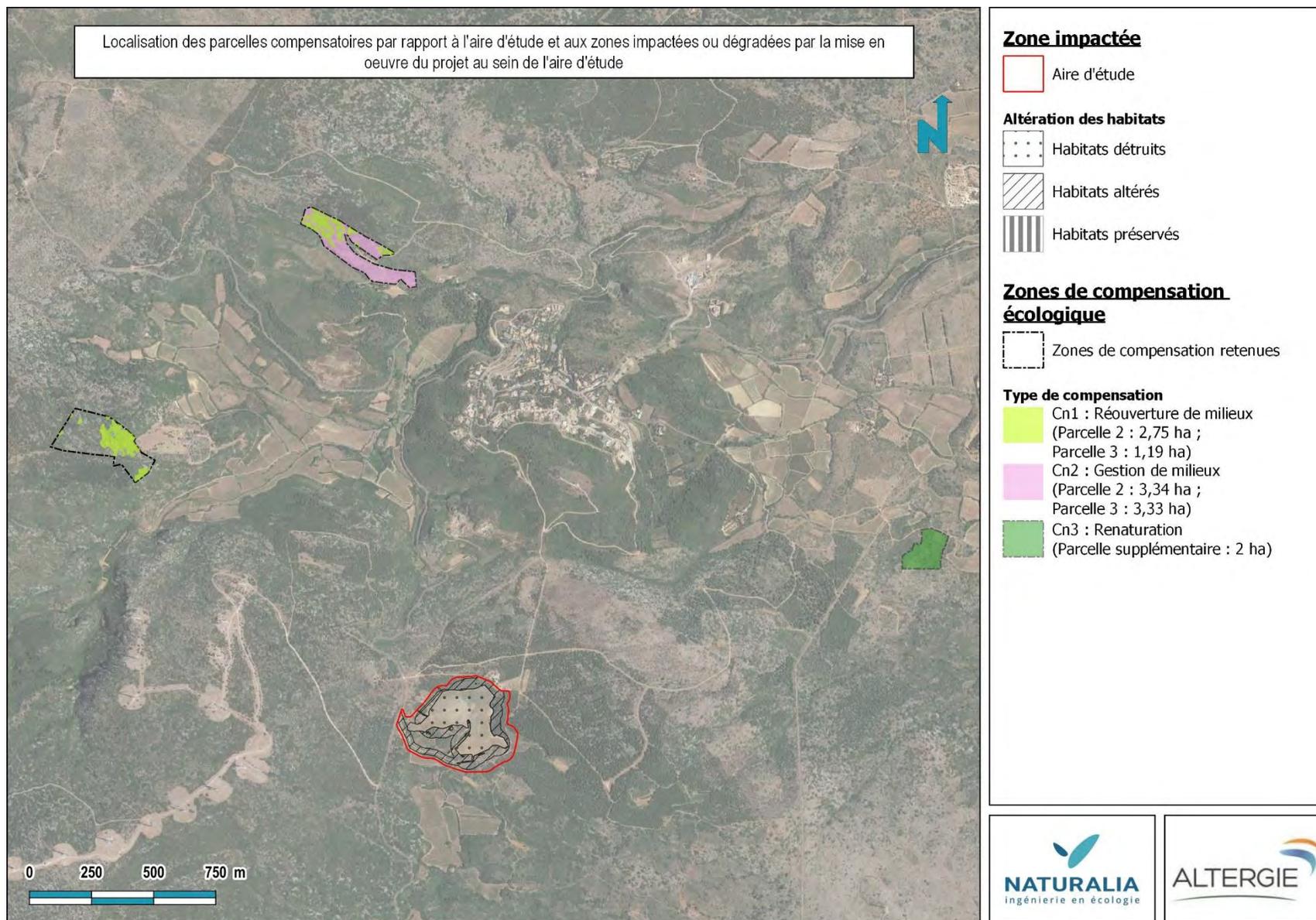


Figure 46. Localisation des surfaces retenues pour la compensation par renaturation au sein de la parcelle complémentaire requise par le CNPN dans son avis favorable avec réserves daté du 3 janvier 2023

Figure 47. Localisation des **surfaces retenues pour la compensation** par rapport à l'aire d'étude du projet

10.1.4. Stratégie compensatoire retenue

L'objectif principal des mesures proposées se concentre donc sur la sauvegarde des populations locales d'oiseaux par la création et/ou la restauration de milieux et leur gestion. Si les mesures sont principalement ciblées sur les quatre taxons que sont la Pie-grièche à tête rousse, la Fauvette passerinette, la Fauvette orphée et la Linotte mélodieuse, la gestion des parcelles compensatoires permettra également de compenser les impacts du projet pour l'ensemble de la biodiversité présente actuellement sur le site du projet, notamment les reptiles.

A noter que, concernant l'Aigle de Bonelli et le Cochevis de Thékla, une réunion de cadrage avec le service espèces protégées de la DREAL Occitanie a permis en 2020 de conclure sur le fait de ne pas intégrer ces deux espèces à la stratégie compensatoire. Le raisonnement complet est explicité dans la réponse de Naturalia du 24/05/2021 à l'avis de la MRAe n° 2020APO95 émis le 24/12/2020, par ailleurs rappelé en Annexe 14.7

10.1.4.1. Cn1 : Création d'une mosaïque de milieux ouverts et de milieux buissonnants favorables aux espèces cibles et leur guildes

Objectifs : Cette mesure vise à faire évoluer l'habitat présent sur les parcelles compensatoires retenues (garrigues denses de chêne kermès, plantations de pins) vers un état écologique plus favorable aux espèces des milieux ouverts à semi-ouverts, visées par la compensation (Pie-grièche à tête rousse, Fauvettes passerinette et orphée...) ainsi qu'aux autres espèces associées comme le Lézard ocellé ou le Cochevis de Thékla...

Localisation : Parties des parcelles n°2 et 3 (Figures 38 et 39).

Eléments en bénéficiant : Tout le cortège d'espèces associées aux milieux ouverts et semi-ouverts.

Période de réalisation : Octobre (après la période de reproduction des espèces et avant le début de la période d'hivernation). **Calage sur le calendrier écologique prévu par la mesure Rn2.**

Coûts estimés : 2 500 €/ha soit un total de 6 875€ pour 2,75 ha

Correspondance avec le guide THEMA : C1.1.a - *Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.*

Habitats concernés par la réouverture	Surface sur la parcelle n°2	Surface sur la parcelle n°3	Surface totale
Secteur A - Garrigues à Chêne kermès ;	1,09 ha	1,07 ha	2,16 ha
Secteur A - Garrigues à Chêne kermès et à Romarinus officinalis ;	-	0,12 ha	0,12 ha
Secteur B - Plantation de pins ;	0,05 ha	-	0,05 ha
Secteur C - Matorral arborescent à Pin d'Alep.	0,42 ha	-	0,42 ha
TOTAL Surface compensée par réouverture	1,56 ha	1,19 ha	2,75 ha

Détail des modalités :

Modalités d'accompagnement et de suivi amont :

Les opérations détaillées ci-après, seront suivies et calibrées par un expert écologue AMO.

Sur chacune des parties de parcelles retenues suite aux inventaires initiaux de 2021, une vérification et mise à jour des indicateurs et délimitation des habitats observés sera réalisée afin de valider le témoin du protocole de suivi en amont quelques jours avant la mise en œuvre de la mesure. Ce témoin servira de référence la plus à jour et le suivi engagé est indispensable à l'évaluation scientifique de l'efficacité des actions proposées en fonction de l'évolution des milieux et des cortèges d'espèces. La localisation précise avec délimitation GPS, des secteurs soumis aux travaux d'ouverture du milieu sous forme de patchs ou de layons sera réalisée à cette occasion.

Modalités d'ouverture du milieu :

Le principe général retenu est de réaliser des opérations d'ouverture du milieu de l'ordre de 60%. Le taux d'ouverture appliqué sera variable (cf. schéma ci-dessous) en fonction de la localisation et de la nature des habitats présents sur chacune des parcelles visées. Globalement, le taux d'ouverture sera plus important sur des parcelles de Chêne kermès, tout en maintenant des effets lisières et des zones buissonnantes. La réouverture sera plus faible sur les parcelles les plus boisées de Pins, afin de maintenir la fonctionnalité de ces boisements, tout en augmentant leur capacité d'accueil pour l'avifaune et les reptiles.

Ces travaux devront être réalisés en période de moindre impact pour la faune et adaptée aux spécificités locales (risque d'incendie engendré par ce type de travaux en automne...). Les travaux d'ouverture du milieu pourront donc localement être réalisés (soit par l'ONF, gestionnaire actuel des parcelles, soit par un prestataire externe) au mois d'octobre (démarrage au plus tôt courant septembre). Le débroussaillage se fera mécaniquement. Des souches pourront localement être laissées sur place afin de servir de placettes de thermorégulation ou de gîtes pour les reptiles, ainsi que pour les insectes.

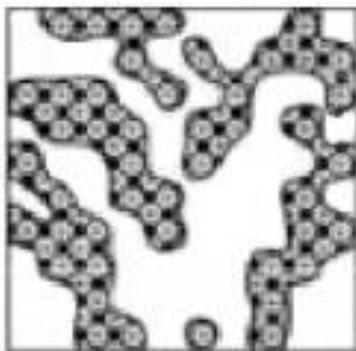


Figure 48. Schéma de principe général d'un taux d'ouverture de l'ordre de 60%

Les ouvertures de milieu réalisées pourront prendre la forme de layons ou de patches de taille variable (> 100 m²) selon les secteurs, en veillant à maintenir des corridors buissonnants entre les différents secteurs ouverts (corridors de déplacement pour la faune) et permettant la libre circulation sur la parcelle pour les travaux d'entretien mécaniques ou pour le pâturage qui y sera effectué par la suite. L'ouverture se fera au gré du terrain, plutôt que par patches ou layons réguliers (adaptations aux bosquets existants, maintien des pierriers existants) pour l'obtention d'une mosaïque d'aspect aléatoire garantissant un rendu paysager non rectiligne. À noter également que l'ouverture de milieux boisés permettra la création de continuités arborées (lisières) recherchées par différentes espèces d'oiseaux cibles ou de reptiles.

L'Office National des Forêts (ONF) aura pour mission la supervision des actions d'ouverture de milieu (localisation précise finale et modalités ajustées d'ouverture).

Dans la continuité, TREILLESOL mandate également l'ONF pour :

- La mise en œuvre de ces actions d'ouverture de milieu prévues dans le cadre de la mesure de compensation Cn1 ;
- Le suivi du résultat de ces actions d'ouverture et d'entretien sur le milieu (résultats relatifs à la gestion de la végétation) liées à la mesure de compensation Cn1 ;
- **L'animation du comité de suivi de la compensation. Ce comité, animé par l'ONF et qui se réunira de à la même fréquence que celle prévue pour le suivi naturaliste (mesure An3), intégrera nécessairement les acteurs concernés par la compensation écologique et capables d'analyser de façon pluridisciplinaire et à une échelle plus large toutes les thématiques associées à l'obligation de résultat de non atteinte à l'état de conservation des espèces concernées, en particulier, des instances capables d'interpréter les avis d'experts inclus au sein des rapports de suivis naturalistes prévus dans le cadre de la mesure An3. Par conséquent, ce comité inclura nécessairement la commune de Treilles, l'entreprise TREILLESOL, l'animateur Natura 2000 de la ZPS Basses-Corbières, la commune de Treilles et un chargé de mission « espèces protégées » du Département Biodiversité de la Direction Ecologie de la DREAL Occitanie. Il pourra intégrer d'autres organismes restant à définir par l'ONF.**

Enfin, **l'ONF sera à la fois l'organisme gestionnaire de la mesure compensatoire Cn1 et l'organisme animateur du comité de suivi de cette mesure Cn1 et des mesures d'accompagnement associées.**

Spécificités d'intervention par secteurs :

Secteurs de Garrigues à Chêne kermès ou Chêne kermès et *Romarinus officinalis* (secteur A) :

Secteurs **d'environ** 1,09 ha sur la parcelle 2 et 1,19 ha sur la parcelle 3, constitués de garrigues denses sur pente exposée au Sud, alternant avec du matorral ou de la garrigue calcicole aux alentours.

- Ouverture du milieu sous forme de patchs (conserver des patchs semi-**arbustifs**). **Taux d'ouverture global** :
 - Parcelle n°3 : 60%.
 - Parcelle n°2 : 40%.

Broyage sur place et exportation des résidus de coupe en dehors de la parcelle.

- Sur la parcelle n°3, il est possible que le broyage soit plus important (5 premières années plus interventionnistes au regard de la fermeture du milieu),
- Entretien des zones réouvertes par broyage tous les 2 à 3 ans selon les modalités suivantes :
 - Travaux réalisés hors périodes sensibles pour la faune (octobre à mi-novembre)
 - Hauteur de coupe > 15 cm

Plantation de Pins (secteur B) :

- Gestion du boisement en futaie irrégulière de type jardinée permettant de **maintenir l'exploitation forestière** de la pinède, tout en réalisant des actions de réouverture par patchs de la strate arbustive.
- Exploitation périodique et progressive des pins. Débardage des grumes à cheval dans la mesure du possible.
- **Ouverture ponctuelle de la strate arbustive et herbacée, de l'ordre de 30%, en maintenant des effets lisières et des patchs de végétation.**
 - Conservation **d'essences ponctuelles et favorables à la faune comme les arbousiers ou tout autre essence locale à baie. Ces individus seront précisément recensés dans le cadre de l'état initial de la parcelle et le plan de gestion.**
 - Exportation des résidus de coupe en dehors de la parcelle.
 - Travaux réalisés hors périodes sensibles pour la faune (octobre à mi-novembre),
- **Maintien de plusieurs tas de branches sur site, pouvant servir d'abris et de gîte pour la petite faune terrestre (reptiles, mammifères ...).**
- Entretien adapté des zones de garrigues et de pelouses réouvertes, réalisé tous les 2 à 3 ans (en fonction de la dynamique du milieu), hors périodes sensibles pour la faune (octobre à mi-novembre),
 - Hauteur de coupe > 15 cm.

Matorral de Pin d'Alep (secteur C) :

Ce secteur **d'environ** 0,42 ha exclusivement sur la parcelle n°2, est **constitué d'un matorral de Pin d'Alep** relativement fermé, situé en plein centre de la parcelle.

- Gestion du boisement en futaie irrégulière de type jardinée **afin d'obtenir à terme, des bouquets de pins dispersés** sur la parcelle. Débardage des grumes à cheval. Eclaircie avec récolte du bois.
- Exploitation périodique et progressive des pins. Débardage des grumes à cheval envisagé dans la mesure du possible.
- Ouverture de la strate arbustive et **herbacée, de l'ordre de 50%**, en maintenant des effets lisières et des patchs de végétation ; **gradient d'ouverture progressif avec une ouverture plus importante en ceinture et moindre en progressant vers le centre du matorral de Pins. Création de clairières là où le Pin d'alep est de moindre qualité sylvicole, avec présence d'un panache en sous-étage varié (résilience face au changement climatique).**
 - Conservation en sous-étage **des arbousiers et autres essences d'intérêt pour la faune.**
 - Création de clairières **là où le Pin d'Alep est de moindre qualité sylvicole, avec présence d'un panache en sous-étage varié (résilience face au changement climatique).**
 - Exportation des résidus de coupe en dehors de la parcelle.
 - Débroussaillage réalisé entre octobre et début novembre **afin d'éviter les périodes de sensibilité pour la faune.**
- **Maintien de plusieurs tas de branches sur site, pouvant servir d'abris et de gîte pour la petite faune terrestre (reptiles, mammifères ...).**

- Entretien adapté des zones de garrigues et de pelouses réouvertes, tous les 2 à 3 ans (en fonction de la dynamique du milieu) selon les modalités suivantes :
 - Travaux réalisés hors périodes sensibles pour la faune (octobre à mi-novembre)
 - Hauteur de coupe > 15 cm

Le maintien d'une mosaïque avec des patches qui conservent une ambiance forestière est favorable aux espèces cibles. Le sous-étage peut être retiré par endroits si cela est pertinent pour les espèces pour lesquelles on travaille (notamment les reptiles). **L'ouverture se fera au gré du terrain, plutôt que par layons réguliers : adaptations aux bosquets existants, pierriers ou blocs de pierre gênant le passage des engins, et donc obtention d'une mosaïque d'aspect aléatoire** garantissant un rendu paysager non rectiligne.

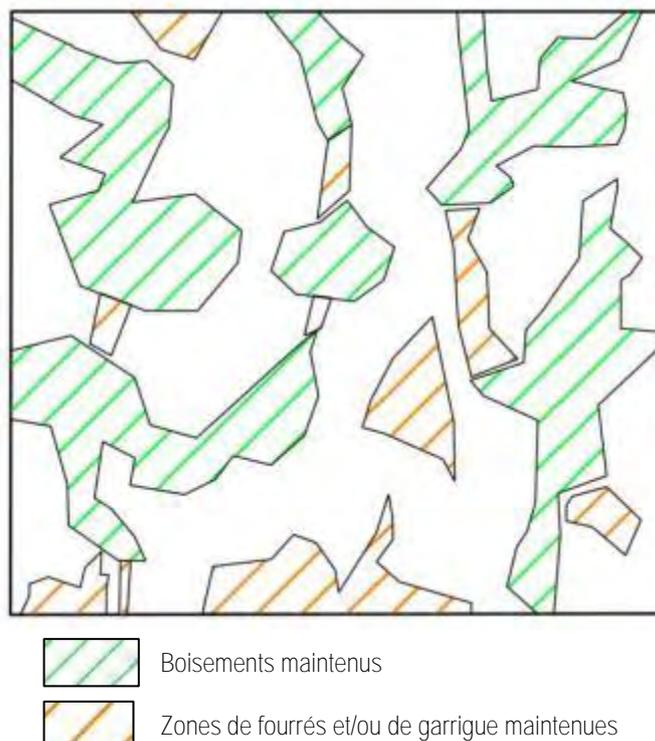


Figure 49. **Schéma de principe d'intervention (alternance milieux ouverts, boisements maintenus et zones buissonnantes)**

N.B. Les zones les plus boisées des sites sont concernées par une exploitation forestière. La compensation consiste davantage en l'adaptation de cette exploitation de manière à la rendre plus favorable à la biodiversité visée, qu'à supprimer la vocation forestière du site.

Modalité générale de gestion du milieu :

Une fois les **travaux d'ouverture du milieu réalisés**, un contrôle annuel sera réalisé les 2 premières années pour évaluer la dynamique du milieu et la reprise de la végétation. En fonction des observations, un entretien mécanique de chaque secteur rouvert sera établi **dans le cadre d'un plan de gestion adapté qui définira notamment la durée et la fréquence d'intervention** (ex : tous les 2 à 3 ans **mécaniquement pendant 5 ans, puis annuellement par pâturage**). L'objectif de cette gestion sera **d'affaiblir les repousses** de Chêne kermès.

Si un entretien annuel par pâturage est mis en place, **la possibilité d'intervenir mécaniquement de façon ponctuelle** si la végétation se densifie devra être laissée. **Dans la même logique d'établissement d'un plan de gestion**, les modalités du pâturage éventuel (**localisation, pression de pâturage, périodes ...**) seront définies en fonction des suivis de l'évolution de la végétation à réaliser annuellement dans le cadre du suivi de cette mesure compensatoire.

10.1.4.2. Cn2 : Gestion de l'état favorable des milieux (ouverture et entretien)

Objectifs : Cette action vise le maintien de l'ouverture des milieux existants ou réalisés avec la mesure précédente (cf. actions C1.1) et de favoriser la constitution de mosaïques végétales sur l'ensemble de la zone concernée.

Localisation : Reste de la parcelle n°3, sur les espaces déjà ouverts puis ceux réouverts par la mesure Cn1 (Figure 39).

Éléments en bénéficiant : Tout le cortège d'espèces associées aux milieux ouverts et semi-ouverts et la mosaïque d'habitats nouvelle créée. De plus, la simple présence de troupeaux est un facteur positif pour de nombreuses espèces insectivores (oiseaux, reptiles, chiroptères).

Période de réalisation : Octobre (après la période de reproduction des espèces et avant le début de la période d'hivernation). Calage sur le calendrier écologique prévu par la mesure Rn2.

Coûts estimés : 2 000 €/ha entretenu, à raison d'un entretien sur au moins 5 années, soit environ 6 700 €/an et un total d'environ 33 500 € sur 5 années.

Correspondance avec le guide THEMA : C1.1.a - *Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.*

Les 3,34 ha restant sur la parcelle n°3 sont suffisants pour répondre au besoin compensatoire et ont été mobilisés pour l'application de cette mesure. Les garrigues calcicoles, matorrals de chêne vert et pelouses sèches présentes sur ces surfaces sont de qualité et favorables à l'accueil des espèces cibles. Une gestion adaptée permettra le maintien voire l'amélioration de cet état favorable qui tend sinon, sans intervention, à se refermer, à l'image des autres espaces de la parcelle n°3 visés par la mesure Cn1 précédente.

Détail des modalités :

La gestion des milieux ouverts ou réouverts des parcelles compensatoires se fera si possible par pâturage. A défaut des entretiens mécaniques ponctuels seront effectués au cours des 5 premières années, sur les recommandations de l'écologue et/ou d'un organisme compétent.

Il s'agira d'adapter l'entretien de ces zones aux spécificités des milieux présents en fonction de leurs caractéristiques écologiques. Le plan de gestion qui sera défini lors de l'état initial des parcelles concernées, devra viser à l'entretien durable des espaces réouverts.

La gestion par pastoralisme, si elle est envisageable, devra s'inscrire dans un projet économique et social de territoire pertinent à dimensions environnementale et économique, permettant le développement du pastoralisme local (implantation d'un éleveur local) et l'entretien de milieux naturels. La convention à passer entre l'ONF, la commune de Treilles et la société Treillesol SAS pourra utilement contribuer à la réalisation de ce projet global de pastoralisme local.

Les modalités de gestion des parcelles compensatoires :

Les modalités de gestion des parcelles compensatoires ayant bénéficié de travaux de réouverture du milieu ou devant être maintenus dans leur état déjà ouvert et favorable (localisation, pression d'entretien, pression de pâturage, périodes ...), seront définies plus précisément lors de l'état 0 qui sera réalisé. Elles pourront également être revues en fonction des conclusions émises par le suivi annuel de l'évolution de la végétation qui sera réalisé dans le cadre des suivis des mesures compensatoires.

Principes généraux retenus dans les cas :

- D'entretiens annuels par pâturage :

- Période de pâturage : à définir ; a priori 1 à 2 sessions/an (selon les conditions météorologiques interannuelles et l'état de repousse de la végétation) concentrées sur du pâturage printanier et/ou automnal.
- Les conditions d'un pâturage extensif devront être mises en place avec calcul d'un taux de chargement adapté, et le cas échéant alternance de zones de pâtures et zones de mises en défens afin d'étaler la pression de pâturage sur l'ensemble des parcelles concernées et dans le temps.
- Pour les traitements antiparasitaires du troupeau, opter pour l'utilisation de produits non nocifs (ou peu) pour les insectes coprophages, qui constituent l'une des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles, chiroptères et

oiseaux. Privilégier des produits à base de moxidectine, molécule ayant un spectre d'actions comparable, mais dont la toxicité est largement réduite. Ce type de produit est commercialisé sous le nom CYDECTINE.

- Afin d'éviter un sur-piétinement et un enrichissement trop important du sol (déjections), le parcage nocturne du troupeau ne sera pas réalisé sur les secteurs de parcelles ayant bénéficié des travaux de réouverture du milieu, mais il sera possible à proximité immédiate, **sur l'ensemble** des autres parcelles entrant dans le parcours de pâturage de l'éleveur retenu. Il sera matérialisé par la pose de clôture électriques amovibles.

- D'entretiens mécaniques ponctuels :

- Possibilité de réaliser un entretien mécanique ponctuel selon l'état de repousse de la végétation (Chêne kermès) en années N+1, N+3 et N+5. Il sera défini précisément en fonction des conclusions du suivi des mesures compensatoires réalisé annuellement au cours des 5 premières années de mise en œuvre (en lien avec mesure C1.1. précédente).

Dans le cas d'un entretien par pâturage, TREILLESOL, en accord avec les besoins du berger et la définition des mesures compensatoires, s'engage à financer les équipements nécessaires à la réalisation de l'activité pastorale sur le site, à hauteur d'environ 7 500 € HT, comprenant principalement l'acquisition de clôtures et de postes électriques, d'abreuvoirs et d'une remorque citerne (la liste du matériel a préalablement été définie en accord avec l'ONF).

Clôture électrique (40 unités de 50 m) Filet à mouton	70,10 € HT l'unité
2 postes électriques Poste secur sun 25w+accu 62AH	694€ HT l'unité
Abreuvoir 400 L bac éco ovin 400l	94,86€ HT l'unité
Remorque citerne 1000 à 2000 litres Citerne galvanisée sur châssis galvanisé BEISER 1500l	3191€ HT
TOTAL	7 477,86 € HT

Une indemnité forfaitaire annuelle pourra également être envisagée pour l'éleveur.

10.1.4.3. Cn3 : Renaturation d'une parcelle agricole

Objectifs : Cette action vise la reconstitution de milieux naturels sur une parcelle agricole.

Localisation : au sein du périmètre de 2 ha présenté à la Figure 46 .

Éléments en bénéficiant : **Tout le cortège d'espèces associées aux milieux semi-ouverts et boisés** (à terme).

Période de réalisation : 90 ans à partir de la mise en place de la convention.

Coûts estimés : -

Correspondance avec le guide THEMA : C1.1.a - **Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.**

Conformément à la requête du CNPN dans son avis favorable avec réserves daté du 3 janvier 2023, une parcelle en friche agricole de 2 hectares est incluse au programme compensatoire (Figure 46).

Cette parcelle sera préservée de tout usage agricole afin **de l'engager vers une renaturation favorable à l'expression d'une biodiversité équivalente à celle impactée par le projet.** Ce programme de renaturation spontanée vise notamment la compensation des impacts liés au débroussaillage obligatoire de zones naturelles autour des parcelles de vigne. Cette renaturation naturelle passe par une **absence d'intervention agricole ou d'entretien quel qu'il soit.** En effet, cette parcelle étant située en dehors du zonage U du PLU de la commune de Treilles et étant donnée l'absence de bâti sur la parcelle, aucune obligation de débroussaillage ne s'y applique.

Par conséquent, la renaturation de cette parcelle est attendue de façon spontanée par succession écologique naturelle **liée à l'absence de perturbation, qui permettra à cette parcelle de suivre une dynamique de recolonisation végétale et animale** adaptée au secteur et qui tendra à terme vers la reconstitution de milieux naturels similaires à ceux impactés aux abords de la zone du projet agrivoltaique.

Le suivi de la renaturation de cette parcelle sera réalisé dans le cadre de la mesure An3 afin de vérifier son efficacité.

La parcelle concernée fera l'objet d'une convention de mise à disposition portant sur une durée de 90 ans et incluant un engagement d'absence de culture ou d'intervention de gestion sur la durée de 90 ans requise par le CNPN. Les éléments relatifs à ces accords sont présentés en Annexe 10, au paragraphe 14.10.

10.2. Mesure d'accompagnement

LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Elles n'apparaissent globalement pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel. 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 ».

Tableau 20. Typologie des mesures d'accompagnement (source : CEREMA, 2018)

Type	Catégorie	Code associé
A1 – Préservation foncière	1a. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC – Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire	A1.1a
	2a. Site en bon état de conservation – Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire	A1.2a
A2 – Pérennité des mesures compensatoires		A2
A3 – Rétablissement		A3
A4 – Financement	1. Financement intégral du maître d'ouvrage	A4.1
	2. Contribution à une politique publique	A4.2
A5 – Actions expérimentales		A5
A6 – Action de gouvernance / sensibilisation / communication	1. Gouvernance	A6.1
	2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances	A6.2
A7 – Mesure « paysage »		A7
A8 – « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire		A8
A9 – Autre		A9

10.2.1. An1 : Accompagnement écologique du chantier

Objectif : Veiller au strict respect des mesures écologiques préconisées lors de la conception du projet et qui seront mises en œuvre tout au long du déroulé du projet.

Localisation : Ensemble de l'aire d'étude et des emprises concernées par le tracé de raccordement électrique (figurées à l'Annexe 9, chapitre 14.9)

Éléments en bénéficiant : La biodiversité au sens large.

Période de réalisation : accompagnement en phase de consultation des entreprises (DCE, analyse des offres, ...), préparatoire, chantier et si nécessaire, exploitation.

Coûts estimés : La durée totale du chantier est estimée autour de 4-5 mois. Le début de la construction de la centrale photovoltaïque est prévu pour septembre 2021, pour une mise en service en février 2022. Ainsi, un estimatif du temps minimal passé pour le suivi environnemental et du coût associé, basé sur une estimation d'une période de 5 mois de travaux, est proposé ci-après. Ce dernier pourra être amené à être modifié en conséquence.

Tarif journalier pour un écologue assistant à maîtrise d'œuvre / d'ouvrage : 600 € HT/ jour

- 12 jours à prévoir (2 passages / mois, vérification des DCE, 2 réunions)

Prix unitaire d'un compte-rendu de suivi de chantier et des mesures : 150 € HT

- 11 comptes-rendus à prévoir (au minimum)

Total par période de travaux (basé sur une période de 5 mois par phase) : **8 850 € HT**

Correspondance avec le guide THEMA : A6.1a Organisation administrative du chantier

Détail des modalités :

Phase préparatoire aux travaux (1,5 jours au total avec préparation de supports pour les différentes réunions) :

- L'équipe retenue dans le cadre d'un marché de coordination environnementale de chantier intégrera les compétences requises en matière d'écologie.
- Vérification des DCE et des offres des entreprises travaux candidates par l'écologue AMO.
- 1 réunion préparatoire avant tout travaux (y compris libération des emprises), réunissant l'écologue AMO, le chef de chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre *a minima*,
- 1 réunion sur site avant chantier avec le personnel de chantier de la société de travaux retenue : présenter les secteurs sensibles, les mesures écologiques à respecter et sensibiliser le personnel à leur bonne mise en œuvre.

Suivi écologique du chantier :

- 1 passage pour réaliser le repérage et la matérialisation des éléments à mettre en défens
- 1 journée d'accompagnement des équipes chantier pour la réalisation d'aménagement faunistiques au sein de l'OLD
- 1 passage toutes les deux semaines pendant la durée des travaux, à répartir en fonction des étapes clé vis-à-vis des enjeux écologiques.
- 2 visites de contrôle inopinées du respect des mesures avec le maître d'ouvrage, en cours de travaux avec compte-rendu par mail et en plus du suivi précité.
- L'écologue veillera à sensibiliser, accompagner sur le chantier et contrôler le respect, par les prestataires de travaux, de l'ensemble des mesures écologiques édictées, et ce, tout au long du projet et à chaque phase critique d'un point de vue écologique.
- Il réalisera le repérage et la matérialisation (marquage) des zones à mettre en défens au sein des emprises projet ainsi que des OLD (zone de stockage des matériaux, base vie, gîtes à reptiles, arbres à conserver ...)
- Il assurera le contrôle du maintien des éléments mis en défens et du bon respect des closes environnementales en phase chantier (utilisation d'engins légers sur site, absence d'espèces végétales invasives, absence de milieux temporaires (ornières) favorables à la reproduction des amphibiens y compris lors de la phase de creusée des tranchées qui aura lieu dans le cadre des travaux de raccordement au réseau électrique...)
- Il accompagnera l'équipe chantier lors de la réalisation d'aménagement faunistiques sur site (gîtes à reptiles)

Un bref compte-rendu par mail sera effectué après chaque passage de l'expert écologue – naturaliste sur site pour informer le maître d'ouvrage sur le contrôle de la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (et notamment en cas d'anomalie constatée). Un bilan de ces suivis sera également transmis par le MOA aux services de l'État, afin de rendre compte de la mise en œuvre des mesures de réduction des impacts. Il sera intégré au premier bilan annuel du projet et de ses mesures ERC fournit au CNPN durant les 5 années à partir du démarrage des travaux.

10.2.2. An2 : Amélioration du bâti en faveur de la faune

Objectif : Améliorer la disponibilité en termes de gîte pour les espèces de chiroptères fréquentant le secteur en transit, chasse, voire gîte.

Localisation : sur les façades des bâtiments techniques du parc photovoltaïque

Éléments en bénéficiant : chiroptères anthropophiles

Période de réalisation : Intégration en phase conception / Mise en place en phase travaux / Conservation des aménagements en l'état en phase d'exploitation

Coûts estimés : 550 € HT

(Hors coûts de suivi ; prévu dans le cadre de la mesure de suivi de l'efficacité des mesures de la séquence ERC)

- Main d'œuvre (installation) : 600 € HT

1 passage de 0,75 jour (expert naturaliste / chiroptérologue habilité au travail en hauteur) pour le repérage des bâtis sur lesquels seront installés les différents gîtes artificiels et pour la pose d'un minimum de 2 nichoirs

- Forfait matériel pour l'installation de 2 gîtes artificiels : 200 € HT

Correspondance avec le guide THEMA : A3a Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

Détail des modalités :

Plusieurs espèces de chiroptères utilisent la zone d'étude comme zone de chasse et/ou de transit. Toutefois, il a été mis en évidence que certaines espèces, comme les pipistrelles, dont le rayon d'action nocturne est limité, pourraient de gîter occasionnellement à proximité. D'autant plus que des bâtis favorables (exploités par quelques rares individus en transit) ont été inventoriés à proximité immédiate de l'aire d'étude. La pose de nichoirs permettra alors d'accroître les possibilités de gîtes pour ces espèces sur le secteur.

Le modèle de gîte artificiel

Le modèle de gîte suivant est préconisé :



Figure 50. Gîte à chauves-souris fissuricoles (source : <https://www.nichoir-detournerie.com/catalogue/nichoir-chauve-souris/nichoir-chauves-souris-n13-grand-modele/>)

La pose des gîtes artificiels

La pose sera faite par un expert écologue naturaliste, habilité pour le travail en hauteur. L'utilisation d'une échelle pourra également être préconisée, en fonction des équipements mis à disposition par la maîtrise d'ouvrage (possibilité d'utilisation d'une nacelle positive).

Un total de 2 gîtes artificiels devra être installés de la manière suivante :

- à une hauteur comprise entre 2 et 4 mètres.
- orientation des entrées des gîtes vers le Sud / Sud-Est / est.
- A cette fin, des nichoirs pourront être installés sur les façades des locaux techniques.
- **De préférence, leur installation ne devra pas se faire sur les façades d'orientation Nord, ou est, ni sur celles bordant des axes routiers fréquentés de nuit par les automobilistes. Les environs des emplacements définis pour l'installation de gîtes devront être exempts d'éclairages.**
- **Dans le meilleur des cas, l'orientation des gîtes devra se faire vers l'extérieur du site, soit orienté vers les habitats naturels environnants, afin d'éviter l'envol d'individus (dont les jeunes individus volants peu expérimentés), vers les axes routiers ou l'enceinte du parc.**
- suspendus au-dessus du vide, afin d'éviter que les prédateurs ne puissent atteindre les différentes entrées des gîtes.
- mis en place dès la fin de l'hiver. Une installation entre les mois de mars et avril permettrait à certains individus d'exploiter les gîtes dès le printemps et la saison estivale suivant leur installation.
- leur localisation précise sera définie par l'écologue chargé du suivi de chantier.

L'entretien / le nettoyage

Pour les gîtes préconisés ici, aucun entretien ni nettoyage n'est requis, les gîtes étant ouverts à leur base, permettant au guano de tomber directement hors du gîte.

10.2.3. An3 : Suivi de l'efficacité des mesures

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures proposées, un suivi de ces mesures, proportionné aux impacts du projet, sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie (qualifié pour l'expertise naturaliste), Celui-ci aura à charge d'effectuer la mise en œuvre des protocoles de suivis de terrain et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permet de justifier la mise en œuvre des mesures, conformément aux recommandations faites dans le présent volet naturel d'étude d'impacts et d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réellement constatés.

Ce suivi revêt un caractère obligatoire afin de démontrer la bonne mise en œuvre et l'efficacité de l'ensemble des mesures sur lesquelles s'est engagé le maître d'ouvrage dans le cadre de la séquence ERC. Ce suivi naturaliste permettra au comité de suivi de la compensation, animé par l'ONF, tel que décrit en mesure Cn1, de regrouper l'ensemble des acteurs locaux à même de juger de l'efficacité du programme de gestion compensatoire et, si nécessaire, de trouver des solutions d'adaptation des modalités de gestion en faveur des espèces visées.

En effet, tous ces suivis ont pour but de vérifier que les milieux récréés post-travaux et que les aménagements mis en place dans le cadre des mesures préconisées, sont favorables et bénéfiques aux espèces ciblées. Ils seront réalisés avec des protocoles simplifiés, standardisés et reproductibles, avec des indicateurs spécifiques choisis pour la faune et la flore, permettant d'évaluer la bonne mise en œuvre et l'efficacité de ces mesures.

Les différents suivis démarreront dès l'achèvement des travaux, et ce, pendant les 5 années suivant la fin des travaux (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5). Ils se poursuivront ensuite tous les 5 ans à N+10, N+15 et N+20, pour couvrir au global 20 années de la vie du projet.

10.2.3.1. Modalités de suivi de terrain

L'objectif de ces suivis de terrain est de vérifier que les milieux récréés post-travaux et les aménagements mis en place dans le cadre des mesures préconisées sont favorables et bénéfiques aux espèces ciblées. Le suivi de terrain concernera l'ensemble de la zone d'étude et des parcelles compensatoires et démarrera dès l'achèvement des travaux, et ce, pendant les 5 années suivant la fin des travaux, puis tous les cinq ans jusqu'à la vingtième année.

Ce suivi naturaliste sera réalisé selon une approche systémique permettant d'évaluer l'efficacité des modalités de gestion et des aménagements réalisés sur le site.

Il consistera en un suivi de la gestion et des aménagements réalisés au sein de l'OLD, ainsi que de la gestion réalisée en faveur de la biodiversité sur la parcelle de vigne du site et sur les parcelles compensatoires.

Il consistera en des prospections ciblées sur les espèces et leurs habitats visés par ces principales mesures. Le suivi sera mené par le biais de protocoles simplifiés, standardisés et reproductibles pour la faune et la flore, afin de permettre une analyse de l'évolution du couvert végétal et des cortèges de faune du site et de ses abords.

Les indicateurs choisis pour ce suivi seront les suivants :

Tableau 21. Indicateurs choisis pour le **suivi de l'efficacité des mesures**

Suivis mis en œuvre	Indicateurs
Suivi de gestion et des aménagements réalisés au sein des OLD	<ul style="list-style-type: none"> - Répartition des habitats naturels (délimitations cartographiques) - Suivi des stations de Gagée de Lacaitae (avec comptages précis) et de la répartition de la flore patrimoniale - Diversité et cortège herpétologique et ornithologique - Taux d'occupation des aménagements faunistiques réalisés (gîtes)
Suivi de la gestion écologique de la parcelle de vignes située dans l'emprise du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Cortège floristique et diversité - Cortège et diversité entomologique et ornithologique - Tableau des actions réalisées
Suivi de la gestion et des aménagements réalisés au sein des deux parcelles compensatoires	<ul style="list-style-type: none"> - Répartition des habitats naturels (délimitations cartographiques) - Cortège floristique et diversité - Diversité et cortège ornithologique et herpétologique
Suivi de la renaturation de la parcelle en friche agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Répartition des habitats naturels (délimitations cartographiques) - Cortège floristique et diversité - Cortège et diversité entomologique, herpétologique et ornithologique

Détails des modalités :

Suivi de la gestion et des aménagements réalisés au sein de l'OLD et des parcelles compensatoires

Afin de mesurer l'impact de la gestion qui sera réalisée au sein de l'OLD et des parcelles compensatoires, ainsi que l'efficacité des aménagements réalisés (gîtes à reptiles), divers indicateurs ont été choisis. L'ouverture des milieux et le maintien d'un couvert bas tout au long de la phase d'exploitation du site, semble favorable au maintien, voire au développement de populations de certaines espèces animales et végétales (Gagée, Cochevis de Thékla, Léopard ocellé...). L'ensemble des suivis seront réalisés au sein de l'OLD (bande d'obligation légale de débrouillement) ainsi qu'au sein des deux parcelles compensatoires.

Suivi des habitats naturels :

- Période : avril, mai
- Méthodologie : Les habitats naturels seront délimités par entités homogènes de végétation. Ils seront ensuite reportés sur cartographie de manière à pouvoir visualiser et estimer l'évolution des habitats dans le temps
- Fréquence :
 - Les deux premières années suivant la fin des travaux ; puis tous les 5 ans à partir de l'année 5 (N+1, N+2, N+5, N+10, N+15, N+20).
 - 1 passage de 1 jour par année de suivi (avril/mai)

Suivi de la flore patrimoniale :

- Période : mars, avril, mai
 - Méthodologie : Les individus de Gagée de Lacaitae seront systématiquement repérés par GPS et comptabilisés précisément chaque année de suivi. Les autres espèces végétales patrimoniales ne seront quant à elles que suivies de manière à visualiser leur répartition dans l'espace.
 - Fréquence :
 - Pendant les 5 années suivant la fin des travaux (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5), puis tous les 5 ans jusqu'à la vingtième année (N+10, N+15, N+20).
 - 2 passages de 0,5 jour par année de suivi (février/mars ; puis avril/mai)
- Soit au total, 1 jour par année de suivi.

Suivi ornithologique :

Espèces cibles : Cochevis de Thékla, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette orphée, Fauvette passerinette et Linotte mélodieuse

L'objectif est de réaliser un suivi de l'évolution des cortèges d'oiseaux présents et de rechercher les espèces cibles.

- Période : pic d'activité durant les 2h qui précèdent et suivent le coucher du soleil. Première décade d'avril, mai et juin
- Méthodologie : La méthodologie sera basée sur le protocole dit des « Plans quadrillés simplifiés ». L'objectif est de réaliser 2 passages durant la période de reproduction (dans la première décade de mai et de juin) et de reporter sur carte toutes les observations réalisées (codées). En fin de saison, l'ensemble des observations d'une même espèce sont superposées sur une même carte afin d'identifier les différents secteurs utilisés et de dénombrer précisément le nombre de couples/individus. Ce suivi devra notamment permettre d'identifier la présence des espèces ciblées ici, de leur utilisation du site et leur densité. Il permettra également d'observer l'évolution des cortèges et de leur densité à la suite de la mise en place des mesures de la séquence ERC.
- Fréquence :
 - Pendant les 5 années suivant la fin des travaux (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5), puis tous les 5 ans jusqu'à la vingtième année (N+10, N+15, N+20).
 - 2 passages diurnes de 1 jour par année de suivi

→ Soit au total, 2 jours par année de suivi.

Suivi herpétologique :

Espèces cibles : Lézard ocellé, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome algire

L'objectif est de suivre la présence et l'abondance des espèces de reptiles au cours du temps mais également de réaliser un suivi de l'utilisation des aménagements mis en place pour les reptiles dans le cadre des mesures de réduction. La méthodologie est issue du protocole commun et standardisé « POP Reptiles », porté par la Société Herpétologique de France.

- Période : avril, mai, juin
- Méthodologie : 5 transects de 100 mètres chacun seront définis sur la totalité des zones d'OLD, ainsi que sur les parcelles compensatoires. Ces derniers devront être positionnés au niveau des habitats favorables aux reptiles et comprendront notamment l'exploration des gîtes à reptiles existants et installés lors de la première phase de travaux. Chaque transect sera parcouru à vitesse réduite par un observateur expérimenté, à raison de 3 passages par année de suivi. L'aller sera consacré à la recherche visuelle d'individus de part et d'autre du transect. Le retour sera consacré à l'exploration des gîtes (pierriers, talus, etc.).
- Fréquence :
 - Pendant les 5 années suivant la fin des travaux (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5), puis tous les 5 ans jusqu'à la vingtième année (N+10, N+15, N+20).
 - 3 passages diurnes de 0,5 jour par année de suivi

→ Soit au total, 1,5 jour par année de suivi.

10.2.3.2. Modalités de suivi administratif

À l'issue de chaque année de suivi, un rendu de type note écologique sera fourni au maître d'ouvrage. Il permettra de rendre compte de l'évolution des cortèges au sein du projet et de ses abords. Il proposera des solutions correctives si nécessaire afin de respecter les engagements pris par le maître d'ouvrage et rester conforme à l'évaluation des impacts résiduels réalisée préalablement.

Le rendu pourra éventuellement être agrémenté de photographies et être communiqué aux services instructeurs sur leur demande.

L'estimatif des jours nécessaires pour la réalisation du bilan annuel, comprenant la rédaction, l'analyse, la réalisation de cartographies, etc., est détaillé dans le tableau ci-après.

Ces bilans présenteront les résultats observés *in situ* mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les objectifs fixés par les différentes mesures. Ils peuvent être agrémentés de photographies donnant une bonne image de l'avancement des mesures. Chaque bilan intégrera les

conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé. Ces bilans seront systématiquement transmis à la DREAL, service espèce protégée afin que ce service transmette ces mêmes rapports annuellement au CNPN au moins durant les 5 années à partir du démarrage des travaux. Ainsi, un bilan annuel du projet et de ses mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts sur le milieu naturel sera transmis au CNPN au moins les cinq premières années.

Aussi, en cas d'anomalie constatée, le maître d'ouvrage sera averti par un bref compte-rendu par mail.

À l'issue des 20 années de suivi, un bilan de synthèse de l'ensemble des suivis d'efficacité des mesures sera réalisé et présenté au maître d'ouvrage.

10.2.3.3. Coûts des suivis

Tableau 22. Détail du chiffrage pour le suivi de l'efficacité des mesures préconisées

Suivi	Unité	Suivi OLD et mesures compensatoires							
		N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+10	N+15	N+20
Habitats/Flore	Nombre jours	2,5	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Avifaune		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Reptiles		2	2	2	2	2	2	2	2
Temps annuel effectif dédié aux suivis	Jours dédiés	7	7	6	6	7	7	7	7
Rédaction	Jours dédiés	3	3	3	3	3	3	3	3
Cout annuel € HT		6 500 €	6 500 €	5 850 €	5 850	6 500 €	6 500 €	6 500 €	6 500 €

➔ Prix total du suivi sur 20 années de suivi au niveau des OLD : 50 700 € HT

11. CHIFFRAGE TOTAL DES MESURES ET PLANNING DE REALISATION

11.1. Chiffrage

Les coûts des mesures de réduction et d'accompagnement sont donnés à titre indicatif, ils peuvent varier selon les prestataires retenus pour leur réalisation et n'engagent donc pas le maître d'ouvrage sur les aspects budgétaires.

Tableau 23. Récapitulatif du coût des mesures

Mesures en faveur de la biodiversité	Coût estimé (en € HT)	Commentaires
Mesures d'évitement	-	
En 1 : Adaptation de l'emprise du projet	/	Pas de surcoût, intégré à la phase de conception du projet
Mesures de réduction	18 600 € HT	
Rn 2 : Calendrier d'exécution des travaux	/	Pas de surcoût supplémentaire, lié à une organisation de la temporalité des travaux
Rn 4 : Délimitation des emprise et respect des secteurs d'intérêt écologique	5 000 € HT	Repérage des secteurs d'intérêt écologique à mettre en défens.
Rn 5 : Limitation des interventions dans la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques	13 000 € HT	Pas de surcoût estimé, intégré au volet gestion des OLD du projet
Rn 6 : Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens et les reptiles	/	Si campagne de sauvegarde nécessaire, tarif journalier d'un écologue appliqué en plus
Rn 7 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux	600 € HT	Actualisation cartographie et définition des modalités. Coûts d'arrachages dépendant des modalités définies par l'expert écologue
Rn 8 : Gestion des risques de pollution sur site	/	Pas de surcoût estimé, réalisé par la maîtrise d'œuvre.
Rn 9 : Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation	/	Pas de surcoût estimé, réalisé par la maîtrise d'œuvre.
Rn 10 : Gestion écologique de la parcelle de vigne située dans l'emprise du projet	Non évaluable	A discuter avec le viticulteur
Mesures de compensation	40 375 € HT	
Cn1 : Création d'une mosaïque de milieux ouverts et de milieux buissonnants favorables aux espèces cibles et leur guildes	2 500 €/ha réouvert soit 6 875€	Convention tripartite avec l'ONF, la commune de Treilles et SPV Treillesol
Cn2 : Gestion de l'état favorable des milieux compensatoires (ouverture et entretien)	2 000 €/ha entretenu sur plusieurs années soit environ 33 500€	Contrat d'entretien ou convention de gestion pastorale à convenir avec un éleveur local
Mesures d'accompagnement	42 990 € HT	
An 1 : Accompagnement écologique du chantier	8 550 € HT	Sur la base d'une durée de travaux de 5 mois
An 2 : Amélioration du bâti en faveur de la faune	800 € HT	Mise en place de gîte à chiroptères
An 3 : Suivi de l'efficacité des mesures	50 700 € HT	Suivi sur 20 ans
TOTAL	119 025 € HT estimés	

11.2. Planning de mise en œuvre des mesures

Tableau 24. Calendrier de réalisation des mesures

Mesures en faveur de la biodiversité	Phase pré-travaux	Phase travaux (d'octobre 2023 à février 2024)	Phase post-travaux
Rn7 - Limitation des espèces invasives	Mars à mai 2023 Phase amont : actualisation et géolocalisation des espèces invasives Septembre 2023 Phase préparatoire : définition des zones de circulation et des zones d'entretien des engins, mise en œuvre des opérations d'arrachage et traitement , stockage et export	Octobre 2023 à février 2024 Nettoyage des roues + vigilance particulière au développement de nouveaux foyers d'espèces envahissantes (intégré dans mesure An1)	N+1 à N+5 Opérations d'arrachages ponctuels
Rn2 - Calendrier d'exécution des travaux An1 - Accompagnement du chantier	Septembre 2023 Phase préparatoire (réunion préparatoire et réunion sur site)	Octobre 2023 à février 2024 Contrôles réguliers durant le chantier	
Rn4 - Délimitation des emprises et respect des secteurs d'intérêt écologique	Septembre 2023 Phase préparatoire : Balisage du chantier	Octobre 2023 à février 2024 Contrôle durant toute la durée du chantier	
Rn5 - Gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques	Septembre 2023 Phase préparatoire : pose des dispositifs de mise en défens des habitats conservés (intégré mesure Rn4)	Octobre 2023 à février 2024 Création / renforcement de gîtes à reptiles Contrôles réguliers : respect des zones à enjeux (intégré mesure An1)	Mars 2024 à N+30 Phase exploitation : balisage pérenne – Suivis écologiques N+1 à N+5 Rédaction et révision du plan de gestion
Cn1 - Création d'une mosaïque de milieux ouverts et de milieux buissonnants favorables aux espèces cibles et leur guildes	Septembre 2023 Phase préparatoire : pose des dispositifs de mise en défens des habitats conservés (intégré mesure Rn4)	Octobre 2023 à février 2024 Opérations d'ouverture de milieux Contrôles réguliers : respect des zones à enjeux (intégré mesure An1)	Mars 2024 à N+30 Phase exploitation : mise en place pérenne de la gestion - Suivis écologiques N+1 à N+5 Rédaction et révision du plan de gestion
Cn2 - Gestion de l'état favorable des milieux (ouverture et entretien)	Septembre 2023 Phase préparatoire : pose des dispositifs de mise en défens des habitats conservés (intégré mesure Rn4)	Octobre 2023 à février 2024 Opération d'entretien de la végétation Contrôles réguliers : respect des zones à enjeux (intégré mesure An1)	Mars 2024 à N+30 Phase exploitation : mise en place pérenne de la gestion – Pâturage – Suivis écologiques N+1 à N+5 Rédaction et révision du plan de gestion
Rn6 - Maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens	Mi-septembre 2023 à février 2024 Vigilance quant à la présence d'ornières + mise en place de dispositifs si nécessaire + visites de conformité		
Rn8 - Gestion des risques de pollution sur site	Septembre 2023 Phase préparatoire	Octobre 2023 à février 2024 Phase chantier	

Mesures en faveur de la biodiversité	Phase pré-travaux	Phase travaux (d'octobre 2023 à février 2024)	Phase post-travaux
Rn9 - Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation			N+30 En période automnale
Rn10 - Gestion écologique de la parcelle de vigne située dans l'emprise du projet			N+1 à N+30
An2 - Aménagements en faveur de la biodiversité et amélioration du bâti		Octobre 2023 à février 2024 Mise en place des dispositifs	Mars 2023 à N+30 Maintien des dispositifs
An3 - Suivi de l'efficacité des mesures			N+1 à N+5

A noter : **Le porteur de projet s'engage à ce que les surfaces foncières requises pour la mise en œuvre de la compensation soient maîtrisées par conventionnement avant le démarrage de la phase de chantier, afin de garantir la mise en œuvre des mesures de compensation de façon anticipée voire concomitante à la réalisation des impacts sur le milieu naturel qu'elles doivent compenser.**

12. CONCLUSION

Tableau 25. Réévaluation des impacts résiduels sur les 4 espèces objets de la saisine après application des mesures **compensatoires et d'accompagnement**

Espèce	Impacts bruts	Impacts résiduels avant mesures de compensation	Niveau des impacts résiduels après mesures compensatoires et d'accompagnement	Mesures compensatoires appliquées à l'espèce
Pie-grièche à tête rousse	Modéré	Faible	Atteinte d'une équivalence écologique	- Cn1 - Cn2
Fauvette passerinette	Modéré	Faible		- Cn1 - Cn2
Fauvette orphée	Modéré	Faible		- Cn1 - Cn2
Linotte mélodieuse	Faible	Faible		- Cn1 - Cn2

Conformément à la doctrine du 6 mars 2012, la séquence « Eviter / Réduire / Compenser » a bien été adoptée dans le cadre de ce projet, qui de plus, répond bien à une raison **impérative d'intérêt public majeur**.

Enfin, grâce à l'adoption des diverses mesures qui seront mises en œuvre, le projet visera **l'atteinte d'une équivalence écologique** entre avant et après sa mise en œuvre de sorte à **maintenir l'état de conservation des espèces concernées**.

13. BIBLIOGRAPHIE

ANOVA & NATURALIA Environnement, 2020. *Etude d'Impact Environnemental - Projet de centrale agrivoltaïque au sol, commune de Treilles (11)*. TREILLESOL SAS, Filiale d'ALERGIE DEVELOPPEMENT et de CPM FUTURE, 356 p.

FLORE ET HABITATS NATURELS

AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNH. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.

BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 – *CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 217 p.

BOCK B., 2003 - *Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3* ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

BOURNÉRIAS M., PRAT D. & al., 1998 - *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 – *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. 297p.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. REDURON J.-P.), 1995 - *Inventaire des plantes protégées en France*. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

JAUZEIN P., 1995 – *Flore des champs cultivés*. INRA édit., Paris, 898 p.

JULVE P., 1998 - *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version : 13/06/2012. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

JULVE P., 1998 - *Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France*. Version : "13/06/2012". <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

MULLER S. (coord.), 2004 - *Plantes invasives en France*. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bournérias et D. Prat), 2005 - *Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition*. Biotope, Collection Pathénope, Paris, 504 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. *Prodrome des végétations de France*. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

UICN France, MNHN & FCBN, 2012 - *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 - *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine*. Paris, France.

TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 – *Flore de la France méditerranéenne continentale*. NATURALIA publications 2078 p.

INVERTEBRES

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – *Catalogue permanent de l'entomofaune française* – Orthoptera : Ensifera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédailhac-et-Aynat. 95 p.

DEFAUT B., 2009 - *Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (Oedipodetalia charpentierii)*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 111-116

DEFAUT B., 2010 - *Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (Chorthippetalia binotati)*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 117-122

JAULIN S., DEFAUT B. & PUISSANT S., 2011 - *Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon (France)*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 16 : 65-144.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale* (Delachaux et Niestlé)

LAFRANCHIS, T., 2000 - *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*, (Mèze France Biotope)

- LAFRANCHIS, T., 2014 - *Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes*, (Diatheo). 351 p.
- ROBINEAU R., et al., 2007 – *Guide des papillons nocturnes de France* (Delachaux et Niestlé)
- HERES A., 2008 – *Les Zygènes de France* (Association des Lépidoptéristes de France)
- CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – *Les Hespérides de France* (Association des Lépidoptéristes de France)
- PUISSANT S. et DEFAUT B., 2005 - *Les synusies de cigales en France (Hemiptera, Cicadidae). Premières données*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 10, 2005 : 115-129
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages
- DIJKSTRA, BENEDIKTUS K.-D.; LEWINGTON R. et JOURDE P., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé, Paris. Réimpression 2011, 320 p.
- DOUCET G., 2011 – *Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France*. 2ème édition – **Société Française d'Odonatologie**, 68 pages
- BELLMANN H., 1999 – *Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe*, (Delachaux et Niestlé)
- VERLINDEN L., 1994 – *SYRPHIDES* – Faune de Belgique, (Institut Royal des sciences naturelles de Belgique)
- BRUSTEL H. 2004 – *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises*. Collection dossiers forestiers, n°13, février 2004, 289p.
- DUPONT, P. coordination (2010). *Plan national d'actions en faveur des Odonates*. Office pour les insectes et leur environnement / **Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.**
- OPIE/CEN-LR/Ecologiste de l'Euzières, 2012 - *Atlas des odonates et des papillons de jour de Languedoc-Roussillon*, (<http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/>)
- ONEM (Observatoire Naturalistes des Ecosystèmes Méditerranéens) : <http://www.onem-france.org>
- Tela Orthoptera : site Internet dynamique du réseau des orthoptéristes francophones : <http://tela-orthoptera.org/>
- Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables, modernisation de l'inventaire ZNIEFF, région Languedoc-Roussillon*. Edition 2009-2010

REPTILES ET AMPHIBIENS

- GENIEZ P., CHEYLAN M., 1987. – *Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon*. EPHE/GRIVE, 114 p
- GENIEZ P., CHEYLAN M., 2012. – *Les amphibiens et les reptiles du Languedoc Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique*. **Biotope, Mèze, Museum d'Histoire Naturelle, Paris, 448p.**
- ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003 – *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COODS), 2010. – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; **Museum d'Histoire naturelle, Paris, 544p.**
- DODD K., 2010. – *Amphibian ecology and conservation, a Handbook of techniques*; Techniques in ecology and conservation series; Oxford biology, 527p.
- LEBLANC E., 2014. – **Optimisation des techniques d'inventaires des amphibiens grâce à l'acoustique**, NATURALIA environnement, Université de Montpellier II, 20p.
- CISTUDE NATURE (coordinateur : Berroneau M.), 2010. – **Guide des amphibiens et reptiles d'Aquitaine**. Association Cistude Nature, 180p.
- CHEYLAN M., GENIEZ P., MALPOLON. *Base de données sur les amphibiens et reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes*. Collectif.
- DORE F., CHEYLAN M., GRILLET P., 2015. *Le Lézard ocellé, un géant sur le continent européen*. Biotope, Mèze, 192p.
- BERRONEAU M., 2012 – *Guide technique de conservation du Lézard ocellé en Aquitaine*. Association Cistude Nature, le Haillan, Gironde, France. 118p.
- BONNET X., BRISCHOUX F., PEARSON D., RIVALAN P., 2009 – *Beach rock as a keystone habitat for amphibious sea snakes*
- DORE F., GRILLET P., THIRION J. M., BESNARD. A., CHEYLAN M., 2011 – *Evaluation of a new method to monitor a declining species : application to the ocellated lizard population in Oleron island*. Amphibien Reptilia 32(2) : 159-166

MAMMIFERES TERRESTRES

- AULAGNIER, S. (2009). *Liste des Mammifères de France métropolitaine - Mise à jour 2009*. Arvicola, 19(1) :4-5.

- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J, MOUTOU F., ZIMA J. (2010). *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé, Paris. 270 p.
- BANG P., DAHLSTROM P. (2009). *Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage*. Collection Delachaux et Niestlé. 264p.
- CHAPUIS J.-L. et MARMET J. (2006). *Écureuils d'Europe occidentale - Fiches descriptives*. MNHN, Paris. 9 p.
- COLLECTIF (2007). *Faune sauvage de France. Biologie, habitats et gestion*. Sous la direction de l'ONCFS. Editions du Gerfaut.
- DIREN Languedoc-Roussillon (2003). *Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH) du Languedoc-Roussillon - Tome II « État des lieux »*. 228 p.
- JACQUOT E. [coord]. (2010). *Atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées - Livret 2 - Lagomorphes et Artiodactyles*. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées, 80 p.
- JACQUOT E. [coord]. (2010). *Atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées - Livret 3 - Carnivores*. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées, 96 p.
- JACQUOT E. [coord]. (2010). *Atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées - Livret 4 - Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs*. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées, 148 p.
- LPO PACA, GECEM et GCP (2016). *Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Biotope, Mèze, 344 p.
- OISEN L.H. (2013). *Guide Delachaux des traces d'animaux*. Collection Delachaux et Niestlé. 272p.
- QUÉRE J.-P. & LE LOUARN H. (2011). *Les rongeurs de France - Faunistique et biologie*. Éditions Quæ, Versailles, France. 311 p.
- RIGAUX P. (2015). *Les campagnols aquatiques en France - Histoire, écologie, bilan de l'enquête 2009-2014*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères. 164 p.
- UICN FRANCE, MNHN, SFPEM et ONCFS (2017). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France. 16p.

CHIROPTERES

- ARTHUR L. et LEMAIRE. M. (2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, Biotope, Mèze, MNHN, Paris. 544p.
- BARATAUD M. (2012). *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Collection Inventaires et biodiversité, Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 344 p.
- DIETZ C. et KIEFER A. (2015). *Chauves-souris d'Europe - Connaître, identifier, protéger*. Delachaux et Niestlé, Paris. 399 p.
- DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D. (2009). *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, Paris. 395 p.
- DISCA T. et GCLR (2020). *Atlas des chauves-souris du midi-méditerranéen*. Site internet, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>
- GCLR et al. (2008). *Référentiel régional concernant les espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Catalogue des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. DIREN Languedoc-Roussillon. Travail collectif coordonné par BIOTOPE. 234 pages + 6 annexes.
- HAQUART A. (2013). *Actichiro : référentiel d'activité des chiroptères - Éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française*. EPHE.
- LE RESTE G. - ONF. (2013). *Enquête nationale sur les arbres-gîtes de chauves-souris arboricoles*. Pages 15-17, in : Mammifères Sauvages n°67 - mars 2014. Bulletin de la SFPEM. 24 p.
- SFPEM (2007). *Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine. Bilan 2004*. 33 p.
- UICN FRANCE, MNHN, SFPEM et ONCFS (2017). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France. 16p.
- VAN DER WIJDEN B., VERKEM S., LUST N. et VERHAGEN R. (2002). *L'importance du type de cavité et de la structure forestière pour la sélection de gîtes par les chauves-souris arboricoles*. Pages 11-16, in : Symbioses, mars 2002, nouvelle série, n°6. Rémuze, Réseau des muséums de la région Centre. 72 p.

OISEAUX

- COMITE MERIDIONALIS, (2000) - *La "Liste Rouge" des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon (1980-2000)*, Meridionalis p.7-18
- COMITE MERIDIONALIS, (2004) – *Première liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Meridionalis p.21-26

- DUBOIS PH. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. ET YESOU P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560 p.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – *Les Passereaux d'Europe Tome 1 Des Coucous aux Merles*, Paris Delachaux et Niestlé, 405 p.
- GEROUDET P., CUISIN M. (1998) – *Les Passereaux d'Europe Tome 2 De la Bouscarle aux Bruants*, Paris Delachaux et Niestlé, 512 p.
- LECACHEUR M., (2004) – *Introduction à la liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Meridionalis p.17-20
- [LEFRANC](#) N. (1993) - *Les Pies-Grièches d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient*. Delachaux & Niestlé, 240 p
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J., 2009. *Le guide ornitho (Réimpression 2012)*. Delachaux & Niestlé, (Coll. Les guides du naturaliste), Paris, 446 p.
- YEATMAN-BERTHELOT JARRY G. (1994) – *Atlas des oiseaux nicheurs de France*. SOF, Paris. 776 p
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. SEOF/LPO, Paris, 600 p.
- Faune LR : <http://faune-lr.org/>
- Observado : <http://observado.org/>
- Atlas des oiseaux nicheurs de France : <http://www.atlas-ornitho.fr/>

14. ANNEXES

14.1. Contexte réglementaire

Sur le territoire national, de nombreuses espèces végétales et animales bénéficient d'une protection nationale. La liste de ces espèces a été fixée par arrêtés :

- Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (dernière modification en date du 31 août 1995)
- Arrêté du 23 avril 2007 relatif à la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (dernière modification en date du 7 octobre 2012)
- Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (dernière modification en date du 29 juillet 2015)
- Arrêté du 22 juillet 1993 du relatif à la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (dernière modification en date du 23 avril 2007)
- Arrêté du 08 janvier 2021 relatif à la liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 23 avril 2007 relatif aux listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (dernière modification en date du 6 mai 2007)

Leur destruction, leur perturbation ou encore leur détention est interdite (article L.411-1 du Code de l'Environnement).

Toutefois, une dérogation peut être obtenue, après avis du Conseil National de Protection de la Nature, lorsqu'il n'existe aucune alternative et que le projet répond à plusieurs critères bien définis.

Code de l'Environnement

Article L.411-1

Modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149(V) – https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033035411/

I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

Article L.411-2

Modifié par LOI n°2010-1087 du 8 août 2016 – https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033034252/

Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L.411-1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) 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 ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L.411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

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**

Modifié par Arrêté du 28 mai 2009 - art. 1 – <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000614256/2021-01-25/>

Article 2

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires (2 versions papier et 1 numérique), au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée ;
- Du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- Des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- Du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- De la période ou des dates d'intervention ;
- Des lieux d'intervention ;
- **S'il y a lieu, des mesures d'insertion ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;**
- De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- Des modalités de compte rendu des interventions.

Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature

JORF n°0024 du 29 janvier 2020 – <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041491367>

Article 1

La liste des espèces animales et végétales, prévue à l'article R.411-13-1 du **Code de l'Environnement, à la protection** desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de Protection de la Nature, figure en annexe au présent arrêté.

Article 2

Le directeur de l'eau et de la biodiversité et le directeur général des outre-mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

14.2. Méthodologies d'inventaires employées pour l'étude de la flore et de la faune

➤ POUR LA FLORE

Pour les habitats naturels

Dans un premier temps, les grandes unités de milieux de physionomie homogène ont été définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Des relevés de terrain ont été **ensuite effectués par habitat homogène. Il s'agissait de noter l'ensemble de la flore présente dans l'habitat en prêtant attention aux espèces dominantes et aux espèces indicatrices de conditions particulières (type de sol, degré d'humidité, continuité de l'habitat au cours du temps...).**

L'objectif a été de vérifier que le milieu correspond aux critères de structure et de composition d'un habitat décrit dans la bibliographie. Grâce à ces relevés, chaque habitat a pu être affilié à un code Corine Biotopes correspondant et, pour les **habitats d'intérêt européen (inscrits à l'annexe I de la directive Habitats et décrits dans les Cahiers d'Habitats), à un code Natura 2000.** L'état de conservation des habitats a aussi été évalué sur le terrain sur la base d'indicateurs propres à chaque habitat.

Les prospections de terrain se sont focalisées aussi sur la recherche attentive d'habitats d'intérêt patrimonial.

Enfin, les différents **types d'habitats ont été cartographiés à l'échelle du 1/5.000^{ème}.** La cartographie a été élaborée sous le logiciel de SIG QGIS (couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection ayant été utilisé est le Lambert 93.

Pour les zones humides

La caractérisation des communautés végétales est réalisée en premier lieu par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels sur le site d'étude. Ces derniers, nommés selon la typologie du code CORINE Biotopes ou du Prodrome des végétations de France, peuvent servir de base à la délimitation des zones humides. En effet, une partie des milieux qui figurent dans la liste des habitats naturels indicateurs de milieux humides font directement référence à une zone humide. Pour ceux-ci, notés « H » **dans 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.**

Ainsi, l'ensemble des habitats observés H sont considérés comme zones humides. Les habitats notés « p » sont considérés comme zones humides potentielles au regard de la végétation représentée. Aussi, si une végétation hygrophile **est représentée sur plus de 50% de la surface d'un habitat ;** ce dernier sera également considéré comme humide. Les autres habitats ; notamment ceux ne présentant pas une végétation relative aux conditions du milieu comme les terrains récemment ou régulièrement perturbés (friches, cultures, zones rudérales, etc.) **devront bénéficier d'investigations complémentaires pédologiques afin de rechercher les traces de la présence d'eau dans le sol (traces d'hydromorphie).**

Pour la flore

Les prospections de terrain ont ciblé la recherche de la flore patrimoniale. Les espèces patrimoniales étaient pressenties comme potentielles sur la zone de projet en fonction des habitats en présence, des conditions stationnelles (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols) et des données bibliographies situées à proximité. **L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en recherchant particulièrement ces espèces.** Le calendrier des prospections a été adapté à la phénologie des espèces pressenties.

Les éventuelles espèces patrimoniales, ainsi que les espèces banales, ont été pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. **Ces prospections ont alors servi à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.**

Limites intrinsèques : les prospections flore ont été réalisées à des périodes favorables pour une recherche efficace des taxons pressentis comme potentiels.

Pour la flore envahissante

Sont considérées comme invasives sur le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux **maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels.** Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997).

Nous utilisons comme référence de statut d'indigénat, la synthèse de Aboucaya (1999) qui a établi la liste de plantes exotiques invasives sur le territoire Français métropolitain, nous complétons celle-ci par la liste des invasives avérées installées dans le milieu naturel pour les régions Languedoc-Roussillon et PACA, réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles à travers le programme « INVMED ». Ces dernières sont hiérarchisées selon le risque pour l'environnement si l'espèce se naturalise.

Tableau 26. Typologie des catégories attribuées aux espèces végétales exotiques envahissantes et leur définition (adapté de INVMED, 2018)

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétales exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Émergente	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, soit toujours inférieur à 5%, soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou à un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVpotEE)
Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs*ou ayant un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	
*dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire		

Lors de la phase de prospection, il s'agissait de rechercher la présence d'éventuelles espèces invasives, et au vu de leurs aptitudes colonisatrices, de définir les menaces qu'elles représentent à terme.

➤ POUR LA FAUNE

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial ou protégée.

Invertébrés

Cet embranchement a la particularité d'être extrêmement vaste en termes de quantité d'espèces. En effet, on y retrouve les insectes (plus de 35 000 espèces) mais aussi les arachnides, les crustacés, les myriapodes et bien d'autres classes. En raison de cette diversité spécifique importante, les inventaires effectués ont été principalement axés sur les groupes d'arthropodes comportant des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire. Il s'agit essentiellement des ordres les mieux connus actuellement : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères (papillons), Odonates (libellules) et quelques groupes de Coléoptères.

Les arthropodes ont des cycles de reproduction variables qui peuvent avoir une phase de détection très courte, pour les insectes notamment. Les stades de croissance pendant lesquels la détection est la plus aisée ne sont pas simultanés selon les espèces. La période durant laquelle de nombreuses espèces sont visibles et identifiables, notamment les espèces patrimoniales recherchées, s'étend du printemps à la fin de l'été. Les prospections ont donc été effectuées à cette période avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des arthropodes (temps clément, vent faible, absence de précipitation). L'essentiel des espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain à vue ou après capture temporaire au filet (hors espèces protégées). Les arthropodes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant sur la recherche des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire.

Selon les taxons considérés, la méthode de prospection diffère :

- Lépidoptères et Odonates : **La relative facilitée d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) a permis d'identifier les espèces à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* et rhopalocères de la famille *Lycaenidae*), la capture au filet a été préférée (dans le cas d'espèces non protégées). La reconnaissance a également été appuyée par l'identification des plantes hôtes des espèces patrimoniales et la recherche d'individus sur ces plantes (pontes, chenilles).**
- Orthoptères : **L'observation des orthoptères est possible de Mai à Septembre, mais le degré de précision reste variable en fonction de la période. Certaines espèces sont dites précoces car elles atteignent leur stade adulte tôt dans la saison estivale.**
 - En fin de printemps, la détermination des juvéniles est possible jusqu'au genre et permet d'identifier les cortèges présents ;
 - En fin d'été, la détermination des adultes matures est réalisable au niveau de l'espèce et permet d'établir des inventaires plus exhaustifs. C'est donc la période optimale pour la majorité des orthoptères.

La reconnaissance des adultes s'est faite par observation directe à vue, aux jumelles ou après capture au filet fauchoir (taxons non protégés). L'identification s'est également effectuée par l'écoute des stridulations. Des prospections printanières ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des espèces présentes. Cependant elles permettent d'identifier assez clairement les cortèges d'espèces.

- Coléoptères : Pour ce groupe, deux espèces sont particulièrement recherchées : le Lucane cerf-volant (espèce Natura 2000) et le Grand Capricorne (Espèce protégée nationale). Ces coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités, principalement les vieux chênes. Les prospections comportent donc une phase d'inspection des arbres sénescents observés. Ils sont soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, antennes, mandibules...). Les recherches d'indices peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais l'observation d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.
- Concernant les autres groupes (arachnides, crustacés...) les recherches s'effectuent en fonction des potentialités que les habitats identifiés offrent en termes d'espèces patrimoniales. Si un habitat est jugé adéquat à la biologie d'une espèce patrimoniale, une attention ponctuelle particulière est portée à sa recherche.

Limites intrinsèques : la principale limite est liée au fait que les arthropodes sont caractérisés par une diversité spécifique importante (plus de 35 000 espèces d'insectes en France) qui ne permet pas d'inventorier l'ensemble des espèces de manière exhaustive dans le laps de temps qui nous est imparti. D'autre part il s'agit d'individus souvent petits, parfois cachés, qui ont une période d'activité souvent réduite et dont la détectabilité est par conséquent aléatoire.

S'agissant d'animaux ectothermes (température corporelle identique à celle du milieu extérieur) la météo joue un rôle prépondérant sur leur activité. Bien que les inventaires soient programmés en fonction de la météo la plus favorable possible (vent faible, ciel dégagé, température importante) cela reste une science variable, rarement fiable et un imprévu météorologique lors des inventaires n'est jamais écarté.

Dans ce document on ne peut donc mentionner qu'un aperçu des arthropodes effectivement présents sur le site, c'est pourquoi les probabilités de présence des espèces sont évaluées à dire d'expert en fonction des habitats favorables inventoriés.

Amphibiens

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons et salamandres) constituent un groupe biologique qui **présente une grande sensibilité aux aménagements. Afin d'effectuer un inventaire précis, il est nécessaire de diversifier les méthodes.**

Milieux prospectés : Les amphibiens sont caractérisés par un mode de vie bi-phasique : **ils passent une partie de l'année à terre, mais se reproduisent dans les milieux aquatiques.** Les recherches ont donc été menées dans les habitats aquatiques et leurs bordures (sites de reproduction), mais également au niveau des habitats terrestres (site d'hivernage ou de vie durant l'été). La recherche s'est effectuée de nuit, pendant ou juste après des épisodes pluvieux.

Périodes d'inventaires : **Afin de couvrir le cycle biologique des espèces précoces et tardives, il est préférable d'effectuer plusieurs passages au cours de la saison, et ainsi augmenter les probabilités de contact des différentes espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude.**

Les amphibiens ont une activité principalement nocturne. Les prospections sont donc généralement effectuées à ce moment-là. Cependant, certaines espèces étant malgré tout observables de jour, certaines observations ont été réalisées en journée. En effet, le début du printemps est favorable à l'observation des amphibiens, car ils sortent de leur période d'hibernation et redeviennent actifs. Ils migrent alors en grand nombre pour se rassembler sur leurs sites de reproduction.

Prospections actives : L'inventaire actif des amphibiens a été réalisé de nuit, entre 30 minutes et 4 heures après le coucher du soleil, pendant ou juste après un épisode pluvieux. D'autre part, les prospections de jour effectuées pour les autres taxons ont également permis d'inventorier certaines espèces d'amphibiens. Deux méthodes actives ont été utilisées simultanément :

- Une observation directe dans et autour des zones humides favorables, afin d'identifier et de dénombrer les pontes, larves, juvéniles et adultes des anoures et urodèles présents. Une attention particulière fut donnée aux eaux de faible profondeur, où les amphibiens sont plus facilement détectables. Les sites de ponte ont également été activement recherchés afin de valider l'autochtonie des espèces inventoriées et identifier des espèces pour lesquelles des adultes n'auraient pas pu être observés.
- Une écoute des chants des anoures (grenouilles et crapauds) a été également réalisée afin de compléter l'inventaire et de repérer les zones occupées par ces espèces. En cas de difficultés d'identification acoustique, notamment concernant le complexe des grenouilles du genre *Pelophylax*, l'enregistrement des chants pour analyse a permis de confirmer l'identification.

Mortalité routière : La présence d'une route dans ou à proximité du site d'étude a constitué une opportunité de détecter la présence de certaines espèces d'amphibiens. En effet, des écrasements d'individus se produisent fréquemment, notamment pendant les périodes de migrations (début du printemps et fin d'automne). Une observation attentive et régulière de la chaussée a permis de repérer et d'identifier les individus écrasés (Geniez et Cheylan, 2012).

Limites intrinsèques : Un certain nombre de biais sont induits par les amphibiens eux-mêmes. En effet, il s'agit pour la plupart d'espèces discrètes, ne s'exposant généralement que la nuit. Par ailleurs, quand les amphibiens chantent, certaines espèces sont plus difficiles à détecter que d'autres, car leurs émissions sonores sont plus faibles ou plus intermittentes, et peuvent être masquées par les espèces bruyantes et plus actives, ou même par un bruit de fond trop important. Il arrive également que certaines espèces ne s'expriment pas du tout lors d'une prospection en raison de conditions météorologiques défavorables et parfois difficiles à prévoir (trop froid, trop de vent...).

Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) forment un groupe discret et difficile à contacter. Afin d'optimiser les chances de contact avec les espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude, Cheylan (com. pers in Fiers 2004) conseille de diversifier les méthodes.

Milieux prospectés : Les reptiles utilisent une grande variété d'habitats, en fonction des espèces, des individus, et même des périodes de l'année. De par leur organisme ectotherme, ils ont besoin de placettes de thermorégulation leur permettant de gérer leur température corporelle tout en restant à proximité de cachettes où se réfugier en cas de danger. Ainsi, les prospections ont été principalement ciblées sur les lisières, haies, ronciers, murets et tas de pierres, qui sont les habitats privilégiés de la plupart des espèces. Concernant les reptiles aquatiques, les prospections ont été réalisées dans et à proximité des zones humides.

Périodes d'inventaires : Comme pour les amphibiens, le début du printemps est propice à l'observation des reptiles, qui se dissimulent plus difficilement dans la végétation rase et ont besoin de s'exposer au soleil sur des places de thermorégulation, en sortie d'hivernage (Cheylan, com. pers in Fiers 2004). Les conditions météorologiques doivent également être adaptées à leur sortie. Les températures les plus favorables sont comprises entre 15 et 25°C environ, et sont exclues les journées pluvieuses, venteuses et / ou nuageuses). Les prospections sont de préférence effectuées le matin, lorsque les reptiles débutent leur période de thermorégulation (Berroneau, 2010).

Inventaire visuel actif : Les investigations consistent à identifier directement à vue (ou à l'aide de jumelles) les individus, principalement au sein des places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les différents habitats favorables du site (lisières, pierriers, haies...). Parallèlement, une recherche active de gîtes / terriers / cachettes (retournement de pierres, plaques ...) est réalisée et les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble, fèces) sont également relevés et identifiés (Cheylan, com. pers in Fiers 2004, RNF 2013).

Mortalité routière : La présence d'une route dans ou à proximité du site d'étude a constitué une opportunité de détecter la présence de certains reptiles. En effet, le début du printemps les incite à se déplacer pour la reproduction. C'est par exemple le cas de la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), dont il est fréquent de retrouver des individus écrasés sur les bords de route.

Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage, etc.).

Différentes approches possibles pour étudier ce groupe, ont été utilisées :

- Observations ou « contacts » (visuels ou auditifs). Les mammifères terrestres **ayant un rythme d'activité** essentiellement crépusculaire et nocturnes, les prospections sont réalisées au lever du jour et/ou en début de nuit, à la faveur des inventaires nocturnes réalisés sur le site ;
- Recensement de cadavres le long des linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, etc.) ;
- Recherche des traces ou indices de présence spécifiques à chaque espèce (fèces, empreintes, reliefs de repas, **terriers, ...**) ;
- Analyse des ossements et des poils de micromammifères contenus dans les pelotes de réjections **d'oiseaux** nocturnes si certaines sont rencontrées.
- Pose de pièges-photo : en complément des prospections de terrain, deux pièges photographiques (Caméra de surveillance infrarouge Cuddeback Attack et Spypoint Tiny) ont été installés sur site, en lisière de boisements et **le long d'une coulée verte empruntée par la faune, en garrigue, afin d'évaluer la fréquentation du site, entre autres, par les mammifères tels que le grand gibier, voire de contacter de nouvelles espèces, plus discrètes. Ces pièges photographiques ont été mis en place pendant une durée d'un mois, en continu, en fin de période printanière et début de période estivale.**



Figure 51. Localisation des pièges-photos installés sur l'aire d'étude



Figure 52. Exemples d'images obtenues à l'aide des pièges-photographique installés sur site (Genette commune, à gauche ; Lièvre d'Europe, à droite)

Aussi, au regard de la bibliographie et en l'absence de zone humide d'intérêt pour les mammifères semi-aquatiques au sein de la zone d'étude, ces derniers n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques.

Limites intrinsèques : Les mammifères terrestres sont difficilement détectables. Cela est notamment lié aux mœurs bien souvent crépusculaires et/ou nocturnes de nombre d'espèces, les rendant particulièrement discrètes. De plus, l'observation des indices de présence tels que les empreintes ou les fèces est, quant à elle, étroitement dépendante des conditions météorologiques et du type de milieu en présence. En effet, les empreintes marqueront davantage sur un sol meuble humidifié par la pluie que sur un substrat rocailleux ; tandis que les fèces au contraire pourront être lessivés par la pluie et donc non visibles lors des prospections. La détection des indices de présence demeure relativement aléatoire.

Chiroptères

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre visent à répondre aux interrogations suivantes :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Est-ce que les habitats de l'aire d'étude sont exploités comme territoires de chasse ou comme corridors de déplacements et dans quelles proportions (indice de fréquentation) ?
- Est-ce que le site présente des potentialités de gîte ? Des espèces gitent-elle sur le site ?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender ici l'utilisation des éléments linéaires.
- Quelle est la phénologie des espèces (période de présence/absence...) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

Analyse paysagère : Cette phase de la méthodologie a été effectuée à partir des cartes topographiques IGN et les photographies aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauvesouris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

Recherche des gîtes : L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- l'analyse des cavités naturelles et gîtes connus dans la bibliographie (<http://infoterre.brgm.fr/>, <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/#/>, <http://www.tunnels-ferroviaires.org/>) ;
- l'identification d'arbres remarquables pouvant accueillir des chiroptères en gîte sur l'aire d'étude ;
- l'inspection minutieuse du patrimoine bâti et des ouvrages d'art présents sur l'aire d'étude, lorsque ceux-ci sont accessibles.



Figure 53. Localisation des cavités et anciennes carrières géoréférencées par GÉORISQUES

Remarque : cette carte regroupe aussi bien des cavités potentiellement favorables aux chiroptères que des cavités d'origine naturelle ou artificielle (dolines, carrière, ancienne mine, etc.) peu pertinentes en termes de gîte à chiroptères. Ces données seront étudiées au cas par cas dans le chapitre dédié aux chiroptères.

Analyse acoustique : Afin de mettre en évidence le cortège chiroptérologique fréquentant l'ensemble de l'aire d'étude, des enregistreurs longue- durée ont été installés sur l'aire d'étude, dans différents milieux favorables aux chiroptères. Deux sessions acoustiques (de deux nuits consécutives chacune), soit quatre nuits complètes, ont ainsi été réalisées entre mai et juillet 2019 ; au total, six enregistreurs longue-durée et automatisés ont été installés, comme illustré ci-après, les enregistreurs localisés au sein-même de la zone d'étude étant mis en place lors de chaque session.



Figure 54. Localisation des enregistreurs longue-durée installés sur l'aire d'étude

La méthodologie acoustique employée *via* l'usage d'enregistreurs de type Wildlife Acoustics SM2 Bat Detector permet d'identifier les chiroptères, suite à un enregistrement en continu effectué de manière automatisée. Le mode d'enregistrement utilisé est l'expansion temporelle. L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur 10. La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent ainsi faire l'objet d'analyses ultérieures sur ordinateur à l'aide de divers logiciels (Batsound 4.2pro, Syrinx, Tadarida) permettant de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces en présence (BARATAUD, 2012).

Il est à noter que la notion de contact, telle qu'elle est utilisée dans ce rapport, se rapporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum. L'activité chiroptérologique correspond donc au nombre de séquences de 5 secondes enregistrées sur l'ensemble de la nuit. Cependant, chaque espèce de chauve-souris est dotée d'un sonar adapté à son comportement de vol et à sa spécialisation écologique. Ainsi, les espèces de haut vol émettent des signaux longs avec une puissance phonatoire importante leur permettant de sonder loin devant elles. Ces cris sont perceptibles au détecteur à une distance supérieure à 100 m. À l'inverse, les espèces évoluant à proximité du feuillage ou d'autres obstacles peuvent se contenter de cris de plus faible intensité détectables à 5 m ; la probabilité de contacter de ces dernières est donc plus faible.

De ce fait, il serait incorrect de comparer l'activité d'espèces montrant une telle disparité dans l'intensité du sonar. Il est donc nécessaire de pondérer les activités détectées par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2012). L'intensité du signal dépend aussi de l'ouverture ou non du milieu. Les valeurs du coefficient pour chaque espèce varient donc suivant le milieu (ouvert ou fermé). Dans le cadre de ce projet, et compte tenu de la configuration du site, le coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert a donc été utilisé. Ces coefficients multiplicateurs sont appliqués aux contacts obtenus pour chaque espèce, ce qui rend ainsi possible la comparaison de l'activité entre espèces.

Afin de quantifier l'activité chiroptérologique enregistrée, et ainsi, évaluer de façon objective et pertinente l'importance des contacts réalisés sur la zone d'étude, le référentiel Actichiro (HAQUART, 2013) a été utilisé. Ce référentiel est basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques. Elles portent actuellement sur plus de 6000 points d'écoute répartis en France, dont 2577 sur l'aire méditerranéenne. Les niveaux chiffrés de référence, exprimés en minutes positives par nuit, correspondent à différents seuils d'activité à partir desquels on dépasse une part en pourcentage de l'ensemble des résultats d'activité obtenus par espèce.

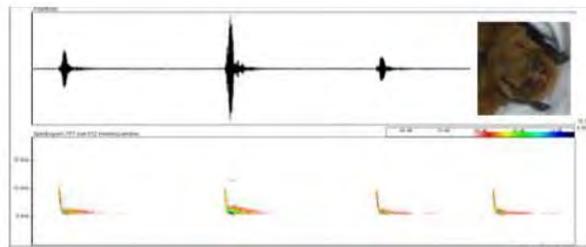


Figure 55. Exemple de sonogramme obtenu sur Batsound (ici de la Pipistrelle Pygmée)

Limites intrinsèques : les limites générales de la méthode de prospection chiroptérologique sont liées aux chiroptères eux-mêmes, à leur biologie et à leur écologie. Les écoutes ultrasonores trouvent notamment leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci. Par ailleurs, **certaines espèces peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres, tandis que d'autres ne le sont pas au-delà de quelques mètres** en fonction de leur **intensité d'émission et du milieu**. Une seconde limite à cette étude, cette fois, concernant les potentialités de gîtes est à prendre en compte. En effet, au regard de la fermeture de certains secteurs boisés, **ces derniers n'ont pu être inspectés minutieusement** ; les secteurs susceptibles de présenter des arbres favorables aux chiroptères en gîte sont ainsi mentionnés sur la cartographie de synthèse des enjeux chiroptérologiques. De même **pour certains bâtis à caractère privé n'ayant pu être inspectés**.

Oiseaux

Les inventaires avifaunistiques visent à :

- identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche de la zone prévue pour le projet ;
- cartographier les territoires pour les espèces à caractère patrimonial ;
- évaluer leurs effectifs, *a minima* pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- **qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, hivernage, transit).**

Avifaune nicheuse diurne (période d'avril à juin)

La méthode utilisée est inspirée des Indices Ponctuels d'Abondances élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. L'objectif est de réaliser des points de comptage de l'avifaune sur un point fixe du territoire en notant l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant un temps défini. Tous les contacts auditifs et visuels sont notés sans limitation de distance. Afin de maximiser les chances de contacter les espèces discrètes et difficilement détectables, la durée des points d'écoute est fixée à 15 minutes. Cela permet d'obtenir une bonne représentativité de la diversité réelle sur le terrain. Les observations réalisées sont géolocalisées et intégrées à la base de données du bureau d'étude grâce à une application pour smartphone. Pour chaque observation, le maximum d'informations est indiqué (espèce, nombre d'individus, sexe, âge, comportement, localisation) afin d'en déduire l'utilisation du site pour l'espèce (transit, alimentation, hivernage, halte migratoire, reproduction) et les zones à enjeu. Les observations sont réalisées à l'aide d'une paire de jumelle.

Les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- un mâle chantant : 1 couple
- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- un individu au nourrissage ; 1 couple
- un groupe familial : 1 couple

Le nombre de points d'écoute à réaliser est fonction de la taille de la zone d'étude et des habitats représentés. Etant donné le fait que certaines espèces peuvent être entendues sur de très grandes distances comme le Pic vert *Picus viridis*, on admettra que les points d'écoute doivent être espacés de 300-400 mètres environ pour minimiser les doubles-

comptage. Dans les secteurs où certaines espèces patrimoniales sont fortement potentielles, l'espacement entre ces points peut être réduit afin d'augmenter l'effort d'échantillonnage.

La période de réalisation de ces inventaires est comprise entre début avril et fin juin. L'objectif est de réaliser plusieurs passages afin d'inventorier l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive (migrateur notamment).

Ces points d'écoute sont réalisés en début de journée, au moment où l'activité des oiseaux est maximale et durant laquelle les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades). Cela correspond à la période comprise entre la première à 4 heures après le lever du soleil. Cet effort d'échantillonnage peut être prolongé une heure supplémentaire afin d'observer les rapaces, plus tardifs dans la matinée.

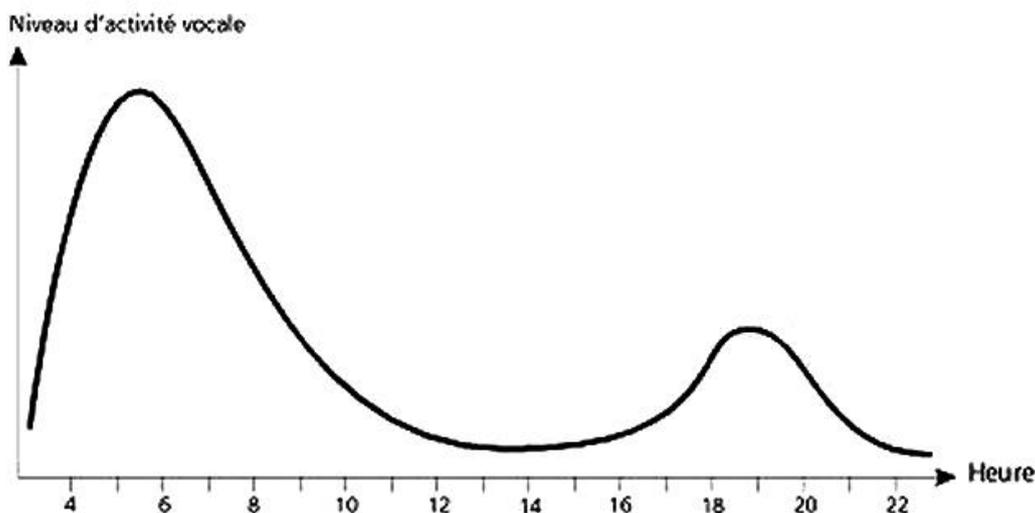


Figure 56. Pic d'activité journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel, 1975)

La liste des espèces présentes sur la zone prospectée correspond aux résultats des différents passages d'inventaires tandis que l'abondance par espèce est estimée en nombre de couples en conservant l'abondance la plus forte entre les différents passages.

La principale limite de cette méthode est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris *Cuculus canorus* sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Roitelet triple bandeaux *Regulus ignicapilla*, lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (Campbell et Lack 1985).

Afin de prendre en compte cette limite, la méthode présentée précédemment est couplée avec des transects. Intégrer des transects entre les points de comptage a pour objectif de compléter les données concernant l'avifaune durant la phase de transition entre deux points d'écoute. L'espacement entre les points d'écoute ne se justifiant pas pour l'ensemble de l'avifaune et pouvant présenter un biais de détection, réaliser un transect entre ceux-ci permet de limiter les risques de rater une espèce patrimoniale importante. L'objectif ici est donc d'augmenter la probabilité de détection des espèces patrimoniales sur l'ensemble des prospections et de minimiser les limites de la méthode des points d'écoute.

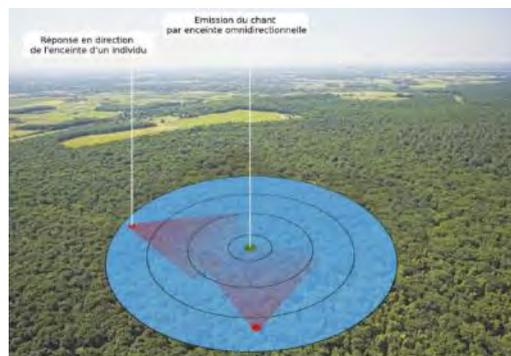


Figure 57. Exemple de prospection sur un linéaire

Lors des prospections, une attention particulière est apportée aux espèces patrimoniales et une observation plus longue des individus détectés est réalisée afin de déterminer si la reproduction est avérée et le lieu de nidification. C'est notamment le cas pour le Grand-duc d'Europe qui a été recherché à la longue-vue en fin de journée.

Avifaune nicheuse nocturne (période d'avril à juin)

Ce protocole correspond à la méthode la plus récente utilisée actuellement pour l'inventaire des rapaces nocturnes en France. Elle a été mise en place en 2015 par le Centre d'études biologiques de Chizé et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). La méthode de recensement est nommée : « écoute passive cumulée au principe de la repasse ». Elle consiste en la combinaison de deux méthodes : l'écoute passive, inspirée des indices ponctuels d'abondance décrits précédemment et la méthode de la repasse (playback). Ce protocole consiste en l'alternance de points d'écoute et de périodes d'émission sonore du chant des différentes espèces d'oiseaux nocturnes. La diffusion du chant territorial du mâle provoque alors une réponse de ce dernier et permet ainsi de mettre en évidence la présence de l'espèce (Takats *et al.*, 2001 ; Sibley, 2012).



Limites intrinsèques : la principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris *Cuculus canorus* sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Roitelet triple bandeaux *Regulus ignicapilla*, lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (Campbell et Lack 1985).

14.3. Liste des espèces floristiques et faunistiques observées sur site

Tableau 27. Liste des espèces floristiques et faunistiques observées sur site

En gras, les espèces protégées / En rouge, les espèces exotiques envahissantes

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Flore	Érable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
	Égilope négligé	<i>Aegilops neglecta</i>
	Égilope ventru	<i>Aegilops ventricosa</i>
	Agave d'Amérique	<i>Agave americana</i>
	Ive	<i>Ajuga iva</i>
	Ail rose	<i>Allium roseum</i>
	Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i>
	Amarante blanche	<i>Amaranthus albus</i>
	Mouron bleu subsp. foemina	<i>Anagallis arvensis subsp. foemina</i>
	Vulnéraire	<i>Anthyllis vulneraria</i>
	Aphyllanthe de Montpellier	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
	Aristolochie pistolochia	<i>Aristolochia pistolochia</i>
	Asperge à feuilles aigües	<i>Asparagus acutifolius</i>
	Herbe à l'esquinacie	<i>Asperula cynanchica</i>
	Lin étoilé	<i>Asterolinon linum-stellatum</i>
	Astragale en hameçon	<i>Astragalus hamosus</i>
	Astragale de Montpellier	<i>Astragalus monspessulanus</i>
	Avoine barbue	<i>Avena barbata</i>
	Avoine faux-brome	<i>Avenula bromoides</i>
	Chlore perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i>
	Brachypode fausse ivraie	<i>Brachypodium phoenicoides</i>
	Brachypode des rochers	<i>Brachypodium pinnatum subsp. rupestre</i>
	Brachypode tronqué	<i>Brachypodium retusum</i>
	Brome de Madrid	<i>Bromus madritensis</i>
	Brome rougeâtre	<i>Bromus rubens</i>
	Buffonie vivace	<i>Bufonia perennis</i>
	Buplèvre du Mont Baldo	<i>Bupleurum baldense</i>
	Buplèvre buissonnante	<i>Bupleurum fruticosum</i>
	Buis	<i>Buxus sempervirens</i>
	Souci des champs	<i>Calendula arvensis</i>
	Cardaire	<i>Cardaria draba</i>
	Chardon à tête dense	<i>Carduus pycnocephalus</i>
	Laïche de Haller	<i>Carex halleriana</i>
	Carline en corymbe	<i>Carlina hispanica</i>
	Carthame laineux	<i>Carthamus lanatus</i>
	Catapode rigide	<i>Catapodium rigidum</i>
	Caucalis à fruits aplatis	<i>Caucalis platycarpus</i>
	Centauree rude	<i>Centaurea aspera</i>
	Centauree en panicule	<i>Centaurea paniculata</i>
	Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>
	Chondrilla effilée	<i>Chondrilla juncea</i>
	Ciste de Montpellier	<i>Cistus monspeliensis</i>
	Clématite brûlante	<i>Clematis flammula</i>
	Camélée	<i>Cneorum tricoccon</i>
	Baguenaudier	<i>Colutea arborescens</i>
	Liseron à rayures parallèles	<i>Convolvulus lineatus</i>
	Coronille scorpion	<i>Coronilla scorpioides</i>

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Flore	Crépide de Nîmes	<i>Crepis sancta</i>
	Barkhausie à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>
	Crucianelle à feuilles étroites	<i>Crucianella angustifolia</i>
	Cynoglosse de Crète	<i>Cynoglossum creticum</i>
	Dactyle vulgaire	<i>Dactylis glomerata</i>
	Dactyle d'Espagne	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>
	Garou	<i>Daphne gnidium</i>
	Carotte	<i>Daucus carota</i>
	Carotte	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>
	Fausse-roquette	<i>Diplotaxis eruroides</i>
	Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i>
	Bonjeanie hirsute	<i>Dorycnium hirsutum</i>
	Badasse	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>
	Azurite	<i>Echinops ritro</i>
	Vipérine des Pyrénées	<i>Echium aspernum</i>
	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
	Bec-de-grue fausse mauve	<i>Erodium malacoides</i>
	Chardon roulant	<i>Eryngium campestre</i>
	Euphorbe characias	<i>Euphorbia characias</i>
	Euphorbe exiguë	<i>Euphorbia exigua</i>
	Euphorbe réveil-matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>
	Euphorbe dentée	<i>Euphorbia serrata</i>
	Figuier commun	<i>Ficus carica</i>
	Fenouil	<i>Foeniculum vulgare</i>
	Fumana fausse bruyère	<i>Fumana ericifolia</i>
	Fumeterre grimpante	<i>Fumaria capreolata</i>
	Fumeterre à petites fleurs	<i>Fumaria parviflora</i>
	Gagée de Lacaitae	<i>Gagea lacaitae</i>
	Gaillet luisant	<i>Galium lucidum</i>
	Gaillet de Paris	<i>Galium parisiense</i>
	Genêt scorpion	<i>Genista scorpius</i>
	Géranium pourpre	<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>purpureum</i>
	Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i>
	Glaïeul des moissons	<i>Gladiolus italicus</i>
	Immortelle stoechas	<i>Helichrysum stoechas</i>
	Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>
	Orchis géant	<i>Himantoglossum robertianum</i>
	Hippocrépide en ombelle	<i>Hippocrepis comosa</i>
	Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>
	Iris jaunâtre	<i>Iris lutescens</i>
	Iris nain	<i>Iris pumila</i>
	Jasmin d'été	<i>Jasminum fruticans</i>
	Genévrier oxycèdre	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Genévrier de Phénicie	<i>Juniperus phoenicea</i>	
Koelérie grêle	<i>Koeleria macrantha</i>	
Lamier amplexicaule	<i>Lamium amplexicaule</i>	
Gesse chiche	<i>Lathyrus cicera</i>	
Gesse à fines feuilles	<i>Lathyrus setifolius</i>	
Leuzée conifère	<i>Leuzea conifera</i>	
Lin à tige raide	<i>Linum strictum</i>	
Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i>	

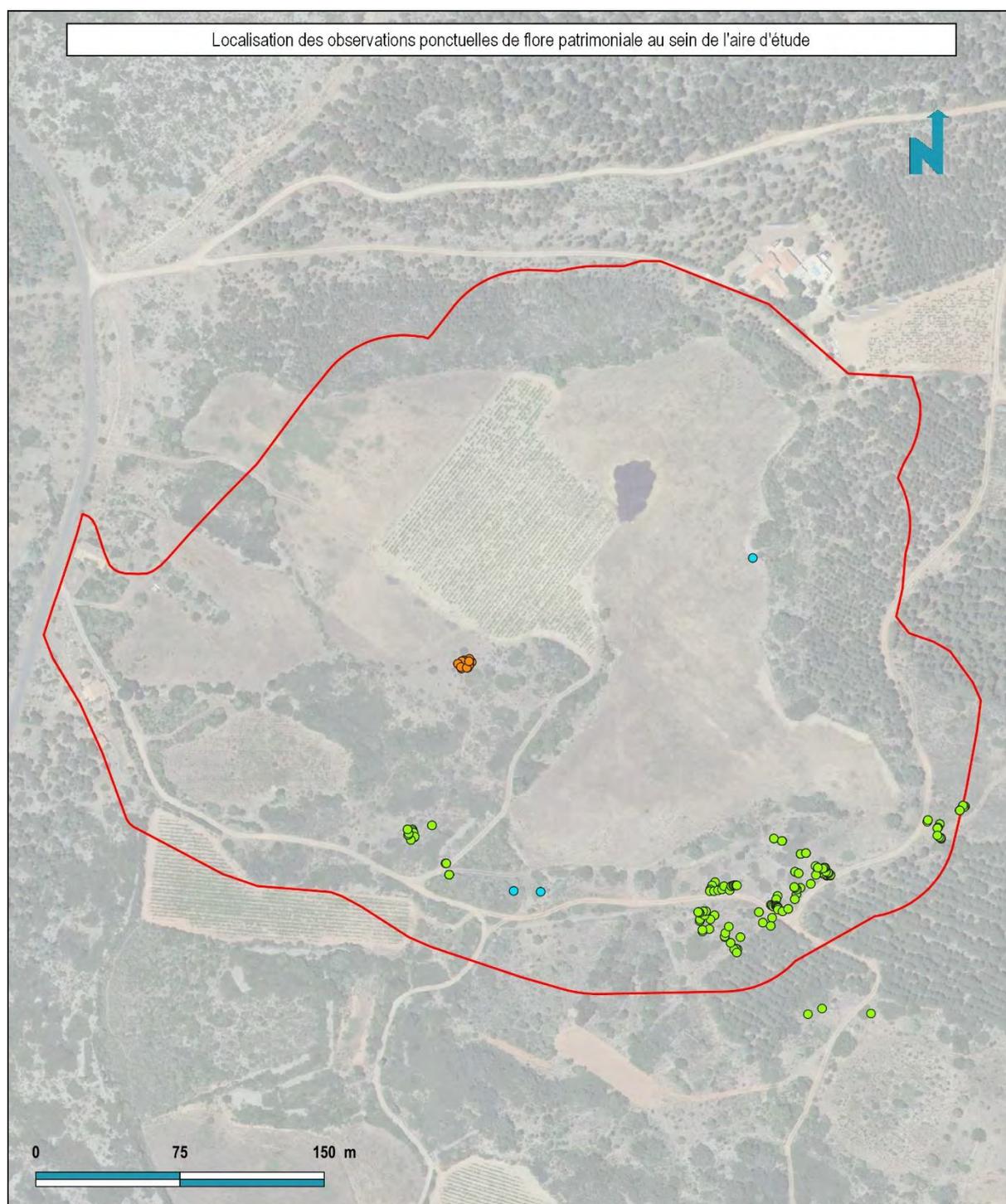
Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Flore	Centaurée de Salamanque	<i>Mantiscalca salmantica</i>
	Luzerne naine	<i>Medicago minima</i>
	Luzerne polymorphe	<i>Medicago polymorpha</i>
	Luzerne sous-ligneuse	<i>Medicago suffruticosa</i>
	Mélique couleur améthyste	<i>Melica amethystina</i>
	Mélique ciliée	<i>Melica ciliata</i>
	Muscari négligé	<i>Muscari neglectum</i>
	Narcisse d'Asso	<i>Narcissus assoanus</i>
	Olivier	<i>Olea europaea</i>
	Sainfoin tête-de-coq	<i>Onobrychis caput-galli</i>
	Bugrane minuscule	<i>Ononis minutissima</i>
	Bugrane des anciens	<i>Ononis spinosa subsp. antiquorum</i>
	Onopordon d'Illyrie	<i>Onopordum illyricum</i>
	Ophrys brun	<i>Ophrys fusca</i>
	Ophrys jaune	<i>Ophrys lutea</i>
	Ophrys bécasse	<i>Ophrys scolopax</i>
	Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea</i>
	Ornithogale de Narbonne	<i>Ornithogalum narbonense</i>
	Pallénis épineux	<i>Pallenis spinosa</i>
	Grand Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>
	Phagnale sordide	<i>Phagnalon sordidum</i>
	Filaria à feuilles étroites	<i>Phillyrea angustifolia</i>
	Filaria à larges feuilles	<i>Phillyrea latifolia</i>
	Phlomis lychnite	<i>Phlomis lychnitis</i>
	Cirse acarna	<i>Picnomon acarna</i>
	Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>
	Piptathérum fuax millet	<i>Piptatherum miliaceum</i>
	Arbre au mastic	<i>Pistacia lentiscus</i>
	Plantain pucier	<i>Plantago afra</i>
	Pied de lèvre	<i>Plantago lagopus</i>
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
	Amandier	<i>Prunus dulcis</i>
	Chêne des garrigues	<i>Quercus coccifera</i>
	Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
	Rapistre rugueux	<i>Rapistrum rugosum</i>
	Reichardia fausse picride	<i>Reichardia picroides</i>
	Réséda	<i>Reseda lutea</i>
	Nerprun alterne	<i>Rhamnus alaternus</i>
	Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>
	Garance Sauvage	<i>Rubia peregrina</i>
	Ronce à feuilles d'orme	<i>Rubus ulmifolius</i>
	Rumex intermédiaire	<i>Rumex intermedius</i>
	Rue à feuilles étroites	<i>Ruta angustifolia</i>
	Sauge verveine	<i>Salvia verbenaca</i>
	Petite pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>
	Santoline velue	<i>Santolina villosa</i>
	Scandix méridional	<i>Scandix australis</i>
	Peine de Vénus	<i>Scandix pecten-veneris</i>
	Scille d'automne	<i>Scilla autumnalis</i>
	Scorsonère à feuilles crispées	<i>Scorzonera hispanica subsp. crispatula</i>
Scorsonère à feuilles de chausse trappe	<i>Scorzonera laciniata</i>	

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Flore	Orpin de Nice	<i>Sedum sediforme</i>	
	Sénéçon Sud-africain	<i>Senecio inaequidens</i>	
	Sénéçon vulgaire	<i>Senecio vulgaris</i>	
	Shérardie des champs	<i>Sherardia arvensis</i>	
	Silène d'Italie	<i>Silene italica</i>	
	Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>	
	Scabieuse des jardins	<i>Sixalix atropurpurea</i>	
	Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>	
	Maceron	<i>Smyrniolus olusatrum</i>	
	Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>	
	Laiteron bulbeux	<i>Sonchus bulbosus</i>	
	Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus</i>	
	Genêt d'Espagne, Sparte	<i>Spartium junceum</i>	
	Stéhéline douteuse	<i>Stachelina dubia</i>	
	Thym commun	<i>Thymus vulgaris</i>	
	Torillide des moissons	<i>Torilis arvensis subsp. arvensis</i>	
	Salsifis méridional	<i>Tragopogon porrifolius subsp. australis</i>	
	Trèfle à feuilles étroites	<i>Trifolium angustifolium</i>	
	Trèfle scabre	<i>Trifolium scabrum</i>	
	Trèfle étoilé	<i>Trifolium stellatum</i>	
	Trinie glauque	<i>Trinia glauca</i>	
	Urosperme de Daléchamps	<i>Urospermum dalechampii</i>	
	Valantie des murs	<i>Valantia muralis</i>	
	Valériane tubéreuse	<i>Valeriana tuberosa</i>	
	Vesce à quatre graines	<i>Vicia tetrasperma</i>	
	Vigne	<i>Vitis vinifera</i>	
	Xéranthème fermé	<i>Xeranthemum inapertum</i>	
	Yucca	<i>Yucca gloriosa</i>	
	Invertébrés	Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>
		Anax porte-selle	<i>Anax ephippiger</i>
Anax empereur		<i>Anax imperator</i>	
Bourdon terrestre		<i>Bombus terrestris</i>	
Caloptène de Barbarie		<i>Calliptamus barbarus</i>	
Hespérie de l'alcée		<i>Carcharodus alceae</i>	
Capricorne sp.		<i>Cerambyx sp.</i>	
Criquet duettiste		<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	
Fadet des garrigues		<i>Coenonympha doris</i>	
Souci		<i>Colias crocea</i>	
Dectique à front blanc		<i>Decticus albifrons</i>	
Ephippigère des vignes		<i>Ephippiger ephippiger</i>	
Marbré de Cramer		<i>Euchloe crameri</i>	
Punaise ornée		<i>Eurydema ornata</i>	
Citron de Provence		<i>Gonepteryx cleopatra</i>	
Citron		<i>Gonepteryx rhamni</i>	
Chevron blanc		<i>Hipparchia fidia</i>	
Agreste		<i>Hipparchia semele</i>	
Flambé		<i>Iphiclides podalirius</i>	
Mégère		<i>Lasiommata megera</i>	
Bel-Argus		<i>Lysandra bellargus</i>	
Bleu-nacré espagnol		<i>Lysandra hispana</i>	
Mante religieuse		<i>Mantis religiosa</i>	

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Invertébrés	Échiquier ibérique	<i>Melanargia lachesis</i>
	Échiquier d'Occitanie	<i>Melanargia occitanica</i>
	-	<i>Melanocoryphus albomaculatus</i>
	-	<i>Odontotarsus robustus</i>
	Œdipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>
	Machaon	<i>Papilio machaon</i>
	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>
	Élégante striée	<i>Pomatias elegans</i>
	Marbré de vert	<i>Pontia daplidice</i>
	Azuré du thym	<i>Pseudophilotes baton</i>
	Tityre	<i>Pyronia bathseba</i>
	Amaryllis de Vallantin	<i>Pyronia cecilia</i>
	Bulime tronqué	<i>Rumina decollata</i>
	Thècle de l'yeuse	<i>Satyrium ilicis</i>
	Petite Coronide	<i>Satyrus actaea</i>
	Scolopendre annelée	<i>Scolopendra cingulata</i>
	Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>
	Cigale argentée	<i>Tettigetta argentata</i>
	Zygène de la lavande	<i>Zygaena lavandulae</i>
Amphibiens	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>
	Discoglosse peint	<i>Discoglossus pictus</i>
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>
Reptiles	Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>
	Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus</i>
	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>
	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>
	Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>
Mammifères terrestres	Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
	Chevreuil Européen	<i>Capreolus capreolus</i>
	Genette commune	<i>Genetta genetta</i>
	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
	Fouine	<i>Martes foina</i>
	Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>
	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Chiroptères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oiseaux	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>
	Cochevis de Thékla	<i>Galerida theklae</i>
	Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>
	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>
	Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>
	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	

14.4. Cartographies de localisation des observations ponctuelles des espèces de flore te de faune patrimoniale au sein et à proximité de l'aire d'étude



Légende

 Aire d'étude

Observations ponctuelles de flore patrimoniale

-  Gagée de Lacitae
-  Luzerne sous-ligneuse
-  Scorsonère à feuilles crispées

 **NATURALIA**
Ingénierie en écologie

 **ALTERGIE**

BD ORTHO IGN / Naturalia Février 2020 / Cartographe : PS



Légende

 Aire d'étude

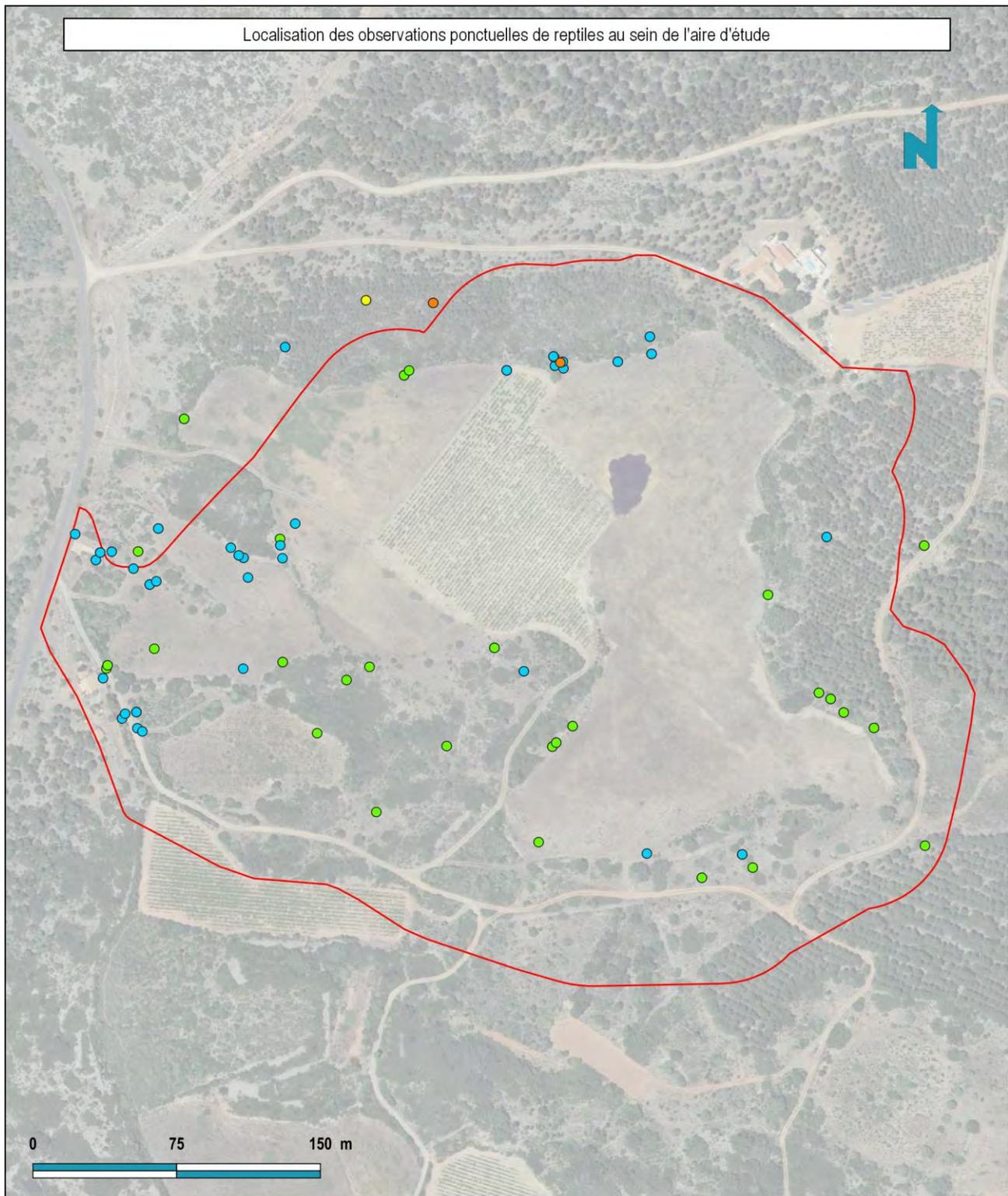
Observations ponctuelles d'amphibiens

-  Discoglosse peint
-  Pélodyte ponctué
-  Triton palmé

 **NATURALIA**
ingénierie en écologie

 **ALTERGIE**

BD ORTHO IGN / Naturalia Février 2020 / Cartographe : PS



Légende

 Aire d'étude

Observations ponctuelles de reptiles

 Couleuvre de Montpellier

 Lézard ocellé

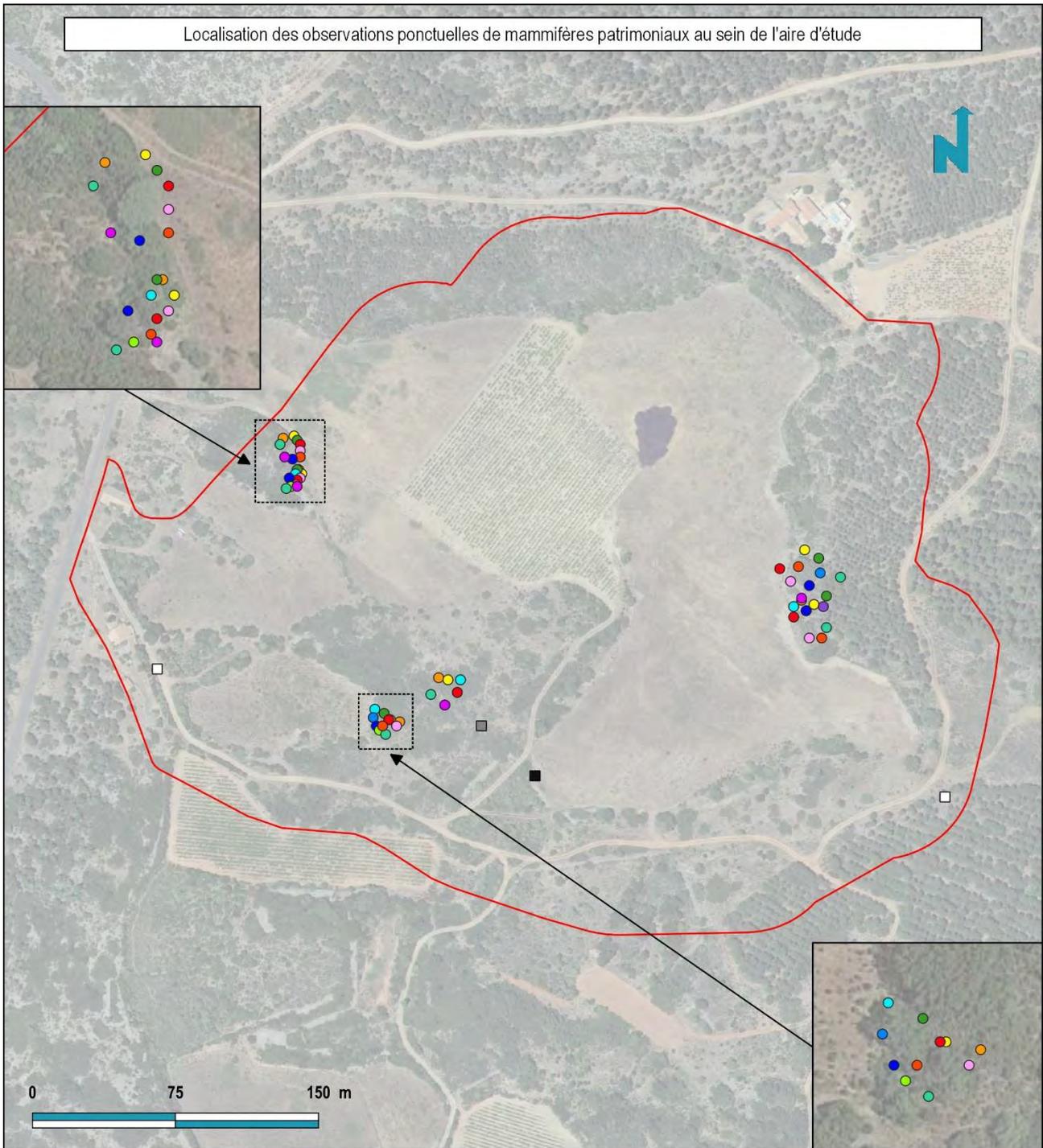
 Psammodrome algire

 Tarente de Maurétanie

 **NATURALIA**
ingénierie en écologie

 **ALTERGIE**

BD ORTHO IGN / Naturalia Février 2020 / Cartographe : PS



Légende

Aire d'étude

Observations ponctuelles de mammifères terrestres patrimoniaux

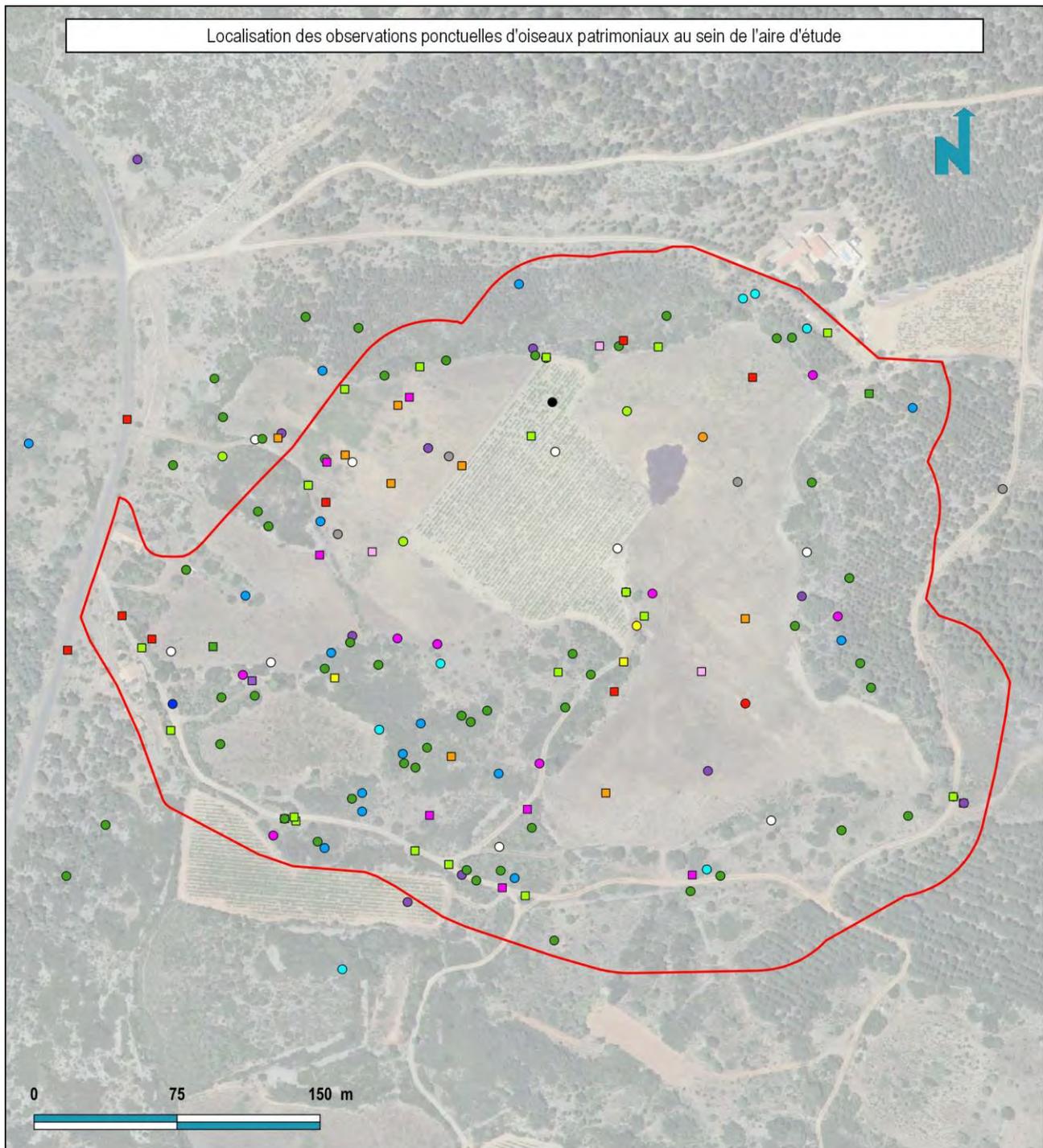
- Écureuil roux
- Genette commune
- Lapin de garenne

Observations de chiroptères (étude acoustique)

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| Grand Rhinolophe | Petit Rhinolophe |
| Minioptère de Schreibers | Pipistrelle commune |
| Molosse de Cestoni | Pipistrelle de Kuhl |
| Murin à oreilles échancrées | Pipistrelle pygmée |
| Noctule de Leisler | Sérotine commune |
| Oreillard gris | Vespère de Savi |
| Petit Murin | |



BD ORTHO IGN / Naturalia Février 2020 / Cartographe : PS



Légende

 Aire d'étude

Observations ponctuelles d'oiseaux patrimoniaux

 Alouette lulu	 Fauvette mélanocéphale	 Huppe fasciée
 Bondrée apivore	 Fauvette orphée	 Linotte mélodieuse
 Busard cendré	 Fauvette passerinette	 Milan noir
 Busard Saint-Martin	 Gobemouche noir	 Pie-grièche à tête rousse
 Circaète Jean-le-Blanc	 Grand Corbeau	 Pipit farlouse
 Cochevis de Thékla	 Guêpier d'Europe	 Rollier d'Europe
 Cochevis huppé	 Hirondelle rustique	 Serin cini
		 Tourterelle des bois



BD ORTHO IGN / Naturalia Février 2020 / Cartographe : PS

14.5. Présentation et qualification des principaux intervenants (CV)



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

Hélène MOUFLETTE

CHEF DE PROJETS ECOLOGUE

Tel. 04 28 04 08 92

Port. 07 69 74 76 01

h.moufflette@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPETENCES

Expertise	Études réglementaires - Étude d'impact volet milieu naturel (loi 1976) - Évaluation environnementale pour l'élaboration de PLU - Diagnostic écologique - Évaluation appropriée des incidences – Élaboration de dossier CNPN – Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage – Inventaire faune (Mammalogie - dont chiroptères, Herpétologie, Entomologie - Lépidoptères, Odonates)
Informatique	Logiciels de traitements de textes : Office, Open Office. Logiciels de SIG : MapInfo, QGis, ArcGis 9, Geoconcept. Logiciel de bio-informatique : R.
Langues	Anglais lu, écrit, parlé (niveau moyen), Allemand (quelques notions)

EXPERIENCES

Depuis 2016	Chef de projets écologue NATURALIA Environnement Missions – Prise en charge de projet. Gestion de projets et équipe. Gestion des appels d'offres publics et privés. Réalisation ponctuelle d'inventaires faunistiques. Rédaction de dossiers réglementaires (Diagnostique écologique, Volet milieu naturel d'étude d'impact, Évaluations des incidences sur Natura 2000, Dossiers CNPN, ...). Animation de réunion. Accompagnement des porteurs de projets. Cartographie informatisée (MapInfo, QGIS).
2015-2016	Chargée d'études écologue NATURALIA Environnement Missions – Gestion des appels d'offres publics et privés. Rédaction de dossiers réglementaires (Diagnostique écologique, Volet milieu naturel d'étude d'impact, Évaluations des incidences sur Natura 2000, Dossiers CNPN, ...). Réalisation ponctuelle d'inventaires faunistiques. Cartographie informatisée (MapInfo, QGIS).
2011-2015	Assistante de chargé d'études en environnement Ecoscop Missions – Diagnostique écologique. Volet milieu naturel d'étude d'impact. Dossiers CNPN. Notices d'incidences Natura 2000 et Loi sur l'Eau. État initial et évaluation environnementale de document d'urbanisme. Inventaires faunistiques (Mammalogie - dont chiroptères, Herpétologie, Entomologie - Lépidoptères, Odonates). Cartographie informatisée (MapInfo).

2010	Stagiaire écologue (Master 2) <i>Communauté d'Agglomération de la Presqu'île de Guérande-Atlantique</i> Le Triton crêté en Presqu'île de Guérande : mise en évidence des corridors écologiques. Missions – Inventaire des plans d'eau et mares – Évaluation des potentialités d'accueil du Triton crêté – Inventaires nocturnes des amphibiens – Évaluation de l'état de conservation du Triton crêté au niveau local – Cartographie informatisée (Geoconcept) – Proposition d'un programme d'actions.
2009	Stagiaire écologue (Master 1) <i>CREN Aquitaine</i> Prospections chiroptérologiques dans le cadre de la réalisation du Document d'Objectifs du site Natura 2000 « Coteaux de la vallée de la Lémance » en Lot-et-Garonne. Missions : Prospection des gîtes potentiels à chiroptères (bâtiments, ponts, cavités souterraines) – Cartographie informatisée (MapInfo) – Rédaction d'un rapport de synthèse.

FORMATIONS & ACCREDITATIONS

2018-2022	Formation « Sauveteur Secouriste du Travail » ADFLP Le Groupe de Saint-Etienne
2019	Formation à l'utilisation de QGIS interne
2018-2023	Formation à la réalisation des expertises VigiDNA® SPYGEN
2013	Identification acoustique des chiroptères, selon la méthode de M. Barataud CPIE d'Azay-le-Ferron
2010	Master Sciences, Technologie, Santé ; Mention Ecologie et Ethologie Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Etienne
2008	Licence Sciences du Vivant ; Mention Biologie Intégrative et Evolutive Faculté des Sciences et Techniques de Tours

GESTION D'ETUDES ET DE PROJETS

CNR	Suivi des mesures compensatoires mises en place lors des travaux d'entretien de la confluence de la Drôme (26)	Suivi écologique post-chantier	2018-2028
ASF	Evaluation de l'efficacité des mesures de réduction de l'A89 pour les chiroptères (42)	Suivi écologique - Poursuite des suivis des ouvrages expérimentaux et spécifiques aux chauves-souris	2018-2024
ENEDIS / Médiaterre	Accord-cadre - Marchés Études Environnementales sur le territoire de la Direction Inter-Régionale Rhône-Alpes-Bourgogne	Études environnementales destinées à argumenter les dossiers d'instruction pour la construction ou réalisation de Postes Sources	2020-2023 MBC 3 ans
Moulins Communauté / ARTELIA	Déviation et création du second pont de la ville de Moulins (03)	Assistance à maîtrise d'œuvre concernant la mise en œuvre des mesures compensatoires	2020-2022
CD38	Aménagement de passages à faune sur la déviation de Villette et Janneyrias (38)	Suivi écologique post-chantier	2020-2021
Ville de Saint-Jean-Bonnefonds / CAP Métropole	Aménagement du site de Beaulieu à Saint-Jean-Bonnefonds (42)	Diagnostic écologique ; Expertise de zones humides ; Analyse des impacts ; Proposition de mesures d'atténuation	2020-2021



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

CD07	Marché global de performances en vue de la restructuration de la base départementale de Salavas (07)	Caractérisation d'une colonie de chiroptères, Demande de dérogation au titre des espèces protégées	2020-2021
CD63 / SYSTRA	Projet de Voie verte / Véloroute Val d'Allier - Secteur Nord entre Pont-du-Château et Saint-Sylvestre-Pragoulin (63)	Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage portant sur l'élaboration de dossiers relatifs aux procédures réglementaires	2020-2021 MBC 1 an
AREA - APRR	Projet de renforcement du viaduc de Tournon (73) de l'autoroute A430 sur l'Isère	Assistance à maîtrise d'ouvrage liées à la présence de chiroptères, Inventaires chiroptérologiques, Demande de dérogation au titre des espèces protégées	2020-2021
SNCF Mobilités	Réaménagement du Technicentre SNCF de Villeneuve Prairie (94)	Mise à jour du Volet Naturel de l'Etude d'Impact	2019-2021
SNCF Réseau	Projet de travaux le long de la ligne Livron-Aspres (26, 05)	Pré-diagnostic écologique	2020
EDF	Centre de Post-Exploitation de Loire-sur-Rhône (69)	Pré-diagnostic écologique (dont expertise des zones humides)	2020
Saint-Etienne Métropole / CAP Métropole	Zone d'Activités LES ROCHES, commune de La Talaudière (42)	Mise à jour du Volet Milieu Naturel de l'Etude d'Impact	2020
Grenoble-Alpes-Métropole / DIASTRATA	Projet immobilier des Granges Sud à Échirolles (38)	Mise à jour du Volet Milieu Naturel de l'Etude d'Impact	2020
CD15	Liaison RN122 - RD120/RD922 - Contournement Ouest d'Aurillac (15)	Compléments au diagnostic écologique (dont zones humides)	2020
Assistance Publique des Hôpitaux de Paris	Restructuration de l'Hôtel-Dieu (75)	Encadrement écologique de chantier	2020
DDTSB	Sécurisation des digues de Nevers – Levée de la Sermoise 1 ^{ère} section (58)	Diagnostic écologique (ont zones humides), Volet naturel de l'étude d'impact	2019-2020
Moulins Communauté / BASE / ARTÉLIA	Projet de requalification du pont de fer et de ses abords à Moulins (03) – secteur de la "Plaine du camping"	Diagnostic écologique, Volet écologique de l'étude d'impact et du dossier Loi sur l'Eau, évaluation des incidences sur Natura 2000	2018-2020
EDF EN	Projet de centrale photovoltaïque au sol à Samognat (01)	Inventaires écologiques complémentaires, Mémoire de réponse aux remarques de la DREAL	2018-2020
Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents (SM3A) / ARTÉLIA	Aménagements de protection contre les inondations de Magland (74)	Diagnostic écologique Volet écologique de l'étude d'impact et du dossier Loi sur l'Eau	2018-2020
SOLEA	Projet d'extension de carrières à Arbois-en-Bugey (01)	Diagnostic écologique pour intégration à un DDAE, Formulaire d'Evaluation simplifiée des Incidences sur Natura 2000	2018-2020
Conseil Départemental du Cantal (CD15)	Accord-cadre de réalisation d'études préliminaires pour l'aménagement des routes départementales (15)	Études d'impact et documents d'incidence	2017-2020 MBC 3 ans
CD15	Accord-cadre de réalisation d'études préliminaires pour l'aménagement des routes départementales (15)	Études et prestations Loi sur l'Eau	2017-2020 MBC 3 ans
Saint-Étienne Métropole	Accord-cadre en ingénierie et maîtrise d'œuvre sur les zones d'aménagement de Saint-Étienne Métropole (42)	Conception d'études environnementales	2017-2020 MBC 3 ans
Communauté de Communes Porte de DrômArdèche / ARTÉLIA	Mission de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement de la confluence Galaure / Emeil sur la commune de Saint-Barthélemy-de-Vals (26)	Diagnostic écologique, volet milieu naturel de l'étude d'incidence	2017-2020



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

Communauté de Communes Porte de DrômArdèche / ARTÉLIA	Mission de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement de la Galaune et du Dravey sur la commune de Hauterives (26)	Diagnostic écologique, volet milieu naturel de l'étude d'incidence	2017-2020
CD38	Aménagement de passages à faune sur la déviation de Vilette et Janneyrias (38)	Assistance à maîtrise d'œuvre	2016-2020
CG03 / Moulins Communauté	Déviations et création du second pont de la ville de Moulins (03)	Inventaires faune-flore-habitat, Volet milieu naturel de l'étude d'impact, évaluation des incidences sur Natura 2000, Dossiers CNPN	2013-2020
DDT58	Accompagnement dans la démolition des bâtiments de l'ancienne piscine de la Jonction à Nevers (58)	Pré-diagnostic écologique	2019
CD91 / SEGIC Ingénierie	Raccordement de la RD116 à la RN6 sur les communes d'Athis-Mons et Vigneux-sur-Seine (91)	Pré-diagnostic écologique – Synthèse bibliographique	2019
Institut Laue Langevin / ARTÉLIA	Arasement du seuil de l'ILL sur le Drac à Grenoble (38)	Pré-diagnostic écologique	2018-2019
CD15 / OGI	Liaison RN122 - RD120/RD922 - Contournement Ouest d'Aurillac (15)	Diagnostic écologique (dont zones humides)	2018-2019
CNR	Réalisation d'inventaires naturalistes sur la confluence du Roubion à Montélimar (26)	Expertise faune / flore / habitats	2018-2019
EDF CIH	Gestion sédimentaire Flumet / Cheylas (38)	Diagnostic écologique	2018-2019
ENGIE Green	Parc photovoltaïque sur l'aérodrome de Montbeugny-Moulins (03)	Diagnostic écologique et Volet Milieu Naturel de l'Etude d'Impact	2018-2019
FORTUM	Concession hydraulique de Beaufortain (73)	Pré-diagnostic écologique	2018-2019
Marie de Sarcelles / AME	Révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Sarcelles (95)	Volet naturel de l'évaluation environnementale, Inventaire des arbres remarquables du Cèdre Bleu	2018-2019
SNCF Mobilités	Réaménagement du Technicentre de Villeneuve (94)	Inventaires faune / flore / zone humide, Volet Naturel de l'Etude d'Impact	2018-2019
Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut / Artélia	Mission de maîtrise d'œuvre pour les études et travaux nécessaires à l'aménagement de la liaison Denain / Escaudain (59)	Diagnostic écologique, Volet Naturel de l'Etude d'Impact	2018-2019
NEOEN / Artélia	Parc photovoltaïque au sol à Jeumont (59)	Diagnostic écologique et Volet Naturel de l'Etude d'Impact	2018-2019
AREA - APRR	Etude de perméabilité de l'A410 pour le déplacement de la faune (74)	Diagnostic des corridors écologiques	2017-2019
ARTÉLIA / DIASTRATA	Projet immobilier des Granges Sud à Échirrolles (38)	Diagnostic écologique, Volet Milieu Naturel de l'Etude d'Impact, Dossier CNPN	2017-2019
Moulins Communauté / BASE / ARTÉLIA	Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'aménagement des berges de l'Allier comprenant la requalification du pont de fer (03)	Diagnostic écologique, Volet écologique du schéma directeur d'aménagement	2017-2019
Saint-Etienne Métropole / CAP Métropole	Zone d'Activités LES ROCHES, commune de La Talaudière (42)	Etude faune-flore-habitat, Expertise des zones humides, Volet Milieu Naturel de l'Etude d'Impact	2017-2019
SPLA Lyon Confluence	Aménagement du quai Rambaud entre le cours Bayard et la place Gensoul - Rives de Saône - Secteur amont (69)	Coordination environnementale de chantier	2017-2019
Evreux Porte de Normandie / AME	Élaboration du PLUi d'Evreux Porte de Normandie (27)	Volet écologique de l'état initial et de l'évaluation environnementale	2017-2019
LUXEL	Parc photovoltaïque au sol (71)	Expertise faune-flore-habitats	2016-2019



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

Conseil Départemental de l'Isère (CD38)	Accord-cadre - Conseil et assistance technique écologique sur des aménagements d'infrastructure (38)	Marché à bon de commande d'études environnementales	2016-2019 MBC 3 ans
ENEDIS / Médiaterre	Accord-cadre - Marchés Études Environnementales sur le territoire de la Direction Inter-Régionale Rhône-Alpes-Bourgogne	Études environnementales destinées à argumenter les dossiers d'instruction pour la construction ou réalisation de Postes Sources	2016-2019 MBC 3 ans
ASF	Évaluation de l'efficacité des mesures de réduction de l'A89 pour les chiroptères (42)	Suivi pluriannuel de l'efficacité des mesures de franchissement de l'A89 pour les chiroptères	2011-2019
Altergie	Parc photovoltaïque au sol à Boyer (71)	Diagnostic écologique et Volet Milieu Naturel de l'Étude d'Impact	2018
CNR	Projet de remise en navigabilité du Haut-Rhône - Ecluse de Brégnier-Cordon (01)	Expertise de zones humides	2018
EDF	Réalisation d'un diagnostic des enjeux écologiques sur le site de Saint-Alban (38)	Diagnostic écologique	2018
FSP-One / Bertin technologies	Projet d'extension de FSP-one à Pont-de-Chéruy (38)	Pré-diagnostic écologique	2018
Altergie	Parc photovoltaïque au sol (77)	Diagnostic écologique et Volet Naturel de l'Étude d'Impact	2018
Assistance Publique des Hôpitaux de Paris / Médiaterre	Restructuration de l'Hôtel-Dieu (75)	Diagnostic écologique	2018
TRYBA Energy / AS Conseil	Centrale photovoltaïque au sol à Kingersheim (68)	Volet Naturel de l'Étude d'Impact	2018
TRYBA Energy / AS Conseil	Centrale photovoltaïque au sol à Retzwiller (68)	Volet Naturel de l'Étude d'Impact	2018
SNCF Mobilités / Médiaterre	SMGL de Vaires-sur-Marne (77)	Études écologiques - Inventaires Faune / Flore / Zone humide, Volet Naturel de l'Étude d'Impact	2017-2018
CD38	Études préalables d'un ouvrage à Voiron (38) pour permettre le franchissement de la faune	Études préliminaires	2017-2018
CD38	Mise en œuvre de 4 fiches actions dans le cadre du Contrat Vert et Bleu de Bièvre Valloire (38)	Études préliminaires pour la modification simple de 3 Ouvrages et l'aménagement simple de 4 tronçons	2017-2018
Compagnie du Vent	Projet de parc photovoltaïque à Portes-lès-Valence (26)	Volet Milieu Naturel de l'Étude d'Impact	2017-2018
ENEDIS (ex ERDF)	Création du poste-source 63 000 / 20 000 volts de Val-de-Saône (71)	Inventaire Faune / Flore / Habitats	2017-2018
VINCI Autoroutes	Projet de renforcement du viaduc de l'A7 sur la Sanne - VIPP 2019 (38)	Pré-diagnostic écologique, Evaluation des incidences Natura 2000	2017-2018
AURIGA / IRIS Conseil	Projet de construction d'un nouveau centre commercial sur la commune de Cournon-d'Auvergne (63)	Volet Milieu Naturel de l'Étude d'Impact, Expertise Zone Humide	2016-2018
FORNAS Promotion-Construction	Projet immobilier à Collonges-au-Mont-d'Or (69)	Analyse phytosanitaire du patrimoine arboré, Insertion éco-paysagère du projet, Accompagnement dans la justification du projet auprès de la DREAL du fait de la présence d'une espèce protégée : l'Alyte accoucheur	2016-2018
LIDL	Projet d'extension du LIDL de Pontcharra (38)	Expertise faune-flore-habitats, Expertise Zone Humide	2016-2018
SEGAPAL	Programme de restauration du canal de Miribel, de ses annexes fluviales et de sa nappe (69, 01)	Prospections complémentaires faune, flore et habitats naturels	2016-2018



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

Altergie	Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Méry (73)	Volet Milieu Naturel de l'Etude d'Impact	2017
BOBST	Révision du pré-diagnostic et insertion éco-paysagère d'un projet immobilier à Bron (69)	Pré-diagnostic écologique	2017
EDF EN	Projet de centrale photovoltaïque à Samognat (01)	Volet Naturel de l'Etude d'Impact, Evaluation des Incidences sur Natura 2000	2017
ENGIE Green	Projets de parcs photovoltaïques au sol (26)	Volet Milieu Naturel de l'Étude d'Impact	2017
SNCF	Suppression du PN65 du Breuil (69)	Etude faune-flore-habitat	2017
Marie de Sarcelles / AME	Révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Sarcelles (95)	Diagnostic écologique communal	2017
VNF	Rénovation des écluses de Bougival (78)	Diagnostic écologique	2017
AREA / ARTÉLIA	Étude de renforcement de 17 buses métalliques du domaine autoroutier (38, 73, 74)	Étude environnementale	2016-2017
ARTÉLIA	Projet de lotissement, secteur de la Beaumière à Ceyrat (63)	Pré-diagnostic écologique, Formulaire simplifié des incidences Natura 2000, Compléments chiroptères	2016
CD38	Travaux de sécurisation vis-à-vis des risques de chutes de blocs sur les secteurs S6, S7, S8 et S10 à Vertrieu (38)	Formulaire simplifié des incidences Natura 2000	2016
FORNAS Promotion-Construction	Projet immobilier Impasse du Bataillard à Craponne (69)	Analyse phytosanitaire du patrimoine arboré	2016
VINCI Immobilier	Certification environnementale BREEAM d'un projet immobilier rue Abraham Bloch dans le 7 ^{ème} arrondissement de Lyon (69)	Certification environnementale BREEAM, Mesures d'insertion environnementales	2016
CNR	Évaluation des effets d'une modulation du régime réservé au barrage de Donzère-Mondragon (07, 26, 30, 84)	Expertise faune-flore-habitats	2015-2016
CNR	Dragage d'entretien de la confluence de l'Eyrieux avec le Rhône sur la commune de Beauchastel (07)	Expertise faune-flore-habitats	2015-2016
CNR	Dragage d'entretien de la confluence du Mialan avec le Rhône sur les communes de Guilhaud-Granges et Saint-Péray (07)	Expertise faune-flore-habitats	2015-2016
Ville de Raincy / AME	Réalisation de l'évaluation environnementale du PLU de la commune de Raincy (93)	Evaluation environnementale	2015-2016

ECO-VOLONTARIAT ET BENEVOLAT

Depuis 2013	Ligue de Protection des Oiseaux – Groupe Chiroptères de la Loire Participation aux comptages hivernaux et estivaux des chiroptères.
2012-2015	Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace Participation aux comptages estivaux et hivernaux des chiroptères dans le Haut-Rhin.
2012-2014	Brigades Vertes du Haut-Rhin Participation aux campagnes de protection des amphibiens du Haut-Rhin.
2011	Ligue de Protection des Oiseaux d'Anjou Radiopistage d'espèces forestières de chiroptères au sein de la forêt de Chandélais.

Patricia URGÉ

CHEF DE PROJETS ECOLOGUE

Tel. 04 72 33 27 18

Port. 07 66 32 50 47

p.urge@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPETENCES

Expertise	Études réglementaires - Étude d'impact volet milieu naturel (loi 1976) - Évaluation environnementale pour l'élaboration de PLU - Diagnostic écologique - Évaluation appropriée des incidences – Élaboration de dossier CNPN – Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage – Inventaire faune (Ornithologie, Herpétologie, Mammalogie - hors chiroptères, Entomologie – Lépidoptères, connaissances générales des autres taxons) Diagnostic agro-environnemental, conseil en agroécologie et services écosystémiques
Informatique	Logiciels de traitements de textes : Suite MS Office. Logiciels de SIG : QGIS
Langues	Anglais courant (TOEIC = 890 points), Espagnol (notions)

EXPERIENCES

Novembre 2020	Chef de projets écologue <i>NATURALIA Environnement</i> Missions – Prise en charge de projet. Gestion de projets et équipe. Gestion des appels d'offres publics et privées. Réalisation ponctuelle d'inventaires faunistiques. Rédaction de dossiers réglementaires (Diagnostiques écologique, Volet milieu naturel d'étude d'impact, Évaluations des incidences sur Natura 2000, Dossiers CNPN...). Animation de réunions. Accompagnement des porteurs de projets. Cartographie informatisée (QGIS).
2016-2020	Chargée d'études et de vie associative <i>Association de protection de l'environnement Le Pic Vert</i> Missions – Coordination d'inventaires et d'études naturalistes (Suivis, Etudes d'impacts, Etats Initiaux Faune/Flore). Gestion des appels d'offres publics et privées. Rédaction des diagnostics environnement. Cartographie informatisée (QGIS), Accompagnement des porteurs de projets. Gestion de sites naturels. Actions dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Bièvre-Valloire. Organisation et coordination de chantiers nature. Animation de commissions et réunions.
2015-2016	Chargée de mission Agriculture <i>Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature</i> Missions – Animation du Réseau Agriculture Régional. Projet européen « Arc alpin et biodiversité ». Animation de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité et du suivi des



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

- Mesures Agro-Environnementales et Climatiques en Sud-Isère. Organisation d'une formation sur l'Agroécologie. Formation à l'outil Dia'terre sur la Méthanisation.
- 2014** **Service Civique Ambassadrice de réserves de nature**
Association de protection de l'environnement Le Pic Vert
 Missions – Surveillance et entretien de sites de nature. Participation à des inventaires naturalistes (Ornithologie, Herpétologie, Mammalogie – dont micro-mammifères et chiroptères, Entomologie – lépidotères, odonates, hyménoptères, Botanique). Mise en place de projets de gestion. Participation à des commissions et réunions.
- 2014** **Chargée de mission éco-volontaire**
Ligue de Protection des Oiseaux de l'Isère
 Missions : Suivi et mise en place de mesures de protection du Busard cendré en collaboration avec les agriculteurs
- 2013** **Responsable stagiaire d'un projet scientifique**
Université de Swansea et ONG LPPS (Pays de Galles, Inde)
 Mesure sur le comportement animal à l'aide d'un système d'enregistrement embarqué : possibilités d'utilisation d'un accéléromètre sur le Dromadaire (*Camelus Dromedarius*).
 Missions : Equipement et suivi de dromadaires semi-domestiques dans la steppe du Rajasthan pour étude d'enjeux pastoraux et de conservation de l'espèce.
- 2012** **Chargée d'études stagiaire**
Parc naturel régional du Massif des Bauges
 Etude de la qualité de l'habitat de reproduction du tétras lyre (*Tetrao tetrix*) en lien avec les pratiques pastorales, et propositions de perspectives de gestion.
 Missions : Coordination de l'inventaire bisannuel des tétras lyre à l'échelle de deux sites Natura 2000 et d'une Réserve de Chasse et de Faune Sauvage. Mise à jour de Mesures Agro-Environnementales favorisant le maintien du Tétrás lyre et l'activité pastorale. Concertation avec les agriculteurs. Participation aux Comités de pilotage.

FORMATIONS & ACCREDITATIONS

- 2018-2019** **Agrément d'Animation sur les Espaces Naturels Sensibles du Département de l'Isère**
 Conseil Départemental de l'Isère
- 2015** **Formation aux protocoles d'inventaires de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité**
 Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris
- 2014** **Formation PSC1 – Prévention et secours civiques de niveau 1**
 Croix rouge des Abrets (38) – (recyclage en 2017)
- 2012-2013** **Master 2 d'Ecophysiologie et Ethologie**
 Université de Strasbourg – Faculté des Sciences de la Vie et de la Terre
- 2009-2012** **Ingénieur Agronome – Spécialité Agronomie Environnement**
 AGROSUP Dijon : Institut national supérieur des sciences agronomiques, de l'alimentation et de l'environnement

GESTION D'ETUDES ET DE PROJETS

- | | | | |
|------------------------------|---|---|-----------|
| Centre Hospitalier de Voiron | Création du Pôle hospitalier public privé du Voironnais et d'une voirie d'intérêt communautaire raccordée à un nouveau giratoire sur la RD 1076 - Voiron (38) | Assistance à la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre pour le respect de l'ensemble des mesures ERC | 2017-2020 |
|------------------------------|---|---|-----------|

CHARTREUSE - DIFFUSION	Construction du nouveau siège de production de l'entreprise Chartreuse-Diffusion à Aiguenoire (38)	Inventaires de suivis de mesures compensatoires – Assistance à maîtrise d'ouvrage liées à la présence du cuirvé des marais et de chiroptères et à la mise en place de mesures d'accompagnement	2016-2020
CD38 - CAPV	Campagne de protection des amphibiens à St-Aupre (38)	Sécurisation de la migration et inventaires. Analyse de l'évolution des populations sur 6 ans pour contribution à l'étude de faisabilité d'un passage à faune	2016-2020
CAPV	Mission d'assistance pour l'animation et la gestion de deux sites Espaces Naturels Sensibles : marais des Portières (St-Cassien) et marais de Charauze (St-Cassien – Voiron) (38)	Animation foncière et territoriale. Suivis écologiques. Lutte contre les plantes invasives. Entretien annuel et veille écologique.	2016-2020
SUEZ Organique	Gestion annuelle de bassins et parcelles agricoles favorables à la biodiversité	Entretien de la végétation et suivis faunistiques (dont Observatoire Agricole de la Biodiversité)	2016-2020
Communes d'Apprieu et de St-Blaise du Buis (38)	Inventaire des populations d'Oiseaux de l'ENS intercommunal de l'étang de Côte Manin et Zone humide du Rivier	Inventaire ornithologique – Préconisation d'aménagements à la gestion de l'ENS	2019
SYLARIV	Volet Naturel de l'Etude d'Impact - Travaux de restauration hydromorphologique de l'Olon – Commune de St-Cassien (38)	Diagnostic écologique Etat Initial - Evaluation des impacts	2019
Région AURA	Création d'une mare sur la commune de Colombe dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Bièvre-Valloire	Réalisation d'une mare sur le site naturel du Gros Mollard (Colombe – 38)	2019
AVPC	Gestion écologique des étangs d'Aiguenoire	Diagnostic écologique – Elaboration d'un plan de gestion	2018-2019
Région AURA	Action de Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur l'Ilot Nature du Grand Lemps (38) dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Bièvre-Valloire	Gestion de la Renouée du Japon, Solidage géant et Buddleia de David	2018-2019
FDCI 38	Action d'Amélioration de la perméabilité des espaces agricoles et favorisation de la biodiversité ordinaire dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Bièvre-Valloire	Gestion de la friche herbacée de l'Ilot Nature du Grand Lemps (38)	2018-2019
Région AURA	Action de Résorption des pièges involontaires pour la faune sauvage en Bièvre Est dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Bièvre-Valloire	Inventaire et résorption des pièges pour la faune sur 4 communes de la CCBE (38)	2017-2019
FDCI	Etude et réduction de l'impact des infrastructures linéaires de transport (ILT) sur la faune et ses déplacements dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Bièvre-Valloire	Inventaire mammalogique (pièges photographiques + relevés de collisions) le long de l'Axe de Bièvre (38) et préconisations d'aménagements des ouvrages traversant favorables à la faune	2016-2017
Grenoble Alpes Métropole	Animation de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité dans la métropole de Grenoble (38)	Inventaires et accompagnement des agriculteurs volontaires	2016
CD38	Animation de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité dans le Trièves (38)	Inventaires et accompagnement des agriculteurs volontaires	2015
Commune de La Buisse (38)	Mise en place d'un arrêté d'interdiction de circulation des engins motorisés sur le secteur du petit site naturel du Grand Ratz (38)	Inventaire et cartographie des chemins et animation foncière	2014

Romain SAUVE

Botaniste écologue

Agence de Montpellier

10 bis, Rue des Mas de la Treille

34 670 BAILLARGUES

Tel : (0033) 4 67 57 30 80

r.sauve@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPÉTENCES

Expertise

- Diagnostic écologique : Expertise floristique, habitats naturels & zones humides

Définition de méthodologie d'inventaire et protocole spécifique d'étude et de suivi dans le cas de programmes de transplantation/restauration et suivi ;

Photo-interprétation et levé de terrain en vue de la cartographie des habitats naturels via les Systèmes d'Informations Géographiques (MapInfo, Qgis), selon une typologie déterminée et conformément aux référentiels usuels (Cahiers habitats du MNHN, Corine Biotope, EUNIS, EUR.27) ;

Diagnostic stationnel et évaluation patrimoniale spécifique (chorologie, écologie, effectif, état de conservation et de menace, communautés associées, dynamique et perspective d'évolution des populations et des habitats) ;

Évaluation spécifique de sensibilité et d'impact (nature et intensité des perturbations/stress face aux capacités de résilience d'une espèce) ;

Adaptation des mesures d'atténuation d'impact à la variété des situations écologiques, des techniques mises en œuvre et des espèces ou communautés engagées (concertation pour le choix d'alternatives d'adaptations techniques, de restaurations ou de créations écologiques...);

Compensation d'impact : définition concertée (i) de site d'équivalence et d'actions eu égard aux espèces concernées par des impacts significatifs (habitats, végétations, flores et usages ayant présidés à leur existence) ; (ii) de l'utilité de la préservation d'un tel site ou de telles actions (considérant les menaces de modifications des modes d'usages des terres et/ou les cohérences fonctionnelles d'agrégation...) (iii) de la plus-value écologique attendue (renforcement, additionnalité, originalité...).

- Mise en œuvre dans le cadre d'études réglementaires

Pré-cadrage écologique / Diagnostic écologique /Évaluation appropriée des incidences (Natura 2000) / Étude d'impact volet milieu naturel (loi 1976) / Dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées (dits « CNPN) / Evaluation environnementale pour l'élaboration de PLU / Etude phytosanitaire / Notice d'impact de défrichement / Modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique / Délimitation des zones humides (Arrêté du 24 juin 2008 en

application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement) via les critères habitats, recouvrement de la végétation et pédologie.

- Suivi environnemental – suivi de la reprise de la végétation et de reprise d'espèces végétales patrimoniales par la mise en place de protocoles adaptés ; Assistance à maîtrise d'ouvrage

Recherche	Caractérisation de <i>Helianthemum syriacum</i> dans son aire Provençale : répartition, écologie, structuration d'âge et état de conservation.
Informatique	Bureautique : Microsoft Office, Open Office – Biostatistique : R Géomatique : Mapinfo, ArcGIS, QGIS, AutoCAD, DraftSight Edition photo/vidéo : Adobe Photoshop/ Adobe Illustrator/Adobe Première.
Langues	Anglais lu, écrit Espagnol parlé intermédiaire

DOMAINES D'EXPERTISE

Réalisation d'inventaires biologiques dans le cadre de dossiers réglementaires

- Inventaires spécifiques aux éléments patrimoniaux : flore/habitats naturels et semi-naturels à statut (Directive 92/43/CEE, législation nationale et régionale) ou inscrits au sein de documents d'alerte (livres/listes rouges) ;
- Caractérisation en zone humide des habitats naturels relativement à l'arrêté du 01/10/09 modifiant 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
- Cartographie des habitats naturels via les Systèmes d'Informations Géographiques (MapInfo, ArcGis, QGIS), selon une typologie déterminée et conformément aux référentiels usuels (Cahiers habitats du MNHN, Corine BIOTOPE, EUR.27, EUNIS) ;
- Recensement des espèces végétales invasives exogènes avérées ou potentielles. Évaluation des potentialités colonisatrices et des facteurs pouvant influencer sur leur propagation.
- Évaluation de la valeur patrimoniale des différents éléments recensés selon leurs effectifs et leur répartition géographique (notamment pour les espèces endémiques strictes)

Expertises écologiques au sein des espaces naturels et recherches scientifiques

- Réalisation d'inventaires d'espèces patrimoniales pour la modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique ;
- Réalisation de relevés phytosociologiques selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet et en référence au prodrome des végétations de France (définition des alliances) ;
- Dépouillement des références bibliographiques, validation des données.

EXPÉRIENCES

Depuis 2012	Chargé de mission – flore et habitats naturels à NATURALIA <ul style="list-style-type: none"> - Étude d'impact et d'incidence de projets d'aménagement - Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées - Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences - Plan local d'urbanisme
-------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic écologique - Dossier de défrichement - Évaluation phytosanitaire - Aménagement écopaysager - Diagnostic et délimitation des zones humides - Assistance à maîtrise d'ouvrage
Février-Aout 2011	Botaniste chargé de mission à BIOTOPE – Stagiaire <ul style="list-style-type: none"> - Études d'impact de projets d'aménagements - Diagnostics écologiques - Modernisation de ZNIEFF
Juin-Juillet 2010	Botaniste chargé de mission à ECOMED <ul style="list-style-type: none"> - Études d'impact et d'incidence de projets d'aménagements - Diagnostics écologiques
Janvier-Mai 2010	Botaniste à ECOMED – Stagiaire <ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation de <i>Helianthemum syriacum</i> dans son aire provençale : répartition, écologie, structuration d'âge et état de conservation
Juin-Juillet 2009	Botaniste à l'IMEP – Stagiaire <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires floristiques des terrils du bassin minier de Provence
Octobre-Décembre 2008	Assistant recherche à l'IMEP – Stagiaire <ul style="list-style-type: none"> - Observation et comptage de pollens de rosiers. Extraction et multiplication d'ADN, PCR
Juin-Juillet 2008	Assistant recherche à l'IMEP – Stagiaire <ul style="list-style-type: none"> - Étude de différents traits de vie de quarante messicoles et test au tetrazolium - Qualification des potentialités de trois espèces des phryganes littorales

ÉCO-VOLONTARIAT ET BÉNÉVOLAT

Depuis 2020	Société botanique d'Occitanie <ul style="list-style-type: none"> - Participation aux « Convergences botaniques » 2020
Depuis 2016	Association LUS <ul style="list-style-type: none"> - Atlas de Biodiversité Communale (ABC) ; participation aux missions d'inventaires en région Languedoc-Roussillon
2008-2016	Société linnéenne de Provence <ul style="list-style-type: none"> - Participation aux missions d'inventaires de la végétation en région PACA

FORMATIONS & ACCREDITATIONS

2014 – 2013	Autorisation de prélèvement de semences et boutures accordées par le Conservatoire botanique national méditerranéen (CBNmed)
2013	Formation évolution sur corde en milieu arboricole et falaises
2011-2009	Master Professionnel (Bac +5) – Expertise Écologique et Gestion de la Biodiversité. Faculté des Sciences de St Jérôme, Aix-Marseille III (13)

2009-2006 Licence Sciences de la Vie (Bac +3) – Biologie des Populations et des Écosystèmes. Faculté des Sciences de St Jérôme, Aix-Marseille III (13)

GESTION D'ÉTUDES ET DE PROJETS

Année	Maitre d'ouvrage	Projet – Mission
2020	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Lézignan-Corbières (11), volet naturel de l'étude d'impact - Expertise Faune, Flore.
2020	Colas	Restauration de la carrière de Vendres (34) – Accompagnement écologique pour la réhabilitation de la carrière après exploitation.
2020	CD34	Mise à 2 x 2voies de la RD600 entre l'autoroute A9 et la commune de Frontignan (34) - Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2020	ASF	Projet de renforcement de 12 viaducs sur les autoroutes A9 et A7 (Aude, Hérault, et Drôme) – Expertise faune, flore, Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2019-20	Ville de Nîmes	Projet de prolongement de la Voie Urbaine Sud à Nîmes (30) – Réalisation du volet naturel de l'étude d'impact et réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Square Meter	Projet d'écovillage, commune de Bouquet (30) - Expertise faune, fore, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	Urbasolar	Suivi environnemental du parc photovoltaïque au sol d'Aigaliers (30).
2019-20	Altergie	Projet photo agrivoltaïque de Treilles (11) – Expertise faune, fore, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	CD34	Déviations est de Montpellier, communes de Saint-Aunes, Montpellier et Mauguio (34) – Réalisation du diagnostic écologique.
2019-20	Langa Solution	Projet de centrale solaire au sol, secteur des anciennes carrières OMYA, commune de Tautavel (66) - Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Sète Agglopôle Méditerranée	Mise en place d'un TCSP à l'est du Bassin de Thau, communes de Sète et de Balaruc-le-Vieux (34) – Réalisation du diagnostic écologique.
2019	Montpellier Métropole Méditerranée	Assistance à Maitrise d'oeuvre - Travaux de mise en œuvre des mesures compensatoires dans le cadre de la création de la déviation de Castries (RD610)
2019	Sète Agglopôle Méditerranée	Projet de requalification de l'espace commercial de Balaruc-le-Vieux/Balaruc-les-Bains (34) - Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019	Mairie de Pézenas	Projets d'aménagement du quartier de Saint-Christol et du secteur des Moulières, commune de Pézenas (34) - Expertise faune, fore, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Villeveyrac (34), volet naturel de l'étude d'impact.
2019-20	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Marché Gare Nîmes (30). Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact
2019	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement

		de Nîmes Métropole – Projet de valorisation du biogaz issu du traitement des eaux usées de la STEU de Nîmes (30). Réalisation de l'expertise faune-flore.
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Saint-Jean-du-Pin (30), volet naturel de l'étude d'impact - Expertise Faune, Flore.
2019-20	CD 34	Aménagement cyclable nord Etang de Thau à Sète - cheminement alternatif Suivi écologique du site du Pré du Soupié.
2019	CD11	Accord Cadre : Projet de déviation de Lézignan-Corbières (11) - Réalisation d'un cadrage écologique.
2019	CD 11	Accord Cadre : Projet de déviation de Trèbes (11) – Réalisation d'un cadrage écologique en vue d'une étude d'opportunité.
2019-20	Aéroport de Montpellier	Aménagement d'une zone logistique aéroportuaire, commune de Mauguio (34) - Mise à jour de l'expertise faune-flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Altergie, Ténergie	Suivi environnemental des parcs photovoltaïques au sol de Belvezet (30).
2019-20	Montpellier Méditerranée Métropole & SERM	Aménagement de la ZAC « Marcel Dassault » 2ème extension, commune de Saint-Jean-de-Védas (34) - Mise à jour de l'expertise faune-flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2018	CD 66	Accompagnement écologique en phase travaux pour abattage de platanes à enjeu écologique (expertises, contrôle et sauvegarde) - RD612 à Thuire (66).
2018	ASF	Contrôle extérieur environnemental – travaux sur ouvrages hydrauliques sur l'A9 au niveau de Narbonne.
2018	DREAL Occitanie	A75, échangeur de Beziers Nord-Est (34) - expertise Faune, Flore.
2018	Urbasolar	Projet de parc photovoltaïque au sol - Flaux (30) - expertise Faune, Flore.
2018-19	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Optimisation du système d'assainissement, La Calmette, Dions et Sainte-Anastasie (30). Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2017	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Projet de création de ZAC TEC 2, Nîmes (30). Suivi écologique des opérations de sondages géotechniques, sensibilisation et accompagnement MOA.
2017	Quadran Tunisie	Projet de parc éolien de Bizerte sud (Tunisie), expertise Faune, Flore.
2017	EGIS Eau	Projet de liaison routière à l'ouest de la commune de Bellegarde (30). Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2017	DREAL Occitanie	Projet contournement ouest de Nîmes (30) (CoNim, infralinéaire). Mise à jour de l'expertise faune-flore, volet naturel d'étude d'impact, dossier CNPN.
2017	Compagnie du vent	Projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol sur le site de la Téronde, commune de Saint-Jean-du-Pin (30). Suivi environnemental Faune-Flore-Habitats.
2017	CD34	Projet d'aménagement d'une piste cyclable nord à l'étang de Thau, entre Mèze et Marseillan (34). Analyse des variantes,

Laurent PRECIGOUT

CHARGÉE D'ÉTUDES FAUNE

10 bis, Rue des Mas de la Treille

34 670 BAILLARGUES

Tel : (0033) 4 67 57 30 80

l.precigout@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPÉTENCES

<i>Expertise</i>	Inventaires faunistiques : Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Odonates, Rhopalocères, Poissons – Relevés d'ADN Environnemental - Diagnostic écologique - État initial environnemental - Volet naturel d'étude d'impact - Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 - Étude réglementaire - Évaluation environnementale pour l'élaboration de PLU - Plan de gestion - Suivi scientifique expérimental - Cartographie - Recherche bibliographique - Concertation avec les acteurs locaux : Etat, DDTM, Collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, etc.
<i>Informatique</i>	Windows - Logiciels de bureautique : Microsoft Office, Open Office - Logiciel de cartographie : QGis, Mapinfo - Logiciels de traitement et d'analyse d'ultrasons : Kaléidoscope, SonoChiro, Tadarida, Syrinx, BatSound
<i>Langues</i>	Anglais lu, écrit Espagnol parlé intermédiaire

DOMAINES D'EXPERTISE

Réalisation d'inventaires faunistiques

- Oiseaux : très bon niveau de connaissance de l'avifaune française, maîtrise des techniques d'inventaires et détermination visuelle et/ou auditive (IPA, STOC EPS, quadrats, protocoles nationaux ...) - Mise en œuvre de programmes LIFE (Outarde canepetière, Râle des genêts) et d'actions de divers PNA (Outarde canepetière, Râle des genêts).
- Mammifères : techniques d'inventaires et détermination visuelle. Relevés d'indices de présence [mammifères terrestres, semi-aquatiques, chiroptères] - identification des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection de rapaces, piégeage, manipulation et détermination d'individus vivants [micromammifères, chiroptères] - prospection du patrimoine bâti, comptage en cavité et en sortie de gîte, suivi par radiotracking, utilisation de détecteurs d'ultrasons (M500, D240x, D500x, D1000x, SM2Bat+, SM3Bat+), traitement et analyse des enregistrements [chiroptères], mise en œuvre d'actions de divers PNA (Visons d'Europe, chiroptères).
- Amphibiens : techniques d'inventaire et détermination visuelle et/ou auditive – Suivi de populations (Sonneur à ventre jaune)

- Reptiles : techniques d'inventaire et détermination visuelles et/ou indices de présence
- Odonates : techniques d'inventaire et détermination visuelle et/ou exuvies
- Lépidoptères : techniques d'inventaire et détermination visuelle
- Relevés d'ADN Environnemental : techniques d'échantillonnage des milieux aquatiques lotiques, lenticques et milieux terrestres

EXPÉRIENCES

Depuis 2017	<p>Chargée d'études Faune à Naturalia (agence LR) Missions : Inventaires faunistiques (avifaune, chiroptères, mammifères terrestres et semi-aquatiques, reptiles, amphibiens, odonates, rhopalocères) - Volets naturels d'études d'impacts - Diagnostics écologiques - Dossiers de dérogation CNPN Faune - Cartographie - Assistance à maîtrise d'ouvrage - rédaction de réponses à appels d'offre. Concertation avec les acteurs locaux : Etat, DDTM, Collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, etc. Depuis 2019 : Réalisation d'expertises VigidNA (ADN Environnemental) uni et multi-spécifique en milieux aquatiques stagnants et courants et en milieux terrestres à partir de fèces (échantillonnage et interprétation des données génétiques)</p>
2000 - 2016	<p>Responsable du secteur Expertises/Inventaires Association CHARENTE NATURE, Angoulême (16) Missions : Gestion et encadrement d'une équipe de 6 personnes – Gestion technique et financière des dossiers – Encadrement et formation de naturalistes – Coordination et réalisation d'inventaires régionaux et départementaux (oiseaux nicheurs, oiseaux hivernants, Outarde canepetière, rapaces nocturnes, odonates, mammifères, reptiles, amphibiens) – Mise en œuvre de programme LIFE en Charente (Outarde canepetière, Rôle des genêts, Vison d'Europe) – Réalisation d'expertises faunistiques (parcs éoliens, sites CREN, carrières ...) – Réalisation de suivis scientifiques (sites CREN, Natura 2000) – Rédaction de la déclinaison régionale Poitou-Charentes du PNA en faveur des libellules et coordination e la mise en œuvre des actions. Rédaction des Listes Rouges régionales (oiseaux, odonates, mammifères, reptiles, amphibiens) – Assistance à maîtrise d'ouvrage (LGV SEA Tours-Bordeaux)</p>
1996 - 1999	<p>Chargé d'études Faune et Animateur environnement Association CHARENTE NATURE, Angoulême (16) Missions : Réalisation d'inventaires faunistiques (oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, odonates) - Mise en place de programmes pédagogiques (eau, déchets, nature) - Animations pour tous publics – Intervenant pour formation BAFA Environnement</p>
1990 - 1996	<p>Animateur environnement Association CHARENTE NATURE, Angoulême (16) Missions : Mise en place de programmes pédagogiques (eau, déchets, nature) - Animations scolaires et grand public</p>
1990	<p>Animateur environnement Association VIE ET MONTAGNE, Vallorcine (74) Missions : Animation nature pour des scolaires dans le cadre de séjours « Classes de neige »</p>

ÉCO-VOLONTARIAT ET BÉNÉVOLAT

1985 - 2016	Charente Nature – Bénévole actif pour les prospections réalisées dans le cadre des inventaires faunistiques départementaux et régionaux
2000 à 2016	Groupe Chiroptères Poitou-Charentes / Association Poitou-Charentes Nature Coordination et participation aux missions d'inventaires
2001 - 2009	C.R.B.P.O. Suivi annuel de 3 carrés dans le cadre du programme national STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs)

FORMATIONS

2001	Certificat des Techniques de Recensement d'Oiseaux méthodes ponctuelles et cartographiques – Université de Dijon (21)
1987 - 1988	Brevet de Technicien Supérieur - Protection de la Nature LYCEE AGRICOLE DE NEUVIC (19)
1984 - 1986	Brevet de Technicien Agricole – Conduite de l'Entreprise Agricole LYCEE AGRICOLE DE L'OISELLERIE – LA COURONNE (16)

GESTION D'ÉTUDES ET DE PROJETS

Année	Maitre d'ouvrage	Projet – Mission
2020	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Lézignan-Corbières (11), volet naturel de l'étude d'impact - Expertise Faune, Flore.
2020	Colas	Restauration de la carrière de Vendres (34) – Accompagnement écologique pour la réhabilitation de la carrière après exploitation.
2020	CD34	Mise à 2 x 2voies de la RD600 entre l'autoroute A9 et la commune de Frontignan (34) - Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2020	ASF	Projet de renforcement de 12 viaducs sur les autoroutes A9 et A7 (Aude, Hérault, et Drôme) – Expertise faune, flore, Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'impact.
2019-20	Ville de Nîmes	Projet de prolongement de la Voie Urbaine Sud à Nîmes (30) – Réalisation du volet naturel de l'étude d'impact et réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Square Meter	Projet d'écovillage, commune de Bouquet (30) - Expertise faune, fore, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	Urbasolar	Suivi environnemental du parc photovoltaïque au sol d'Aigaliers (30).
2019-20	Altergie	Projet photo agrivoltaïque de Treilles (11) – Expertise faune, fore, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	CD34	Déviations est de Montpellier, communes de Saint-Aunes, Montpellier et Mauguio (34) – Réalisation du diagnostic écologique.
2019-20	Langa Solution	Projet de centrale solaire au sol, secteur des anciennes carrières OMYA, commune de Tautavel (66) - Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Sète Agglopôle Méditerranée	Mise en place d'un TCSP à l'est du Bassin de Thau, communes de Sète et de Balaruc-le-Vieux (34) – Réalisation du diagnostic écologique.
2019	Sète Agglopôle	Projet de requalification de l'espace commercial de Balaruc-le-Vieux/Balaruc-les-

	Méditerranée	Bains (34) - Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019	Mairie de Pézenas	Projets d'aménagement du quartier de Saint-Christol et du secteur des Moulières, commune de Pézenas (34) - Expertise faune, fore, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Villeveyrac (34), volet naturel de l'étude d'impact.
2019-20	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Marché Gare Nîmes (30). Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact
2019	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Projet de valorisation du biogaz issu du traitement des eaux usées de la STEU de Nîmes (30). Réalisation de l'expertise faune-flore.
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Saint-Jean-du-Pin (30), volet naturel de l'étude d'impact - Expertise Faune, Flore.
2019-20	CD 34	Aménagement cyclable nord Etang de Thau à Sète - cheminement alternatif Suivi écologique du site du Pré du Soupié.
2019	CD 11	Projet de déviation de Trèbes (11) – Réalisation d'un cadrage écologique en vue d'une étude d'opportunité.
2019-20	Aéroport de Montpellier	Aménagement d'une zone logistique aéroportuaire, commune de Mauguio (34) - Mise à jour de l'expertise faune-flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Altergie, Ténergie	Suivi environnemental des parcs photovoltaïques au sol de Belvezet (30).
2019-20	Montpellier Méditerranée Métropole & SERM	Aménagement de la ZAC « Marcel Dassault » 2 ^{ème} extension, commune de Saint-Jean-de-Védas (34) - Mise à jour de l'expertise faune-flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2018	CD 66	Accompagnement écologique en phase travaux pour abattage de platanes à enjeu écologique (expertises, contrôle et sauvegarde) - RD612 à Thuire (66).
2018	ASF	Contrôle extérieur environnemental – travaux sur ouvrages hydrauliques sur l'A9 au niveau de Narbonne.
2018	DREAL Occitanie	A75, échangeur de Beziers Nord-Est (34) - expertise Faune, Flore.
2018	Urbasolar	Projet de parc photovoltaïque au sol - Flaux (30) - expertise Faune, Flore.
2018-19	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Optimisation du système d'assainissement, La Calmette, Dions et Sainte-Anastasie (30). Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2017	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Projet de création de ZAC TEC 2, Nîmes (30). Suivi écologique des opérations de sondages géotechniques, sensibilisation et accompagnement MOA.
2017	Montpellier Méditerranée Métropole	SCOT de Montpellier – études écologiques préalables sur l'ensemble du territoire du SCOT : sites complémentaires. Méthodologie et hiérarchisation des enjeux écologiques à l'échelle du territoire dans le cadre de la stratégie d'aménagement du territoire.
2017-19	ASF	Réalisation du suivi chiroptères suite à la mise en place de l'écopont de Peyreharasse, St-Cricq-du-Gave (40).
2017-19	ASF	Réalisation du suivi chiroptères suite à la mise en place de l'écopont de Boucaud, Prondines (63).
2017	Nordex	Projet de parc éolien à Canny-Sur-Matz (60), volet naturel de l'étude d'impact.
2017	Nordex	Projet de parc éolien à Roye-Sur-Matz (60), volet naturel de l'étude d'impact.
2017	Quadran Tunisie	Projet de parc éolien de Bizerte sud (Tunisie), expertise Faune, Flore.
2017	EGIS Eau	Projet de liaison routière à l'ouest de la commune de Bellegarde (30). Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2017	DREAL Occitanie	Projet contournement ouest de Nîmes (30) (CoNim, infralinéaire). Mise à jour de l'expertise faune-flore, volet naturel d'étude d'impact, dossier CNPN.
2017	Compagnie du	Projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol sur le site de la Têronde,

	vent		commune de Saint-Jean-du-Pin (30). Suivi environnemental Faune-Flore-Habitats.
2017	CD34		Projet d'aménagement d'une piste cyclable nord à l'étang de Thau, entre Méze et Marseillan (34). Analyse des variantes, volet naturel d'étude d'impact et incidences Natura 2000.
2017	OTEIS		Viaduc Oc'Via, restructuration de digues sur le Vidourle, à Gaillargues-le-Montueux (30).
2017	Altergie		Projet de parc photovoltaïque à Méry (73), volet naturel d'étude d'impact.
2017	Artélia Eau & Environnement		Mission de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement de la confluence de la Galaure et de l'Emey, commune de Saint-Barthélémy-de-Vals (26). Pré-diagnostic écologique.
2017	Compagnie du Vent		Projet de parc photovoltaïque au sol de Marcon à Portes-Lès-Valence (26), Diagnostic écologique printanier.
2017	CD38		Etude préliminaire de modification simple d'un ouvrage routier à Voiron (38).
2017	EDF EN (92)		Projet de parc photovoltaïque au sol à Samognat (01), Etat des lieux écologiques partiel dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact.
2017	ENGIE GREEN		Projet de parc photovoltaïque au sol à Tersanne et Hauterives (26), volet naturel de l'étude d'impact.
2017	Groupe IDEC		Etudes préalables à la création d'un bâtiment LIDL et son parking associé – ZAC Grézan III & IV sur la commune de Nîmes (30).
2017	SEGAPAL		Programme de restauration du canal de Miribel, de ses annexes fluviales et de sa nappe (69). Accompagnement écologique.
2017	SNCF Réseau 69		Suppression du PN 65 du Breuil (69) – Etude de la Faune, de la Flore et de ses habitats, dossier CNPN.

Célia LHÉRONDEL

c.lherondel@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

CHARGÉE D'ÉTUDES

MAMMALOGUE

DOMAINES DE COMPÉTENCES

<i>Expertise</i>	Inventaires mammalogiques et faunistiques généralistes - Diagnostic écologique - État initial environnemental - Volet naturel d'étude d'impact - Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 - Étude réglementaire - Évaluation environnementale pour l'élaboration de PLU - Plan de gestion - Suivi scientifique expérimental - Cartographie - Recherche bibliographique
<i>Informatique</i>	Windows - Logiciels de bureautique : Microsoft Office, Open Office - Logiciel de cartographie : QGis - Logiciels de traitement et d'analyse d'ultrasons : LupasRename, Kaléidoscope, SonoChiro, Tadarida, Syrinx, BatSound
<i>Langues</i>	Anglais scientifique (lu et écrit) - Espagnol (notions)

DOMAINES D'EXPERTISE

Réalisation d'inventaires faunistiques

- Mammifères : relevés d'indices de présence [mammifères terrestres, semi-aquatiques, chiroptères] - identification des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection de rapaces, piégeage, manipulation et détermination d'individus vivants [micromammifères] - prospection du patrimoine bâti, comptage en cavité et en sortie de gîte, suivi par radiotracking, utilisation de détecteurs d'ultrasons (Magenta 5, Tranquility Transect, D240x, M500, SM2Bat+), traitement et analyse des enregistrements [chiroptères]
- Amphibiens : techniques d'inventaire et détermination visuelle et/ou auditive
- Odonates : techniques d'inventaire et notions d'identification (imago et exuvies)
- Lépidoptères, Orthoptères, Oiseaux, Reptiles : notions d'inventaires et de déterminations

EXPÉRIENCES

Depuis 2016	Chargée d'études Mammalogie NATURALIA ENVIRONNEMENT, Baillargues (34) Missions Inventaires chiroptères, mammifères terrestres et semi-aquatiques - Volets naturels d'études d'impacts - Diagnostics écologiques - Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 - Dossiers de dérogation CNPN Faune - Cartographie
-------------	---

- 2015** **Chargée d'études naturalistes - Spécialité Chiroptères**
CALDRIS, La Montagne (44)
Missions Analyse d'ultrasons - Détermination des enjeux et des sensibilités - Cartographie - Rédaction d'études d'impact volet Chiroptères
- 2014 - 2015** **Animatrice nature - Chargée d'inventaires Faune**
LA MAISON DU LAC DE GRAND-LIEU, Bouaye (44)
Missions Animation tous publics et médiation - Réalisation d'inventaires Faune - Suivi du jardin écologique
- 2014** **Animatrice nature Espaces Naturels Sensibles**
CONSEIL GENERAL DE LOIRE-ATLANTIQUE, Pornic (44)
Missions Animation tous publics sur les sites du Conservatoire du Littoral - Réalisation d'inventaires Faune et Flore
- 2013** **Service civique - Connaissance de la biodiversité**
INDRE NATURE, Châteauroux (36)
Missions Réalisation d'inventaires (IBC, Carnet B, Vigie-Nature) et de suivis de mortalité sur parcs éoliens - Participation à la vie de l'association - Animation de groupes de bénévoles et de sorties nature
- 2012** **Stage de Master 2 - Réalisation d'un plan de gestion d'un site Conservatoire du Littoral**
SYNDICAT MIXTE DES ESPACES LITTORAUX DE LA MANCHE, Beaumont-Hague (50)
Missions Recherches bibliographiques - Contacts avec les acteurs locaux - Réalisation d'inventaires faunistiques - Coordination et animation des réunions de travail - Cartographie - Rédaction du plan de gestion et du plan opérationnel
- 2011** **Stage de Master 1 - Mise en place d'un protocole de suivi et étude de la nidification des Sternidés et des Laridés**
CPIE LOIRE ET MAUGES, Montjean-sur-Loire (49)
Missions Suivi d'une colonie mixte de Sternidés et de Laridés sur radeaux artificiels - Réalisation d'un protocole de suivi fixe - Cartographie - Proposition d'amélioration du site - Rédaction d'un rapport d'étude
- 2010** **Stage de Licence 3 - Mise en œuvre du programme Vigie-Nature de suivi des chiroptères**
PARC NATUREL REGIONAL DE LA BRENNE, Rosnay (36)
Missions Réalisation du protocole routier du programme du MNHN de suivi des chiroptères : Cartographie des habitats selon la classification CORINE Biotope - Réalisation de transects avec détecteur d'ultrasons - Analyse des enregistrements (Syrinx) - Analyses statistiques - Rédaction d'un rapport d'étude

ÉCO-VOLONTARIAT ET BÉNÉVOLAT

- Depuis 2010** **Indre Nature**
Comptages oiseaux d'eau hivernants - Comptages annuels hivernaux des chiroptères - Aide lors de sessions de captures aux filets (chiroptères) - Participation aux inventaires
- Depuis 2012** **APECS**
Participation au programme CapOeRa : Ramassage de capsules d'œufs de Raies - Identification des espèces - Transmission de données
- 2012 - 2013** **LPO Touraine - Prospections chiroptères, odonates et amphibiens dans le cadre d'un IBC**
LPO Vendée - Suivi télémétrique de 2 espèces de chiroptères en période de swarming
Chauves-souris Auvergne - Participation à plusieurs sessions de captures de chiroptères
- Depuis 2016** **Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon / Association LUS**
Participation aux missions d'inventaires

FORMATIONS

Depuis 2015	Formation nationale à la capture et à la manipulation des chiroptères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (75) Initiation aux différentes techniques d'inventaires et de capture, manipulation et détermination d'individus vivants
2018	Formation aux outils opérationnels de prise en compte du Desman des Pyrénées - CEN Midi-Pyrénées (31) Initiation aux différentes techniques d'inventaires : relevés d'indices de présence, identification et détermination d'individus vivants
2013	Formation Micromammifères - CPIE Brenne, Azay-le-Ferron (36) Initiation aux différentes techniques d'inventaires : relevés d'indices de présence [mammifères terrestres, semi-aquatiques, chiroptères], identification des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection de rapaces, piégeage, manipulation et détermination d'individus vivants [micromammifères]
2010 - 2012	Master pro Écologie et Biologie des Populations - Génie Écologique UFR SFA DE POITIERS (86)
2006 - 2010	Licence générale Biologie, Sciences du Vivant - Parcours Écologie et Biologie des Organismes UFR SFA DE POITIERS (86)

GESTION D'ÉTUDES ET DE PROJETS

Année	Maitre d'ouvrage	Projet – Mission
2017-21	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole (parking relais, ZAC, STEP, déchèterie, port, BHNS, parc urbain, infrastructures linéaires, MOE...). Prédiagnostics, diagnostics écologiques, cas par cas, VNEI, Natura 2000, AMO...
2020	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol, commune de Lézignan-Corbières (11). Expertise Faune-Flore, volet naturel de l'étude d'impact.
2020	CD34	Projet de liaison de l'A9 - Aménagement en 2x2 voies de la RD600, communes de Sète, Balaruc-le-Vieux et Balaruc-les-Bains (34). Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2020	ASF	Projet de renforcement de 12 viaducs sur les autoroutes A9 et A7 (Aude, Hérault, et Drôme). Expertise Faune-Flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact et du dossier CNPN.
2019-20	Ville de Nîmes	Projet de prolongement de la voie urbaine sud, commune de Nîmes (30). Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Square Meter	Projet d'écovillage, commune de Bouquet (30). Expertise Faune-Flore, volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	Altergie	Projet photo agrivoltaïque, commune de Treilles (11). Expertise Faune-Flore, volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	CD34	Déviations est de Montpellier, communes de Saint-Aunès, Montpellier et Mauguio (34). Expertise Faune-Flore, diagnostic écologique.
2019-20	Langa Solution	Projet de création d'un parc photovoltaïque sur les anciennes carrières OMYA, commune de Tautavel (66). Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Sète Agglopôle Méditerranée	Mise en place d'un TCSP à l'est du Bassin de Thau, communes de Sète et de Balaruc-le-Vieux (34). Diagnostic écologique, expertise Faune-Flore-Habitats.
2019	Sète Agglopôle Méditerranée	Projet de requalification d'un espace commercial, communes de Balaruc-le-Vieux et Balaruc-les-Bains (34). Mise à jour du volet naturel d'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019	Mairie de Pézenas	Projets d'aménagement du quartier de Saint-Christol et du secteur des Moulères, commune de Pézenas (34). Expertise Faune-Flore, volet naturel d'étude d'impact.
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol, commune de Villeveyrac (34). Expertise Faune-Flore, volet naturel d'étude d'impact.

Année	Maître d'ouvrage	Projet – Mission
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol, commune de Saint-Jean-du-Pin (30). Expertise Faune-Flore, volet naturel d'étude d'impact.
2019	CD 11	Projet de déviation, commune de Trèbes (11). Cadrage écologique, expertise Faune-Flore-Habitats.
2019-20	Aéroport de Montpellier	Aménagement d'une zone logistique aéroportuaire, commune de Maugeio (34). Mise à jour de l'expertise Faune-Flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact et du dossier CNPN.
2019-20	Altergie, Ténergie	Suivi environnemental de parcs photovoltaïques au sol, commune de Belvèzet (30). Suivis pluriannuels Faune-Flore-Habitats.
2019-20	Montpellier Méditerranée Métropole & SERM	Aménagement de la ZAC « Marcel Dassault » 2 ^{ème} extension, commune de Saint-Jean-de-Védas (34). Mise à jour de l'expertise Faune-Flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact et du dossier CNPN.
2018	DREAL Occitanie	A75 - échangeur de Béziers Nord-Est (34). Expertise Faune-Flore.
2018	Urbasolar	Projet de parc photovoltaïque au sol, commune de La Bruguière (30). Expertise Faune-Flore.
2018	Urbasolar	Projet de parc photovoltaïque au sol, commune de Flaux (30). Expertise Faune-Flore.
2017-19	ASF	Réalisation du suivi chiroptères suite à la mise en place de l'écopont de Peyreharasse, commune de St-Cricq-du-Gave (40). Suivi pluriannuel, rédaction de bilans annuels et synthèse finale.
2017-19	ASF	Réalisation du suivi chiroptères suite à la mise en place de l'écopont de Boucaud, commune de Prondines (63). Suivi pluriannuel, rédaction de bilans annuels et synthèse finale.
2017-19	EGIS Eau	Projet de liaison routière, commune de Bellegarde (30). Volet naturel de l'Etude d'Impact
2017	DREAL Occitanie	Projet de contournement ouest de Nîmes (30), Volet Naturel d'Etude d'Impact.
2017	ANGELOTTI	Projet de création de la ZAC des Vergers, commune de St Gilles (30). Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2017	Thau Agglo	Projet de création d'une ZAC et d'un espace commercial, communes de Balaruc-le-Vieux et Balaruc-les-Bains (34). Dossier CNPN Faune.
2017	NEXIMMO 106	Projet de création d'une plateforme logistique - Parcelle 54, commune de Maugeio (34). Dossier CNPN Faune.
2017	GSM	Projet de renouvellement et d'extension de la carrière « Devèze », commune de Caveirac (30). Dossier CNPN Faune-Flore.
2017	Thau Agglo	Projet de mise en protection et d'aménagement de lido, commune de Frontignan (34). Dossier CNPN Faune-Flore.
2017	CD34	Projet de déviation- RD32, commune d'Aniane (34). Expertise Faune-Flore et incidences Natura 2000.
2017	SA3M	Projet de réaménagement du quartier de la Pompignane, commune de Montpellier (34). Volet naturel d'étude d'impact.
2017	Compagnie du vent	Projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol sur le site de la Téronde, commune de Saint-Jean-du-Pin (30). Suivi environnemental Faune-Flore-Habitats.
2017	Ténergie	Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol, commune de Belvèzet (30). Suivi environnemental Faune-Flore-Habitats.
2017	DIRMed	Projet de suppression des dépendances vertes en bordures de la RN113 dans la traversée d'Aigues-Vives (30). Expertise Faune-Flore.
2017	Ville de Nîmes	Programme CADEREAU - Travaux d'aménagements aval du cadereau d'Uzès et restauration du Vistre de la Fontaine, commune de Nîmes (30). Plan de gestion des mesures compensatoires
2017	F2E	Projet de renouvellement d'autorisation d'exploitation de la carrière de Barutel, commune de Nîmes (30). Volet naturaliste « faune ».
2017	GRT Gaz	Projet de mise en place d'un poste de détente, commune de Saturargues (30). Expertise Faune-Flore.
2017	GGL	Projet d'aménagement « Pinville » - Quartier de la Pompignane, commune de Montpellier (34). Expertise Faune-Flore.
2017	Soberco Environnement	Projet de renouvellement urbain des quartiers Pissevin et Valdegour, commune de Nîmes (30). Réalisation d'inventaires naturalistes.
2017	EGIS / GGL	Projet d'aménagement du secteur Le Ploch – Grand Plantier, commune de Saint-Gely-du-Fesc (34). Expertise Faune-Flore.
2016-17	Langa Solutions	Projet de création d'un parc photovoltaïque sur les anciennes carrières OMYA, commune de Tautavel (66). Compléments d'inventaires, mise à jour de l'état initial et des impacts, dossier CNPN Faune et Flore.

Année	Maitre d'ouvrage	Projet – Mission
2016-17	Langa Solutions	Projet de création d'un parc photovoltaïque sur le secteur des « anciennes vignes », commune de Tautavel (66). Compléments d'inventaires, mise à jour de l'état initial et des impacts, dossier CNPN Faune et Flore.
2016-17	SA3M	Projet de réaménagement du quartier « Route de Nîmes - Secteur François Delmas », commune de Montpellier (34). Volet naturel d'étude d'impact et CNPN.
2016	CD34	Projet d'aménagement d'une piste cyclable nord à l'étang de Thau, entre Mèze et Marsillan (34). Analyse des variantes, volet naturel d'étude d'impact et incidences Natura 2000.
2016-17	CD30 / Syndicat Mixte de Camargue Gardoise (SMCG)	Réalisation d'inventaires naturalistes sur les Espaces Naturels Sensibles de Camargue gardoise - Volet chiroptères.
2016-17	CD66	Projet de création d'un pôle nautique et de pleine nature Agly-Fenouillèdes, au secteur de l'Horto, commune de Caramany (66). Prédiagnostic écologique et préconisations.
2016-17	Foncière des régions	Projet de requalification de l'ancien site d'IBM France - quartier de la Pompignane, commune de Montpellier (34). Volet naturel d'étude d'impact.
2016-17	Orchestra	Projet d'aménagement de la zone de Grézan V, commune de Rodilhan (30). Expertise Faune-Flore.
2016-17	ANGELOTTI	Projet d'aménagement de la ZAC de l'Arnède Haute, commune de Remoulins (30). Dossier cas par cas.
2016-17	SYMADREM	Projet de renforcement des digues du Rhône en rive droite entre Beaucaire et Fourques (30). Etat initial des parcelles compensatoires et plan de gestion.
2016	DREAL LR-MP	Projet de déviation de Lunel et Lunel-Viel (34) pour répondre aux enjeux de fluidification du trafic (lot 2). Volet naturel d'étude d'impact.
2016	Syndicat mixte d'Aménagement des Bassins versants Gard Rhodanien	Projet de 3 bassins de rétention en cascade, commune de Saze (30). Expertise Faune-Flore, volet naturel d'étude d'impact.
2016	Altergie	Projet de création d'un parc photovoltaïque, commune de Vallabrix (30). Etat Initial, expertise Faune-Flore.
2016	SERM	Projet de ZAC de Cantaussel, commune de Saint-Brès (34). Inventaires et prédiagnostic écologique.
2016	Syndicat des Eaux de Remoulins et de St Bonnet / commune de Vers-Pont-du-Gard	Création d'une STEP, commune de Remoulins (30) et raccordement de la commune de Vers-Pont-du-Gard (30). Volet naturel d'étude d'impact.
2016	Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération	Elaboration d'un dossier de demande d'exploitation d'une carrière ICPE pour le creusement du Chenal Vert, commune de Canet-en-Roussillon (66). Volet naturel d'étude d'impact.
2016	OG34	Création d'une piste cyclable sur la RD17E11 et aménagement d'une piste mixte au niveau du Pont de la Distillerie, commune de Montferrier-sur-Lez (34). Volet naturel d'étude d'impact.
2016	OG34	Aménagement du giratoire de la Méditerranée sur la RD612, commune de Villeneuve-lès-Béziers (34). Etat initial.
2016	Commune de St-Georges d'Orques	Projet d'aménagement urbain, commune de Saint-Georges d'Orques (34). Prédiagnostic écologique.
2016	BE SERI	Projet de requalification de la ZAE Les Eaux blanches, commune de Sète (34). Prédiagnostic écologique.
2015-17	SERM	Projet d'extension de la ZAC Marcel Dassault, commune de Saint-Jean-de-Védas (34). Dossiers CNPN Faune et Flore.
2015-17	CNR	Projet de renforcement de la digue du Rhône, commune d'Aramon (30). Diagnostic écologique.
2015-17	Mairie de Mauguio	Projet de lutte contre les inondations, commune de Mauguio (34). Volet naturel d'étude d'impact et CNPN.
2015-16	GGL	Projet d'aménagement d'une ZAC, commune d'Aubord (30). Dossier CNPN Faune-Flore.
2015-16	SNC Hémisphère	Projet d'aménagement d'une plateforme logistique, communes de St-Gilles et Garons (30). Dossier CNPN Faune-Flore.

Année	Maître d'ouvrage	Projet – Mission
2015-16	Ville de Nîmes	Projet de prolongement de la voie urbaine sud, commune de Nîmes (30). Expertises écologiques, prédiagnostic, volet naturel d'étude d'impact.
2015-16	OG34	Projet de liaison de l'A9 - Aménagement en 2x2 voies de la RD600, communes de Sète, Balaruc-le-vieux et Balaruc-les-bains (34). AVP/PRO et missions complémentaires : diagnostic écologique, volet naturel d'étude d'impact.
2013-17	SMAGE Gardon	Opération de restauration physique du Briançon, de confortement et de création de digues, commune de Théziers (30). Volet naturel d'étude d'impact et dossier CNPN Faune-Flore.
2012-17	SA La Grande Salamandre	Projet d'aménagement de l'Aven de la Salamandre, commune de Méjannes-le-Clap (30). Suivi annuel - Volet chiroptères.
2011-17	VINCI / ASF / FRAPNA	Évaluation de l'efficacité des mesures de franchissement de l'A89 pour les chiroptères (42). Suivi pluriannuel - Volet chiroptères.

Damien JACQUET

CHARGE D'ETUDES HERPETOLOGUE

d.jacquet@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPETENCES

Expertise	Inventaires de Reptiles, Amphibiens, Odonates – Relevés d'ADN Environnemental – Etudes réglementaires - Etude d'impact volet milieu naturel (loi 1976) – Diagnostics écologiques - Evaluation appropriée des incidences Natura 2000 – Méthodes de restauration écologique
Recherche	Estimation de la survie, la probabilité de capture et la taille de populations d'amphibiens : Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune et Xénope lisse Calcul des déplacements de l'Alyte accoucheur sur trois sites et estimation des facteurs influençant ces déplacements Evaluation de l'influence de la biométrie du Xénope lisse sur sa dispersion en milieu bocager Evaluation de l'efficacité des plaques à reptiles et influence des conditions de prospection sur la capture de la Couleuvre à collier dans le cadre d'un protocole CMR Evaluation de l'influence du Xénope lisse sur le peuplement batrachologique autochtone
Informatique	SIG (QGIS : maîtrise, ArcGIS & MapInfo : niveau de base) ; Statistiques (R : maîtrise, MARK : maîtrise) ; Bureautique (Pack office: maîtrise) ; Traitement, retouches photo, montage (Photoshop & Indesign : niveau de base)
Langues	Anglais lu, écrit, parlé professionnel et scientifique Allemand parlé et lu intermédiaire

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Juin 2019	Chargé d'études – Reptiles & amphibiens, assistance Entomologie Naturalia Environnement, Baillargues (Languedoc Roussillon) Missions – Inventaires reptiles, amphibiens et invertébrés ; volets naturels d'études d'impacts, diagnostics écologiques ; formulaires d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 ; dossiers de dérogation CNPN Faune
2018	Volontaire en Service Civique : Inventaires faunistiques en zone humide et valorisation des connaissances sur l'herpétofaune en Alsace Association BUFO (Alsace) Missions – Inventaires reptiles, amphibiens et odonates en zones humides ; Gestion de base de données naturalistes ; Gestion de base bibliographique ; Animation du réseau bénévole ; Sensibilisation du grand public (sorties, stands) ; Actualisation de l'Atlas

	herpétologique d'Alsace (terrain, cartographie) ; Analyse de données.
2017	<p>Stage de Master II : Démographie d'un amphibien invasif : le Xénope lisse ; problématiques et enjeux pour la biodiversité aquatique (Life CROAA) (6 mois) Université d'Angers – Laboratoire (Maine-et-Loire)</p> <p>Missions – Protocole Capture-Marquage-Recapture (CMR) ; Analyse statistiques (populations, biométrie, déplacements) ; Analyse paysagère ; Cartographie ; Prélèvements d'ADN-Environnemental ; Rédaction scientifique ; Concertation</p>
2016	<p>Stage de Master 1: Suivi de l'Alyte accoucheur et de la Couleuvre à collier dans un paysage fragmenté en Dordogne (2 mois) Terroiko (Occitanie)</p> <p>Missions – Prospections naturalistes ; Protocole CMR ; Prélèvements génétiques ; Etude de populations ; Analyses statistiques ; Analyse paysagère ; Cartographie ; Rédaction scientifique</p>
2015	<p>Stage de Licence Professionnelle : Etude d'impact de l'A89 sur des populations de Sonneur à ventre jaune : suivi des mesures compensatoires (4 mois) FRAPNA Loire (42)</p> <p>Missions – Prospections naturalistes ; Protocole CMR ; Analyses statistiques ; Cartographie ; Actualisation de la base de données Access du suivi ; Echanges avec le CEFE en charge des analyses statistiques avancées ; Assistance sur d'autres projets (CMR Azuré du serpolet, Gestion Jussie, pose et analyse de pièges photographiques...).</p>
2013	<p>Stage de BTSa : Animations scolaires et sensibilisation aux sciences participatives autour des pollinisateurs (12 semaines). CPIE Vallée de l'Orne (Calvados)</p> <p>Missions – Conception d'animations (déroulé, outils, approches) à destination de scolaires primaires ; Réalisation d'animations scolaires ; Animation ; Sensibilisation du public et gestion de groupes.</p>

BENEVOLAT

2018	<p>Association BUFO Co-organisation des 24H de la Biodiversité Alsace, tenue de stands, sorties naturalistes et grand public.</p>
2015 - 2016	<p>Association naturaliste de l'Université de Caen (ACEN) Secrétaire de l'association. Organisation de rencontres entre étudiants naturalistes, sorties, conférences.</p>

FORMATIONS

2016 - 2017	<p>Gestion et Valorisation agri-environnementales Master II « EcoCaen » – Université de Caen Normandie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expertise naturaliste - Ecologie du paysage - Gestion du patrimoine naturel - Droit de l'environnement - SIG
2015 - 2016	<p>Gestion et Valorisation agri-environnementales Master I « EcoCaen » – Université de Caen Normandie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biostatistiques - Biologie de la conservation - Ecologie de la restauration - Biologie du littoral - Géomorphologie



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

2014 - 2015	Gestion des ressources environnementales en milieu rural Licence Pro – Université de Caen Normandie	- Ecologie - Agronomie - Gestion de projets - Hydromorphologie/Pédologie - SIG
2012 - 2014	Gestion et protection de la nature, option Animation Nature et Education à l'Environnement et au Développement Durable BTSa - LPA Auguste Loutreuil Sées	-Animation nature -Aménagement -Biologie/écologie -SIG -Agronomie

Publications scientifiques

J. COURANT, J. SECONDI, E. VOLETTE, L. ADIL, D. JACQUET, V. LOUPPE, A. HERREL (*in prep*). Dynamic demography and time since colonization in an expanding population. – Invasive biology of *Xenopus laevis* in Europe : ecological effects and physiological adaptation (Chapter VI), thèse soutenue par Julien COURANT le 19 Septembre 2017.

GESTION DE PROJETS

Année	Maitre d'ouvrage	Projet – Mission
2020	Altergie	Suivi environnemental des parcs photovoltaïques au sol de Belvezet (30). Suivi herpétologique
2020	ASF	Projet de renforcement de 12 viaducs sur les autoroutes A9 et A7 (Aude, Hérault, et Drôme) – Expertise faune, Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2020	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Lézignan-Corbières (11), volet naturel de l'étude d'impact - Expertise herpétologique
2020	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Projet de création de déchèterie à St-Gilles. Expertise herpétologique, protocole de capture de Cistude d'Europe
2020	ASF	Projet de renforcement de 12 viaducs sur les autoroutes A9 et A7 (Aude, Hérault, et Drôme) – Expertise entomologique. Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2020	Syndicat Mixte Bassin Roubion - Jabron	Projet de création d'une « véloroute » dans la vallée du Jabron. Expertise herpétologique.
2020	Urbasolar	Etat initial des parcelles de compensation du projet de parc photovoltaïque de Caveirac. Expertise entomologique.
2020	Luxel	Projet de Parc photovoltaïque sur la Bastide d'Engras. Expertise herpétologique.
2020	Vilmorin	Projet d'extension du site de Vilmorin sur Lédénou. Expertise herpétologique.
2020	Panhard groupe	Projet d'aménagement de la zone Grézan V sur Nîmes et Marguerittes. Expertise herpétologique
2019-20	Mairie de Vers-Pont-du-Gard	Création d'un groupe scolaire – Assistance à maîtrise d'ouvrage
2019-20	Square Meter	Projet d'écovillage, commune de Bouquet (30) - Expertise faune, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	Altergie	Projet photo agrivoltaïque de Treilles (11) – Expertise herpétologique, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	CD34	Déviation est de Montpellier, communes de Saint-Aunes, Montpellier et Maugeio (34) – Réalisation du diagnostic écologique.

CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT



CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

2019-20	Mairie de Pézenas	Projets d'aménagement du quartier de Saint-Christol et du secteur des Moulières, commune de Pézenas (34) - Expertise faune, flore, réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2019-20	Montpellier Méditerranée Métropole & SERM	Aménagement de la ZAC « Marcel Dassault » 2 ^{ème} extension, commune de Saint-Jean-de-Védas (34) - Mise à jour de l'expertise faune-flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019-20	Aéroport de Montpellier	Aménagement d'une zone logistique aéroportuaire, commune de Mauguio (34) - Mise à jour de l'expertise faune-flore, réalisation du volet naturel de l'étude d'impact, réalisation du dossier CNPN.
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Villeveyrac (34), volet naturel de l'étude d'impact.
2019	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Saint-Jean-du-Pin (30), volet naturel de l'étude d'impact - Expertise Faune, Flore.

Emilie BERGUE

CHARGÉE D'ETUDE

ÉCOLOGUE - Entomologiste

Fauniste généraliste

e.bergue@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPETENCES

<i>Expertise</i>	Inventaires entomologiques et faunistiques; Etude cas par cas ; Diagnostic écologique ; Etat initial environnemental ; Volet Naturel d'Etude d'Impact, Evaluation d'incidences Natura 2000 ; Dossier de dérogation à la destruction d'espèces animales protégées (CNPN), Suivis scientifiques faunistiques.
<i>Informatique</i>	Bureautique : Pack Office 2016 SIG : QGIS Traitement de l'image : Photoshop, Illustrator
<i>Langues</i>	Anglais lu, parlé, écrit niveau basique Espagnol lu, parlé écrit niveau confirmé

DOMAINES D'EXPERTISE

Réalisation d'inventaires environnementaux

- Odonates: identification de l'ensemble des espèces du Paléarctique occidental (imago et exuvies)
- Lépidoptères : identification des rhopalocères d'Europe occidentale, en cours de formation pour les hétérocères
- Orthoptères : identification de l'ensemble des espèces du Paléarctique occidental
- Héteroptères : identification des espèces du groupe des pentatomidés
- Reptiles/Amphibiens : identifications, écologie des espèces.
- Avifaune : écologie des espèces, identification des espèces à vue et à l'écoute pour les espèces communes.

Expertises écologiques au sein des espaces naturels et recherches scientifiques

- Mise en relation d'un réseau d'experts entomologiques, dépouillement des références bibliographiques ;
- Définition de mesures de gestion en faveur de l'entomofaune ;
- Evaluation de la valeur patrimoniale des différents taxons recensés ;
- Comptage et estimation précise des populations de taxons à statut réglementaire;
- Suivi écologique en phase chantier, balisage des stations d'espèces protégées ou rares.

EXPERIENCES

- Novembre 2019** CHARGÉE D'ETUDE « entomologiste » à Naturalia environnement, Agence Languedoc-Roussillon
- Inventaires entomologiques et faunistiques généralistes
 - Etudes cas par cas
 - Diagnostics écologiques
 - Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura2000
 - Evaluation appropriée des incidences Natura2000
 - Evaluation environnementale de PLU
 - Etudes d'impact et d'incidences de projets d'aménagement
 - Dossier de dérogation CNPN à l'interdiction de destruction d'espèces protégées
 - Suivis d'espèces
 - Analyse de données
 - Cartographie
 - Volets naturels d'études d'impacts
- 2017-2019** CHARGÉE DE MISSION à la gestion des espaces naturels au CPIE Pays Gersois
- Inventaires et expertise naturalistes amphibiens, odonates et rhopalocères
 - Etude génétique Pelophylax
 - Suivi POP amphibien
 - Suivi POP reptile
 - Suivi Steli
 - Inventaires mares du Gers
 - Cours d'expertise naturaliste en entomologie et herpétologie au BTS GPN
 - Récolte coléoptères aquatiques et invertébrés des prairies sèches
 - Conseil en COPIL ENS et N2000
 - Cartographie
- 2016** Technicienne au Syndicat Mixte de petite Camargue Gardoise (stage)
- Inventaire des odonates des sites gérés par le SM.
 - Participation aux suivi POP reptile et CMR Cistude
- 2015** Technicienne/ animatrice à la RNN du Marais d'Yves
- Actions de gestion des espaces naturels
- 2014** Technicienne à la RNN de Moëze-Oléron (Stage)
- Mise en place du protocole de suivi d'*Epacromius tergestinus tergestinus*,
 - Participation aux suivi POP reptile, suivi Pélobate cultripède, STELI
- 2013 à 2019** Bénévolat à la RNN du Marais d'Yves, RNN de Moëze-Oléron, aux Salins de Hyères, au Camp de migration de la baie de l'Aiguillon...
- Comptage des passereaux en migrations et oiseaux d'eau, comptages dortoirs milans royaux, protocole de suivi Chouette Chevêche LPO, Baguage oiseaux paludicoles, passereaux en migration, limicoles et espèces ciblées, protocole de suivi rapaces Nocturne LPO, chantiers d'arrachage d'espèces invasives, suivis POP amphibiens et POP reptiles...

FORMATIONS & ACCREDITATIONS

- 2018** - Formation Rhopalocère niveau 2 (Génitalias) avec l'OPIE
- 2017** - Formation Orthoptères niveau Initiation avec NEO
- 2015-2016** - Licence professionnelle (Bac+3) : Etude et Développement des Espaces naturels. Montpellier
- 2014-2015** - BTS Gestion et Protection de la Nature. Mirande
- Membre des associations Groupe Ornithologique Gersois et Nature En Occitanie

GESTION D'ÉTUDES ET DE PROJETS

Année	Maitre d'ouvrage	Projet – Mission
2020	Engie Green	Projet de parc photovoltaïque au sol à Lézignan-Corbières (11), volet naturel de l'étude d'impact - Expertise entomologique
2020	Colas	Restauration de la carrière de Vendres (34) – Accompagnement écologique pour la réhabilitation de la carrière après exploitation.
2020	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole – Projet de création de déchèterie à St-Gilles. Expertise entomologique
2020	Nîmes Métropole	Accord cadre : études naturalistes des projets d'aménagement de Nîmes Métropole. Projet de PEM à St-Génies de Malgoirès. Prédiagnostic toute faune et expertise entomologique et herpétologique.
2020	ASF	Projet de renforcement de 12 viaducs sur les autoroutes A9 et A7 (Aude, Hérault, et Drôme) – Expertise entomologique. Réalisation du Volet naturel de l'Etude d'Impact.
2020	Syndicat Mixte Bassin Roubion - Jabron	Projet de création d'une « véloroute » dans la vallée du Jabron. Expertise entomologique.
2020	Urbasolar	Etat initial des parcelles de compensation du projet de parc photovoltaïque de Caveirac. Expertise entomologique.
2020	Urbasolar	Suivi entomologique du parc photovoltaïque au sol d'Aigaliers (30).
2020	Altergie	Projet photo-agrivoltaïque de Treilles (11) – Expertise entomologique. réalisation volet naturel d'étude d'impact.
2020	Altergie	Suivi entomologique des parcs photovoltaïques au sol de Belvezet (30).
2020	CD 34	Aménagement cyclable nord Etang de Thau à Sète - cheminement alternatif Suivi entomologique du site du Pré du Soupié.
2020	Sète Agglopôle Méditerranée	Mise en place d'un TCSP à l'est du Bassin de Thau, communes de Sète et de Balaruc-le-Vieux (34) – Expertise entomologique
2020	Luxel	Projet de Parc photovoltaïque sur la Bastide d'Engras. Expertise entomologique.
2020	Vilmorin	Projet d'extension du site de Vilmorin sur Lédénon. Expertise entomologique.
2020	Panhard groupe	Projet d'aménagement de la zone Grézan V sur Nîmes et Marguerittes. Expertise entomologique
2020	CNR	Suivi entomologique post draguage à la Confluence de la Cèze sur Laudun-L'Ardoise.

Paul SEUVRE

Chargé d'études
Cartographiques

10 bis, rue du Mas de la Treille
34670 Baillargues

☎ : 04 67 57 30 80

p.seuvre@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPETENCES

ACQUISITION DE DONNEES ET CONCEPTION DE SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

- ANALYSE DES BESOINS, INVENTAIRE ET MISE A JOUR DE DONNEES, MODELISATION ET STRUCTURE DE BASES DE DONNEES

EXPLOITATION DE DONNEES ET DIFFUSION D'INFORMATIONS

- TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES, REALISATION DE REPRESENTATIONS CARTOGRAPHIQUES

COMPETENCES

Informatique	SIG	QGIS – ArcGIS – MapInfo
	CAO-DAO	Autocad – Illustrator
	SGBDR	PostgreSQL – Access
	Bureautique	Pack Office
Géodésie	Connaissance des différents systèmes de coordonnées et projections de référence dans le monde – Transformation de coordonnées	
Ingénierie de la donnée	Connaissance et manipulation des différents formats de données (vecteurs, raster...) et des techniques de conversion – Création et gestion de bases de données relationnelles	
Sémiologie graphique	Maitrise des règles pour la présentation et la transmission d'informations	

EXPERIENCES

Depuis août 2019

Chargé d'études cartographiques

Naturalia environnement – Agences de Baillargues (34) et Lyon (69)

Missions – Création, inventaire et gestion de données issues de relevés de terrain, exploitation des données et réalisation d'atlas et de cartographies thématiques – Actualisation de données et suivi de projets – Assistance à la prise de décision et à l'utilisation des outils SIG – Promotion et développement d'outils internes destinés à améliorer la qualité des rendus



Mars à juin 2019

Stagiaire SIG*Tauw France – Agence de Dijon (21)*

Missions – Inventaire et gestion de données issues de relevés de terrain (analyses de sol), création et gestion de bases de données relationnelles, réalisation de cartographies thématiques et de cartes piézométriques – Recherche et création d'outils visant à développer les compétences de l'entreprise (utilisation de données DRONE pour la création de relevés topographiques) – Assistance à l'utilisation des outils SIG

2016 à 2018

Agent administratif / Cartographe*Direction départementale des territoires de l'Yonne (89)*

Missions – Création et mise à jour des plans de prévention des risques d'inondation du département de l'Yonne – Déclaration et instruction des dossiers PAC

FORMATIONS

2019

Titre Professionnel Technicien supérieur en système d'information géographique*Greta d'Avallon (89)***PROJETS**

Année	Maître d'ouvrage	Projet – Mission
2020	SQUARE METER	Projet d'écovillage – Bouquet (30) – Volet Naturel d'Etude d'Impact
2020	INGEROP / CD34	Projet Déviation Est de Montpellier – Montpellier (34) – Volet Naturel d'Etude d'Impact
2020	ASF	Projet de renforcement de viaducs – A9 – Etude d'Impact Environnemental
2020	Altergie	Projet de centrales agrivoltaïques – Treilles (11) – Etude d'Impact Environnemental
2019	CD11	AC Projets Routes – Déviation de Lézignan (11) – Cadrage écologique
2019	Engie Green	Projet photovoltaïque au sol – Villeveyrac (34) – Expertise écologique Faune/Flore
2019	Engie Green	Projet photovoltaïque de Blanas – Commune de Saint-Jean-du-Pin (30) – Diagnostic écologique
2019	Nîmes Métropole	Accord Cadre - Création d'une déchèterie – La Rouvière (30) – Pré-Diagnostic
2019	SA3M	Création de la ZAC du Coteau – Montpellier (34) – Expertise écologique Faune/Flore
2019	SERM	Projet de 2 ^{ème} extension de la ZAC Marcel Dassault – Saint-Jean-de-Védas (34) – Dossier CNPN
2019	AMM	ZAC aéroport et barreau routier – Mauguio (34) – Dossier CNPN
2019	CD34	Cheminement cyclable alternatif – Prés du Soupié (34) – Suivi écologique et conversion de données au format SINP
2019	SNC Pinville Demain	Projet Pinville, Quartier Pompignane – Montpellier (34) – Volet Naturel d'Etude d'Impact
2019	EDF CIH	Diagnostic écologique des abords de la Retenue dy Cheylas (38) – Conversion de données au format SINP
2019	EDF CIH	Projets de parcs photovoltaïques flottants sur les Bassins du Cheylas et du Flumet (38) – Conversion de données au format SINP
2019/2020	Nîmes Métropole	Accord Cadre sur plusieurs projets - Conversion de données au format SINP

Diane BOUCHET

CHEF DE PROJET ECOLOGUE

Botaniste

Agence de Montpellier

10 bis, Rue des Mas de la Treille
34 670 BAILLARGUES

Agence : +33 (0)4 67 57 30 80

Portable : +33 (0)7 68 63 43 14

d.bouchet@naturalia-environnement.fr

www.naturalia-environnement.fr

DOMAINES DE COMPETENCES ET D'EXPERTISES

Gestion de projets

- Coordination d'équipe : Planification interne et gestion des moyens humains sur chaque mission – Animation de réunions internes de suivi d'avancement de projet – Respect des délais – Finalisation et supervision de la qualité des livrables
- Relation avec le porteur de projet, les maîtrises d'ouvrages partenaires et les Services de l'État : Planification – Réunions – Sensibilisation et appui au porteur de projet pour l'application de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) dans le cadre de la planification des projets
- Mise en place de devis et réponse aux appels d'offre : Veille des appels d'offre – Dépôt des candidatures – Rédaction des propositions techniques et financières (devis)

Expertise écologique

- Expertise de terrain flore et habitats naturels : Inventaires floristiques – Relevés phytosociologiques – Relevés SIG de terrain pour cartographie des habitats – Évaluation de l'état de conservation des habitats naturels et de la fonctionnalité des continuités écologiques – Expertise zones humides (critère floristique)
- Analyse des impacts : évaluation du niveau d'enjeu pour la flore et les habitats naturels – Évaluations des impacts de la mise en œuvre d'un projet sur ces compartiments – Formulation de mesures pour la séquence ERC dans le cadre de projets d'aménagement – Formulation de mesures de gestion dans le cadre de projet de conservation ou de restauration
- SIG : photo-interprétation et utilisation des données de terrain pour cartographie des habitats naturels selon une typologie déterminée (Cahiers habitats du MNHN, Corine Biotope, EUNIS, EUR.27)
- Principaux types de missions : diagnostic écologique, incidence Natura 2000, dossier CNPN, volet naturaliste et assemblage d'études d'impact, évaluation environnementale de documents d'urbanisme (PLU), plan de gestion, inventaire et cartographie des habitats naturels et de la flore d'intérêt communautaire de site Natura 2000.

Zone géographique du domaine d'expertise : Aude, Drôme, Gard, Hérault, Var.

Recherche

- Méthode scientifique et développement méthodologique de protocoles d'échantillonnage et de suivi
- Analyses : statistiques sur données de diverses natures (relevés ponctuels, données de suivi, données spatialisées, séries dendrochronologiques...), modélisation de prédictions
- Veille bibliographique et manipulation de larges bases de données

Etendue du domaine de compétences : écologie végétale, écologie fonctionnelle, statistiques, SIG

Langues

- Français - langue maternelle
- Anglais - courant (niveau C1)
- Allemand - intermédiaire (niveau B1)
- Portugais brésilien - débutant (A2)
- Langue des Signes Française - niveau introductif (A1)

Informatique

- Maîtrise des outils de traitement de texte, tableur et présentation sous Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint)
- Programmation, traitement, modélisation et analyses statistiques sous R
- Gestion, analyse et représentation de données spatialisées sous ArcGIS et Quantum-GIS

EXPERIENCES

- 2020-auj** **Chef de projets écologue**
Naturalia Environnement, Baillargues (Hérault, Occitanie, FRANCE)
- **Gestion de projet, gestion des appels d'offre et relationnel interne et externe**
Coordination de l'équipe – Planification – Gestion de la relation avec le porteur de projet, les partenaires et les Services de l'État – Animation de réunions – Respect des délais – Finalisation et supervision de la qualité des livrables – Sensibilisation et appui au porteur de projet pour l'application de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser » (ERC) – Veille des appels d'offre – Dépôt des candidatures – Rédaction des propositions techniques et financières (devis)
 - **Expertise naturaliste**
Inventaires floristiques – Relevés phytosociologiques – Relevés SIG de terrain pour cartographie des habitats – Évaluation de l'état de conservation des habitats naturels et de la fonctionnalité des continuités écologiques – Expertise zones humides (critère floristique)
 - **Restitution**
Cartographie sous SIG – Rédaction de rapports dans le cadre de dossiers réglementaires et diagnostics – Évaluation, hiérarchisation et cartographie des impacts sur la flore et les milieux naturels – Proposition de mesures de gestion et de conservation des habitats naturels et des continuités écologiques (TVB)...
 - **Contribution au pôle recherche et développement**
Développement méthodologique pour les inventaires et les analyses de suivi écologique – Publications à caractère scientifique appliqué – Veille bibliographique
- 2018-2019** **Chargée d'études et chef de projets naturalistes – experte flore et habitats naturels**
(18 mois) *Naturæ – groupe LAMO, Sète (Hérault, Occitanie, FRANCE)*
- **Gestion de projet et gestion des appels d'offre**
 - **Expertise naturaliste** – Botanique, habitats naturels et écologie de la conservation – zone méditerranéenne française
 - **Restitution** – Dossiers réglementaires, cartographie sous SIG
- 2016** **Ingénieure de recherche en écologie et biodiversité végétales**
(3 mois) *UMR AMAP - INRA, Montpellier (Hérault, Occitanie, FRANCE)*
- **Restitution** – Thèse de doctorat – Rapport de synthèse et document de présentation vulgarisés pour usage en interne par les partenaires privés
- 2013-2016** **Doctorante contractuelle en écologie et biodiversité végétales**
(3 ans et 6 mois) *UMR AMAP – Université de Montpellier, Montpellier (Hérault, Occitanie, FRANCE)*
- Titre de la thèse : « Succession écologique et influence de la fauche dans des communautés végétales de talus routiers en région méditerranéenne française »
- Sous la direction de : P-O. Cheptou (DR, CEFÉ-CNRS) & F. Munoz (MC HDR, UM)*
- Financement : ¼ Systra + ¼ Agropolis Fondation + ½ LabEx CEMEB*
- **Acquisition de données** – Mise en place et réalisation de protocoles d'inventaires et de suivi floristiques – Identifications botaniques (flore méditerranéenne française) – Méthodologie de relevés et de prélèvements botaniques – Recueil de données bibliographiques et veille bibliographique
 - **Analyses des données** – Développement d'outils statistiques – Analyse statistiques à l'échelle des communautés végétales – Ecologie fonctionnelle et assemblage des communautés
 - **Restitution** – Articles scientifiques – Présentations dans des congrès nationaux et internationaux
 - **Encadrement** – Encadrement simultané de plusieurs stagiaires



- 2013-2015** **Enseignante universitaire**
Faculté des Sciences – Université de Montpellier, Montpellier (Hérault, Occitanie, FRANCE)
 (2 ans)
- **Biologie intégrative** – 84h de TD et TP expérimentaux et d'observation— Licence 1 mention Biologie
 - **Statistiques avancées** – 21h de TP informatiques – Master 1 diverses mentions
 - **Concepts fondamentaux en écologie évolutive** – 27h de TP informatiques et expérimentaux—Licence 3 mention Biologie
- 2011-2012** **Stagiaire en laboratoire de recherche en écologie végétale**
Centre de Bio-Archéologie et d'Ecologie - EPHE, Montpellier (Hérault, Occitanie, FRANCE)
 (9 mois)
- Titre du rapport de stage : « Influence d'incendies de surface sur la composition spécifique, la structure et la dynamique de communautés végétales subalpines : étude de cas à Bormio (Italie) »
- **Acquisition de données** – Carottes dendrochronologiques – Relevés botaniques (flore alpine italienne)
 - **Analyse des données** – Analyse de séries dendrochronologiques - Analyse de résilience des communautés après perturbation par le feu
 - **Restitution** – Rapport de stage – Scripts d'analyse automatisée des données dendrochronologiques
- 2011** **Stagiaire en laboratoire de recherche en écologie**
Département d'écologie de l'Institut Français de Pondichéry - Pondichéry (Tamil Nadu, INDE)
 (6 mois)
- Titre du rapport de stage : "Understand the distribution pattern of endemic evergreen and semievergreen tree species within the Western Ghats (India) and first steps towards the reassessment of conservation priorities"
- **Acquisition de données** – gestion large base de données sur la flore endémique et SIG
 - **Analyse de données** – Analyse statistique et modélisation spatialisées - Évaluation de l'efficacité des aires protégées existantes
 - **Restitution** – Rapport de stage – Scripts de gestion automatisée de données SIG – Article scientifique
- 2010** **Stagiaire en laboratoire de recherche en écologie et évolution**
UMR écologie et évolution - Paris (Ile-de-France, FRANCE)
 (3 mois)
- Titre du rapport de stage : « Étude de l'organisation et du comportement migratoires de colonies de fourmis *Myrmica oberthueri* lors de déménagements de nid »
- **Acquisition de données** – Expérimentation sur des colonies de fourmis en laboratoire
 - **Restitution** – Rapport de stage – Article scientifique
- FORMATIONS ACADEMIQUES et PROFESSIONNELLES**
- 2020** **Agroécologie - MOOC Montpellier-SupAgro**
- 2018** **Phytosociologie - Service de formation professionnelle des Ecologistes de l'Euzière**
- 2017** **Ingénierie écologique - MOOC UVED**
Santé des plantes, de l'observation au diagnostic - MOOC AgroCampus Ouest
Éducation à l'Environnement et au Développement Durable
 MOOC UVED
- 2016** **Doctorat Ecologie et biodiversité**
Université de Montpellier – Ecole doctorale GAIA
 Spécialité : écologie fonctionnelle des communautés végétales
- 2012** **Master 2 Environnement et Gestion de la Biodiversité**
École Pratique des Hautes Études
- 2011** **Master 2 Ecologie, Biodiversité, Evolution**
Universités Paris 6 et 11, AgroParisTech, MNHN et ENS Ulm
 Parcours : Biologie de la Conservation

ETUDES, PROJETS et PRODUCTIONS REMARQUABLES

Année	Maitre d'ouvrage – Client – Bénéficiaire	Etude – Projet – Mission
2021	Nîmes Métropole	Evaluation du potentiel compensatoire pour l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard de parcelles de vergers sur la commune de Saint-Gilles (30) Gestion de projet – Expertise de terrain – Productions cartographiques – Rédaction – Contrôle qualité
2021	CD34	Prédiagnostic écologique pour la création d'un nouveau pont raccordé à la RD136 sur la commune de Cessenon sur Orb (34) Gestion de projet et de sous-traitant – Analyse des variantes – Rédaction – Contrôle qualité
2021	Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole	Note écologique « Impacts sur les arbres et mesures compensatoires associées au sein de l'Espace Boisé Classé du Lac des Garrigues » – 7 ha – Montpellier (34) Gestion de projet – Préconisations écologiques – Contrôle qualité
2021	Nîmes Métropole	Etude faune Flore (EFF) Projet d'extension de la ZAE Actiparc – 60 ha – Bouillargues (30) Gestion de projet – Contrôle qualité
2021	CNR	FEVI Natura 2000 du projet de rampe à bateaux à Vallabrègues– 4,6 ha – Tarascon-sur-Rhône (13) Gestion de projet – Rédaction – Productions cartographiques (habitats naturels, flore invasive) – Contrôle qualité
2021	Thau agglo	EFF Mise en place d'un TCSP sur l'est du bassin de Thau – 5 km linéaires – Sète/Frontignan/Balaruc-les-Bains Relecture et finalisation du dossier – Contrôle qualité
2021	SA3M/SERM	CNPN Projet de 2 ^{ème} extension de la ZAC Marcel Dassault 5 – 14 ha – Saint-Jean de Védas (34) Relecture et finalisation du dossier – Rédaction des CERFAS – Contrôle qualité – Accompagnement du maître d'ouvrage
2020	Altergie	Suivi écologique N+6 des parcs photovoltaïques 4 et 5 et parcelles compensatoires associées– 31 ha – Belvezet (30) Gestion de projet – Contrôle qualité
2020	Ténergie Gestion	Suivi écologique N+6 des parcs photovoltaïques A, B et C et des parcelles compensatoires associées – 76 ha – Belvezet (30) Gestion de projet – Contrôle qualité
2020	CD34	Suivi écologique N + 2 du cheminement cyclable alternatif au sein des Prés du Soupié – 14 ha – Marseillan (34) Gestion de projet – Contrôle qualité
2020	CD34	FEVI projet de platelage bois au sein des Prés du Soupié – 14 ha – Marseillan (34) Gestion de projet – Contrôle qualité – Accompagnement réglementaire



		du maître d'ouvrage
2020	CNR	Suivi écologique ciblé post chantier de dragage de la confluence de la Cèze – 147 ha – Bagnols-sur-Cèze (30) Gestion de projet – Contrôle qualité
2020	CD13	FEVI projet de confortement des berges de l'étang de Vaccarès au droit de la RD37– 2 ha – Arles (13) Expertise de terrain – Cartographie des habitats naturels – Evaluation des incidences de la mise en œuvre du projet sur les habitats naturels et la faune d'intérêt communautaire – Rédaction de mesures de réduction d'impacts
2020	EDPR	Pré-cadrage écologique projet de parc photovoltaïque au sol – 48 ha – Brissac (34) Gestion de projet – Contrôle qualité – Conseils auprès du maître d'ouvrage
2020	SNCF Réseau	Inventaires faune-flore dans le cadre de la réouverture de la ligne Salindres-Bessèges – 22 km linéaires Gestion de projet – Contrôle qualité
2020	CITADIS	Pré-diagnostic écologique et EFF Projet de ZAC sur la commune de Monteux – 123 ha – Monteux (84) Gestion de projet – Mise en place de la proposition financière
2019	Syndicat Mixte du Massif des Maures	Mise à jour de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 de la Plaine des Maures – 6000 ha – Var (83) Gestion de projet (dont réponse à l'appel d'offre) et expertise écologique de terrain – Développement méthodologique de protocole d'inventaire de terrain – Relevé des habitats d'intérêt communautaire (HIC) et de la flore patrimoniale au sein du site superposé à un périmètre de réserve naturelle régionale – Analyse et traitement SIG
2019	VSF Energies renouvelables	VNEI Projet photovoltaïque sur le domaine de la Vène – 30 ha – Montirat (11) Relevés phytosociologiques et flore à enjeu – Cartographie des habitats naturels – Hiérarchisation des enjeux sur la flore patrimoniale et les HIC
2019	Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée	Diagnostic écologique Projet d'espace naturel de compensation sur le domaine de Castelfort – 165 ha – Montblanc (34) Cartographie des habitats naturels, incluant mares temporaires méditerranéennes – Evaluation du potentiel patrimonial floristique et en termes d'habitats d'espèces faunistiques pour la compensation
2018	Commune d'Ambonil	Volet environnemental de la révision générale du plan local d'urbanisme Ambonil (26) Inventaire et cartographie des habitats des zones AU – Analyse des continuités écologiques à préserver – Rédaction de l'ensemble des volets environnementaux (milieu physique, ressources, pollution et nuisances, milieu naturel et biodiversité)
2018	Commune de Sérignan	VNEI et CNPN Projet de ZAC Garenque – 25 ha – Sérignan (34) Inventaires complémentaires pour mise à jour de la cartographie des habitats – Evaluation des impacts de la mise en œuvre du projet – Rédaction de mesures de réduction d'impacts



2018	Communauté de communes Petite Camargue	Précadrage écologique du projet d'aménagement de DUP – 42 ha – Vauvert (30) Cartographie des habitats naturels et analyse des sensibilités écologiques
2018	Commune de Saint-Just-et-Vacquières	Évaluation environnementale complète dans le cadre de la révision du PLU Saint-Just-et-Vacquières (30) Evaluation de l'impact de la mise en œuvre du PLU sur les sites N2000 présents au sein de la commune – Inventaire et cartographie des habitats des zones AU – Analyse des continuités écologiques à préserver

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

Année	Affiliation	Type Intitulé
2017	Université de Montpellier	Publication scientifique Bouchet, D. C., Cheptou, P.-O., Munoz, F. (2017), Mowing influences community-level variation in resource-use strategies and flowering phenology along an ecological succession on Mediterranean road slopes. <i>Applied Vegetation Science</i> , 20: 376–387. https://doi.org/10.1111/avsc.12311
2016	Institut Français de Pondichéry	Publication scientifique Gaucherel, C., Vezy, R., Gontrand, F., Bouchet, D., Ramesh, B.R. (2016) Spatial analysis of endemism to redefine conservation areas in Western Ghats (India). <i>Journal for Nature Conservation</i> , 34, 33–41. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2016.09.002
2013	UMR écologie et évolution	Publication scientifique : Bouchet, D. C.; Peeters, C.; Fisher, B. L., Molet, M. (2013), Both female castes contribute to colony emigration in the polygynous ant <i>Myrmica oberthueri</i> . <i>Ecological Entomology</i> , 38:408–417. https://doi.org/10.1111/een.12033

ÉCO-VOLONTARIAT, BÉNÉVOLAT et autres ACTIVITES NOTABLES

2014-2016	Représentante des doctorants au conseil de l'école doctorale <i>Ecole doctorale SIBAGHE/GAIA</i> Participation à la politique scientifique de l'école. Participation à la mise en place du site internet de la nouvelle ED GAIA. Recueil et transmission au conseil des doléances des doctorants.
-----------	--

14.6. Réponse de Naturalia à l'avis émis par la DDTM de l'Aude en date du 25 juin 2020

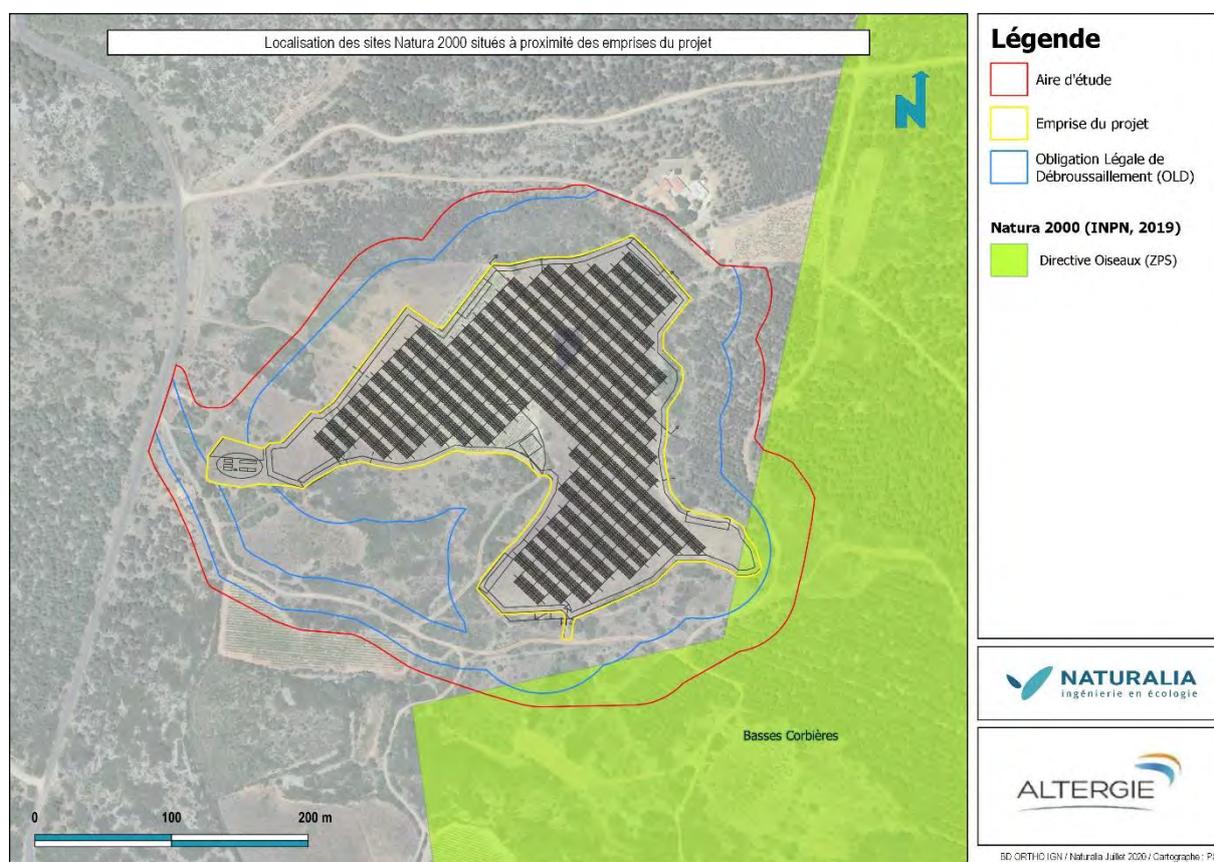
Etude d'Impact

- - p.40 et 258 : le démarrage des travaux est prévu en octobre 2020, alors que p.241, il est prévu en septembre 2021 ;

Naturalia préconise un démarrage des travaux en septembre octobre (libération des emprises : débroussaillage, terrassement et la réalisation des OLD)

- le projet est inclus partiellement dans le site Natura 2000 des Basses Corbières, contrairement à ce qui est indiqué p.73.

Les Obligations Légales de Débroussaillage ainsi que la piste périphérique liée au risque incendie intersectent le périmètre Natura 2000 Basses Corbières *a contrario* des infrastructures photovoltaïques qui sont hors de ce dernier.



Carte 1 : localisation du projet vis-à-vis du site Natura 2000 Basses Corbières

- le tableau p.74 identifie les PNA de l'aigle royal et de l'aigle de Bonelli leur présence doit être considérée comme potentielle et les impacts (zones de chasse, perte de milieux ouverts) doivent être traités ;

En attente des retours d'informations des responsables des PNA Aigle Royal et Aigle de Bonelli concernant l'utilisation de la zone projet par ces deux espèces pour statuer sur leur niveau d'impact effectif.

Focus sur **l'Aigle de Bonelli**

L'aire d'étude est située dans le domaine vital de l'un des 2 seuls couples d'Aigle de Bonelli du département de l'Aude. D'après les données issues d'un suivi télémétrique du couple (PNA), l'aire d'étude est utilisée comme zone de transit et de chasse par ce dernier.

L'Aigle de Bonelli est un rapace très rare en France inféodé au pourtour méditerranéen. En 2019, ces effectifs sont répartis principalement en région PACA et Languedoc-Roussillon, avec respectivement 21 couples et 14 couples, auxquels s'ajoutent 2 couples supplémentaires en Ardèche. La population française présente un déclin modéré en raison de la faible disponibilité en site propice à la nidification et de par la compétition croissante avec l'Aigle royal.

Il faut également rappeler qu'en Occitanie, cette espèce est en danger critique d'extinction et fait l'objet d'un Plan National d'Actions, malgré la présence de 7 couples dans l'Hérault, 4 dans le Gard, 2 dans l'Aude et 1 dans les Pyrénées-orientales. Un des objectifs prioritaires de ce plan est notamment de limiter les parcs éoliens et photovoltaïques dans les aires du PNA. En raison de la dégradation du site, il n'est pas favorable à l'espèce dans son intégralité (présence de nombreuses zones dégradées sans végétation et sans nourriture pour l'espèce). Cette espèce dont les enjeux sont rédhibitoires dans son aire de reproduction présente, à minima, un enjeu fort de conservation sur l'aire d'étude.



Aigle de Bonelli (Naturalia, hors site)

Argumentaire concernant l'Aigle de Bonelli pour la partie Impacts

L'aire d'étude est située au sein du PNA Aigle de Bonelli et du domaine vital de l'un des deux couples du département de l'Aude. Toutefois, pour l'Aigle de Bonelli, l'intérêt du site déjà exploité en vignes, avec des zones dégradées, semble plus modéré au regard de la disponibilité des milieux avoisinants (présence de garrigues étendues à plusieurs stades de fermeture) plus riches en proies potentielles dont il se nourrit. En effet, le régime alimentaire de l'Aigle de Bonelli est composé à plus de 70 % d'oiseaux (pigeons, perdrix et corvidés principalement) et près de 22% de mammifères, essentiellement du Lapin de garenne (Resano et al. , 2012). Ces espèces bien que présentes sur le site, sont principalement réparties dans les milieux environnants.

Diverses études comportant un nombre conséquent d'inventaires de terrain, ont été effectuées sur ce secteur géographique en 2006, 2016, 2019 et 2020 (source : EXEN, Naturalie, Mairie de Treilles), sans que l'Aigle de Bonelli n'ait jamais été contacté.

Bien que le projet soit situé dans le domaine vital du PNA Aigle de Bonelli, la nature remaniée des milieux impactés, n'induit qu'un effet prédictif modéré pour l'espèce. Toutefois, la nature même du projet combinée à la modification des habitats périphériques (garrigues et matorrals) induite par les zones de protection incendie et le dérangement occasionné par la présence du parc photovoltaïque, poussent à considérer comme non nul l'impact au sein de l'aire d'influence du projet.

Le PNA considère que l'Aigle de Bonelli est sensible à la présence de parcs photovoltaïques sur son territoire. Il est par ailleurs établie, tant au Portugal qu'en France, que ces derniers occasionnent une perte systématique d'habitats de chasse dans un rayon d'environ 200 à 250 m autour des centrales.

Les deux parcs éoliens existants sur secteur sont relativement éloignés du site projet, avec respectivement 800 m

et 1.70 km. Au regard des considérations du PNA, ils n'induisent donc pas de perte d'habitats sur l'aire d'influence du projet photovoltaïque ici considéré.

Pour cette espèce d'enjeu régional rédhibitoire, l'impact global du présent projet, situé dans le domaine vital de l'un des couples locaux est considéré comme non nul, sans pour autant pouvoir estimer précisément le niveau d'impact, faute d'éléments publics précis concernant les suivis télémétriques sur le secteur.

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Avifaune							
Aigle de Bonelli	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	1 à 2 individus	Non nul En raison de la perte d'habitats d'alimentation au sein du domaine vital d'un des 2 couples de l'Aude
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	4,90 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	8,10 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable		
Aigle Royal	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	1 à 2 individus	Faible En raison de l'absence de risque de destruction d'individus. L'altération d'habitats d'alimentation reste non négligeable
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	4,90 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	8,10 ha d'habitats d'alimentation	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable		

Les mesures proposées dans l'étude d'impacts ne sont pas de nature à réduire les niveaux d'impacts sur l'Aigle de Bonelli et l'Aigle royal qui présentent donc un impact résiduel significatif mais non évaluable pour l'Aigle de Bonelli et un impact résiduels faible pour l'Aigle royal.

- la mare de 8m² identifiée en p.86/87/92/149 doit être localisée, et les impacts du projet sur cette mare doivent

être traités ;

La mare n'est pas végétalisée et compte tenu de son origine artificielle, n'est pas considérée comme habitat naturel représenté au sein de l'aire d'étude.

La mare n'est par ailleurs pas considérée comme zone humide au titre de la loi sur l'eau (origine récente artificielle, non fonctionnelle, absence de végétation hygrophile). Elle présente toutefois un intérêt en tant qu'habitat d'espèce et lieu de reproduction pour les amphibiens (le Discoglosse peint, le Triton palmé et le Pélodyte ponctué).

L'impact sur cette mare artificielle est donc évalué par rapport à son rôle d'habitat d'espèces. Les mesures proposées permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel négligeable (mare évitée et restant fonctionnelle en tant qu'habitat espèce).

Fonctionnalités écologiques, habitats et taxons remarquables associés	Impacts bruts						Niveau de l'impact brut
	Nature	Type	Durée	Phase concernée	Surface	Effectif	
Amphibiens							
Discoglosse peint, Pélodyte ponctué, Triton palmé	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	-	<u>Chantier</u> : quelques dizaines d'individus/es pèce, <u>exploitation</u> : non évaluable	Faible
	Dérangement d'individus	Indirect	Permanent / Temporaire	Chantier / Exploitation	-	Quelques dizaines d'individus/ espèce/an	
	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	3,591 ha d'habitats terrestres 0 hectares d'habitats de reproduction	-	
	Altération d'habitats d'espèces (zone d'influence)	Direct	Temporaire	Chantier	3,034 ha d'habitats terrestres, 8 m ² d'habitats de reproduction (hors emprises projets)	-	
	Altération des connectivités écologiques	Indirect	Permanent	Chantier / Exploitation	Non évaluable, connectivité déjà altérée		

Les mesures mises en place dans l'étude d'impact et notamment la mise en défens de la fosse agricole servant de site de reproduction pour les amphibiens conduit à un impact résiduel négligeable sur l'habitat de reproduction des amphibiens.

- la mesure RN1 p.238/239 prévoit des inventaires supplémentaires en février et juin 2020 sur des zones OLD non prospectées en 2019, les conclusions de ces inventaires sont à fournir.

Les prospections ont été menées au printemps 2020, le tableau ci-après présente les dates d'investigations réalisées :

Observateur	Taxons	Date
Célia LHERONDEL	Mammifères dont chiroptères	18/05/2020
		22/05/2020
Damien JACQUET	Reptiles et Amphibiens	13/05/2020
		20/05/2020
		09/06/2020
Emilie BERGUE	Invertébrés	05/05/2020
		30/06/2020
Laurent PRECIGOUT	Avifaune	19/05/2020
		02/06/2020
		01/07/2020
Romain SAUVE	Flore / habitats	10/04/2020
		15/05/2020
		30/06/2020

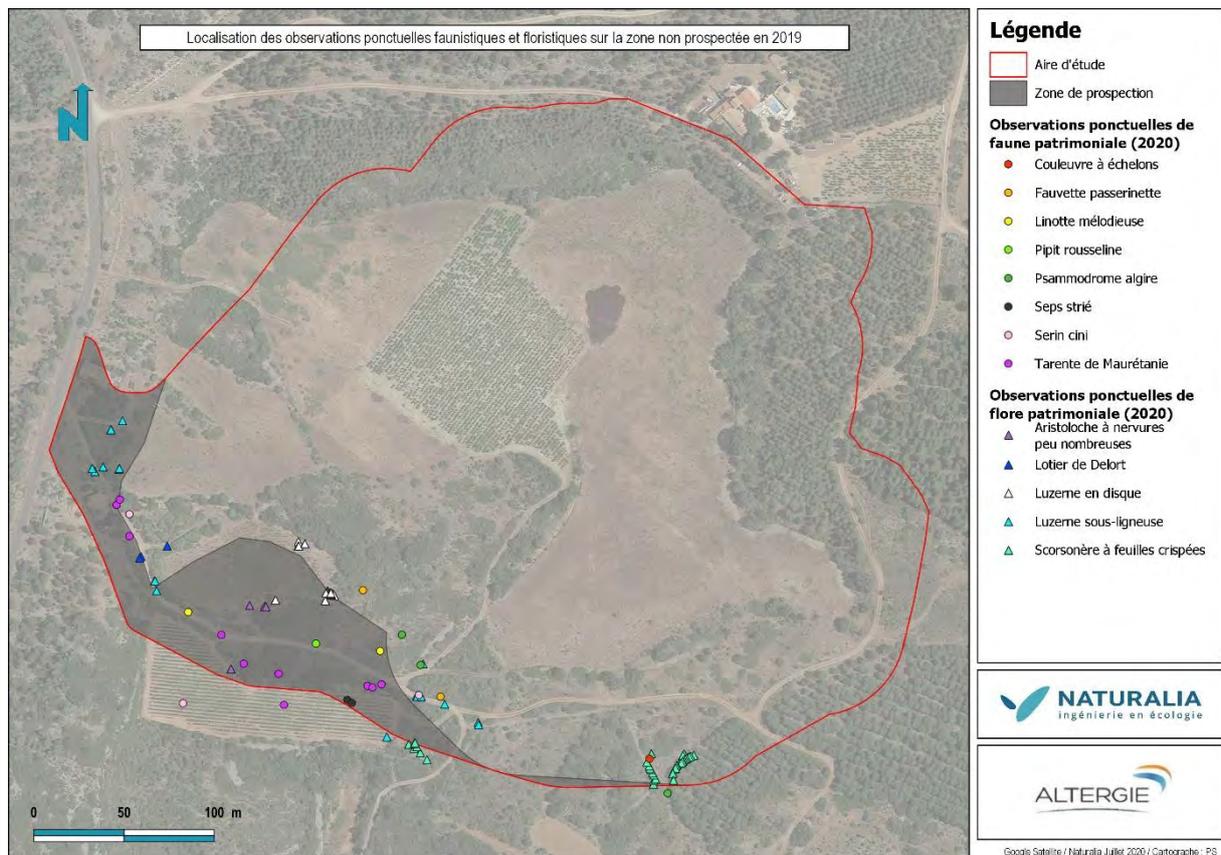
Le tableau ci-après présent la liste des espèces faunistiques et floristiques issus des inventaires menées en 2020.

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom commun
Avifaune	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte
	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
	<i>Apus apus</i>	Martinet noir
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale
	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	
Entomofaune	<i>Ephippiger ephippiger</i>	Ephippigère des vignes
	<i>Melanargia occitanica</i>	Echiquier d'Occitanie
	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste
	<i>Pyronia bathseba</i>	Tityre
	<i>Lysandra bellargus</i>	Le Bel-Argus
	<i>Melanocoryphus albomaculatus</i>	-
	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse
	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
	<i>Euchloe crameri</i>	Marbré de Cramer
	<i>Cerambyx spec.</i>	NA
	<i>Spiolia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes
	<i>Coenonympha dorus</i>	Fadet des garrigues
	<i>Tettigetta argentata</i>	-
	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave
	<i>Hipparchia fidia</i>	Chevron blanc
	<i>Oedipoda germanica</i>	Oedipode rouge
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon
	<i>Satyrus actaea</i>	Petite Coronide
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur
	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc
	<i>Pyronia cecilia</i>	Amaryllis de Vallantin
	<i>Hipparchia semele</i>	Agreste
	<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène de Barbarie
	<i>Zygaena lavandulae</i>	Zygène de la lavande
	<i>Eurydema ornata</i>	Punaise ornée
<i>Odontotarsus robustus</i>	NA	
<i>Lysandra hispana</i>	Bleu-nacré espagnol	

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom commun
	Satyrium ilicis	Thecle de l'yeuse
Herpetofaune	Psammodromus algirus	Psammodrome algire
	Tarentola mauritanica	Tarente de Mauétanie
	Chalcides striatus	Seps strié
	Zamenis scalaris	Couleuvre à échelons
Mammofaune	Lepus europaeus	Lièvre d'Europe
	Martes foina	Fouine

Les résultats des inventaires réalisés en 2020 corroborent les extrapolations réalisées dans l'étude d'impact. Les mesures proposées dans l'étude d'impact s'appliquent donc à ce secteur validant les niveaux d'impacts résiduels estimés dans le cadre de l'étude d'impacts.

La carte suivante présente les observations d'espèces protégées et / ou patrimoniales printemps 2020.

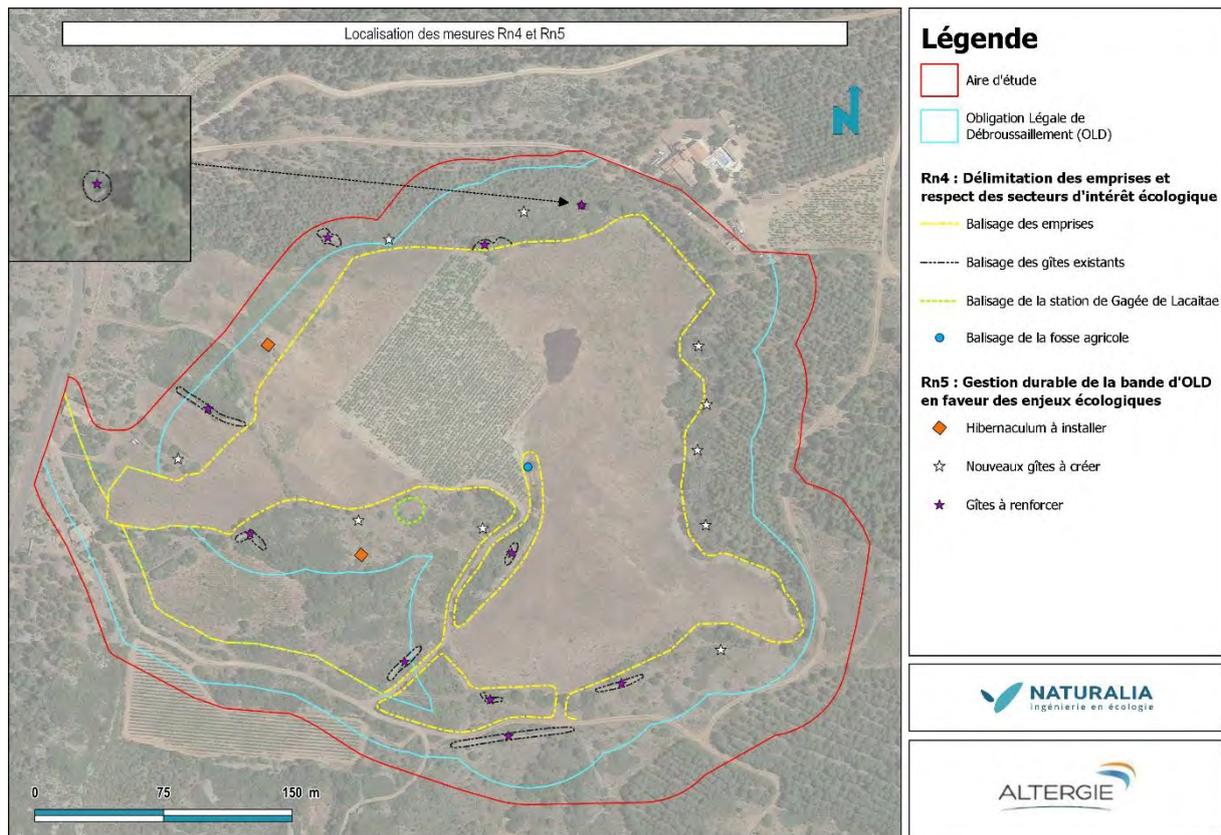


Carte 2: localisation des observations d'espèces protégées et / ou patrimoniale sur la zone non prospectée lors de l'étude d'impact.

Les mesures proposées dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact sont

- p.247 : les 10 pierriers existants, les micro structures (20 gîtes) et les 2 hibernaculums doivent être localisés

La mesure concernant les gîtes comprend la création / renforcement de 20 gîtes et la création de deux hibernaculums. La carte ci-après présente la localisation pour la création / renforcement des gîtes et la création des hibernaculums.



- Etude des incidences Natura 2000

Conformément à l'article R414-19, une étude d'incidence Natura 2000 doit être produite.

Une évaluation des incidences Natura 2000 a été produite et est annexée à la présente réponse.

14.7. Réponse de Naturalia à l'avis émis par la MRAe Occitanie en date du 24 décembre 2020



Mission régionale d'autorité environnementale

OCCITANIE

**Projet de création d'une centrale agrivoltaïque au sol sur la commune
de Treilles (11)
déposé par TREILLESOL**

**Avis de l'Autorité environnementale
sur le dossier présentant le projet et comprenant l'étude d'impact
(articles L122-1 et suivants du Code de l'environnement)**

**N° saisine : 2020-8876
N° MRAe : 2020APO95
Avis émis le : 24/12/2020**

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Par courrier reçu le 03 novembre 2020, l'autorité environnementale a été saisie pour avis par Monsieur le Préfet de l'Aude sur le projet de création d'une centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Treilles (11).

Le dossier comprenait une étude d'impact datée du 27 avril 2020, le permis de construire en date de 20 avril 2010, un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 daté du 30 juillet 2020 et des compléments datés du 02 septembre 2020.

L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

En application du 3° de l'article R122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté en collégialité électronique conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 25 août 2020) par Thierry Galibert, Annie Viu et Sandrine Arbizzi.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 8 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de son président.

Conformément à l'article R122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département qui a répondu en date du 12 octobre 2020, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS) qui a répondu en date du 22 septembre 2020.

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe¹ et sur le site internet de la Préfecture de l'Aude, autorité compétente pour autoriser le projet.

¹ www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

Synthèse

Le projet de création d'une centrale vitivoltaïque est porté par la société TREILLESOL SAS, constituée conjointement par les sociétés Altergie Développement et CPM Future. Il est situé au lieu-dit « *Las Légunes* » sur la commune de Treilles, dans le département de l'Aude, sur une surface d'environ 5,3 ha actuellement occupés par des vignes plantées en 2019.

La MRAe considère que le dossier ne présente pas d'analyse suffisante des deux sites envisagés permettant une comparaison des impacts du projet sur chacun des aspects de l'environnement traités dans l'étude d'impact et qu'il reste nécessaire de justifier le choix du site d'implantation au regard des enjeux environnementaux.

Le projet est situé au sein ou à proximité de plusieurs zones naturelles d'intérêt ou réglementées qui attestent de la qualité biologique de la zone.

Compte tenu de la présence d'espèces d'oiseaux à enjeux majeurs (fort à rédhibitoires), évoquée dans l'étude mais insuffisamment prise en compte dans la qualification des enjeux, la MRAe recommande de réévaluer significativement les enjeux et les impacts du projet sur l'avifaune ainsi que les incidences du projet sur les espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 « *Basses Corbières* » (FR9110111).

La MRAe relève l'existence d'impacts résiduels significatifs sur au moins deux espèces à enjeux fort à rédhibitoires, respectivement le Cochevis de Thékla et l'Aigle de Bonelli. La zone de protection spéciale (ZPS) « *Basses Corbières* » accueille plus de la moitié de la population française nicheuse de Cochevis de Thékla. Elle recommande donc de conclure sur la nécessité de déposer une demande de dérogation à la stricte protection des espèces et de définir des mesures de compensation pour ces espèces et habitats d'espèces.

L'ensemble des recommandations sont détaillées dans les pages suivantes.

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1 Contexte

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque est porté par la société TREILLESOL SAS, portée conjointement par les sociétés Altergie Développement et CPM Future. Le projet consiste en la création d'une centrale vitivoltaïque, alliant la culture de la vigne et la production d'énergie solaire.

Le projet est situé au lieu-dit « Las Légunes » sur la commune de Treilles, à environ 1,4 km au sud-ouest du village, dans le département de l'Aude, sur une surface d'environ 5,3 ha actuellement occupée par des vignes plantées en 2019.



Figure 1 : Localisation du projet (Source : Dossier)

Le projet comprendra deux-cent-vingt-cinq trackers², chacun des trackers comprendra quatre rangées mobiles de huit modules photovoltaïques d'une hauteur maximale de 8,76 m et une

² Un trackers, grâce à un moteur, suit la trajectoire du soleil et ajuste l'inclinaison du panneau à la perpendiculaire du rayonnement pour une captation optimale

hauteur minimale de 2,04 m au-dessus du terrain naturel. Les trackers mesurent 12 m de long et sont montés à une hauteur de 5 m du sol soutenu par des poteaux et des vis d'ancrage verticales à chaque extrémité. Ces installations permettront de générer une puissance électrique de l'ordre de 2,4 MWc, soit la production électrique annuelle équivalente de la consommation moyenne annuelle de huit-cent-quarante foyers pour un ratio de 4 944 kWh/foyer/an (source : RTE 2017, toutes consommations d'électricité dont le chauffage et l'eau chaude sanitaire).

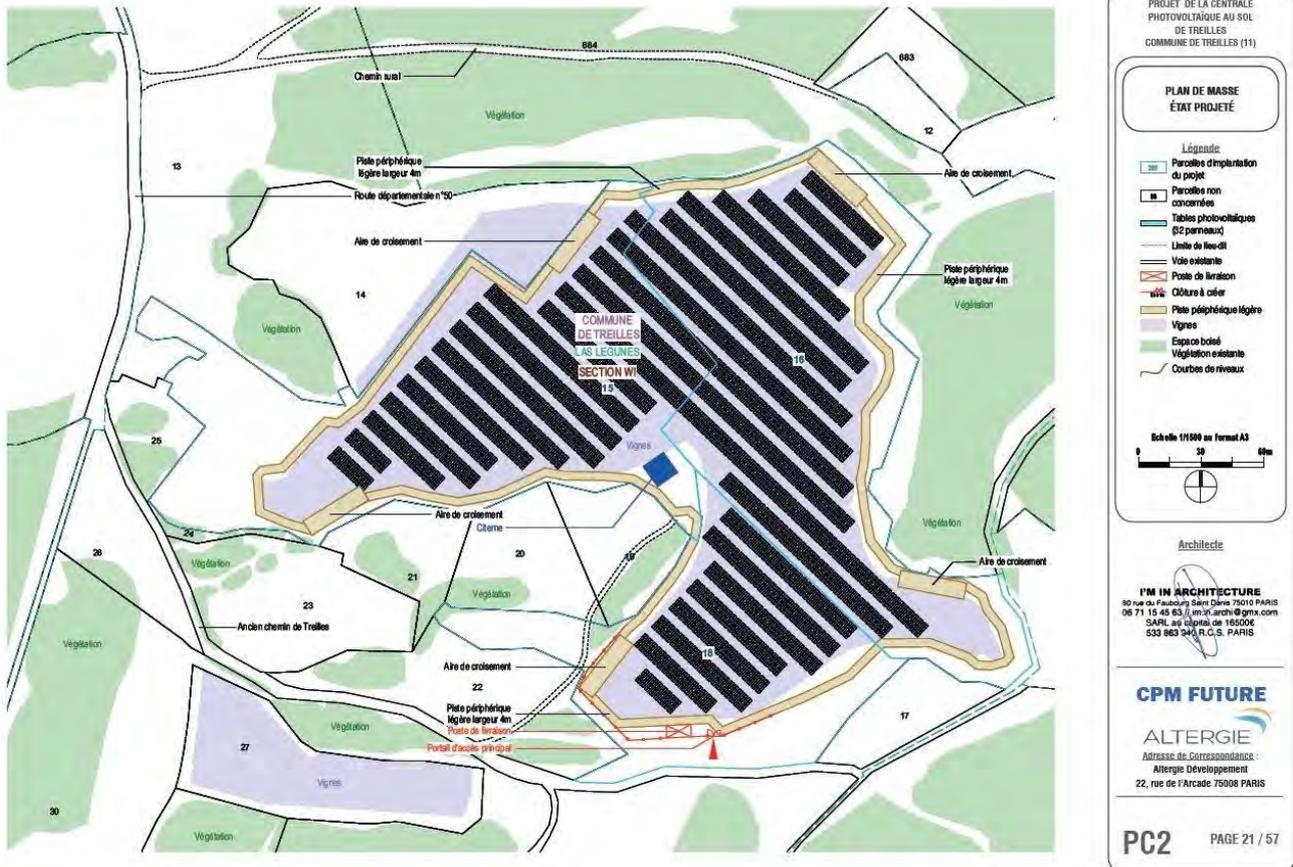


Figure 2 : Plan de masse (source : dossier)

La durée totale du chantier est estimée autour de 4 à 5 mois. Le début de la construction de la centrale photovoltaïque était initialement prévu pour octobre 2020 pour une mise service en février 2021.

Les travaux comprendront :

- La préparation du chemin d'accès et des zones de stockage des matériaux (à l'ouest et au centre de l'emprise du site).
Dans le but de préserver les plants de vigne, le stockage des composants de la centrale (modules et structures) sur site sera effectué sur une zone louée en dehors du site. Les éléments seront acheminés par voie aérienne.
- La phase de montage des structures photovoltaïques qui s'étendra sur une durée de 2 à 3 mois.
- La phase de raccordement électrique.

La centrale vitivoltaïque sera raccordée au réseau public de distribution selon une solution et un tracé définis par le gestionnaire de réseau Enedis. Le raccordement est prévu sur le poste source des Cabanes de Fitou situé à 5 km au sud-est du poste de transformation de la future centrale

photovoltaïque, comme illustré ci-dessous. Le raccordement sera réalisé en souterrain le long de la D50, sous la responsabilité du gestionnaire de réseau Enedis. Une solution de raccordement au poste de livraison du parc éolien de Souleilla-Corbières sera également étudiée dans l'objectif de réduire les coûts de raccordement ainsi que l'impact environnemental.

Ce projet de développement de production électrique à partir d'énergie solaire photovoltaïque s'inscrit dans le cadre de la politique énergétique nationale et des objectifs fixés par la directive européenne sur les énergies renouvelables. La loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe l'objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2030 et à 40 % leur part pour la production d'électricité ; par ailleurs la Région Occitanie ambitionne de devenir une région à énergie positive (stratégie REPOS³) ce que reprend le projet de SRADDET arrêté par la région en 2020.

1.2 Cadre juridique

En application des articles L. 421-1, R. 421-1 et R. 421-2 et 9 du Code de l'urbanisme (CU), les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, installés sur le sol, dont la puissance est supérieure à 250 kWc, sont soumis à une demande de permis de construire.

En application des articles L. 122-1 et R. 122-2 (rubrique 30 du tableau annexé) du Code de l'environnement (CE), le projet est également soumis à étude d'impact.

2. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques ;
- l'intégration paysagère du projet ;
- la prise en compte des risques naturels.

3. Qualité de l'étude d'impact

3.1 Caractère complet de l'étude d'impact et qualité des documents

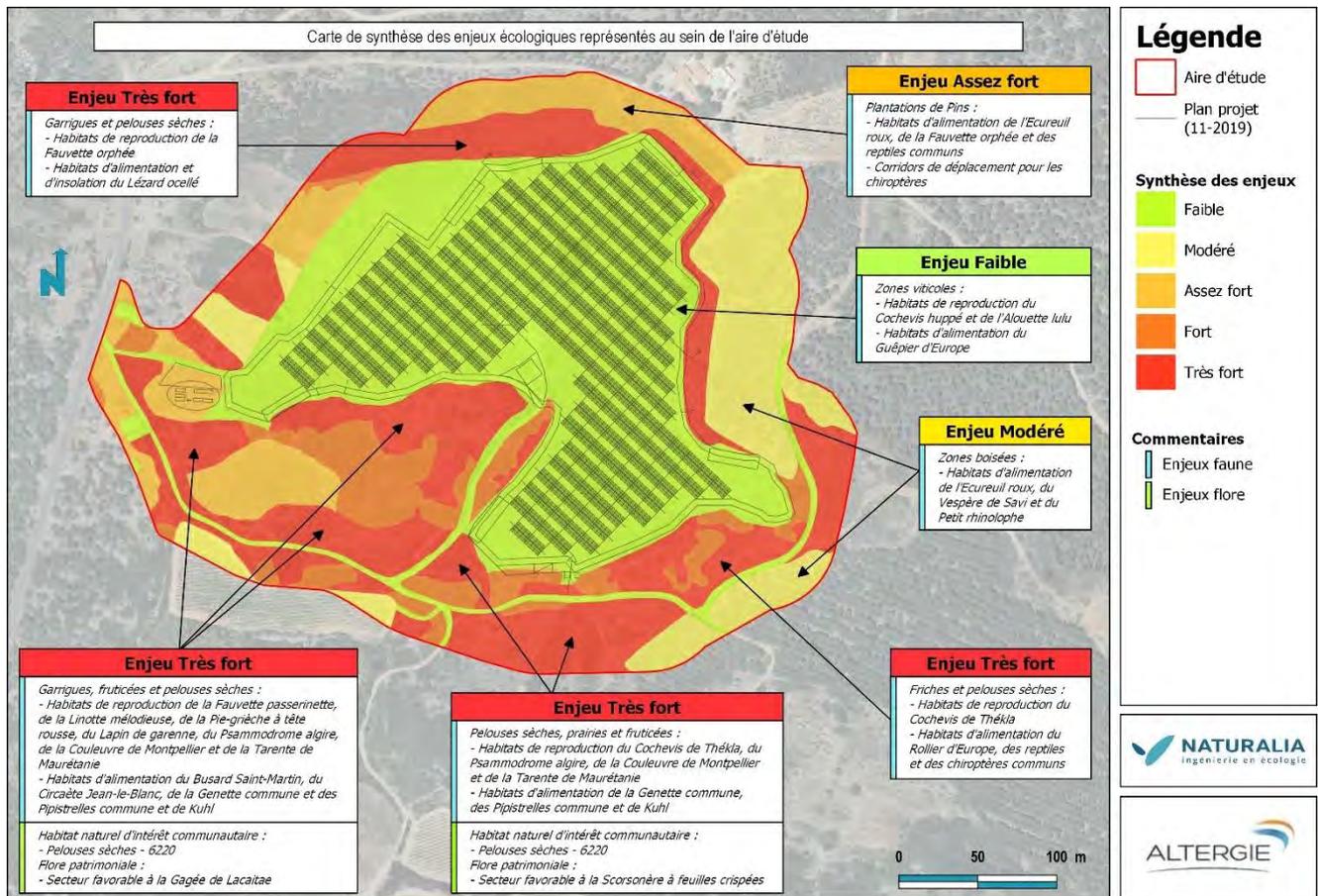
Conformément aux dispositions de l'article R. 122-5. II du Code de l'environnement, l'étude d'impact est jugée formellement complète. Les cartes réalisées pour les enjeux naturalistes des différentes espèces et habitats naturels informent sur chacune des zones étudiées, mais sans localiser l'implantation des équipements de la centrale photovoltaïque. Cela nuit à la compréhension de l'étude, obligeant le lecteur à consulter plusieurs éléments cartographiques en même temps (localisation des secteurs à enjeux et localisation des équipements). Une cartographie synthétique de tous les enjeux naturalistes, associée à la localisation des équipements permettrait une analyse plus aisée des impacts et une meilleure information du public.

La MRAe recommande que les équipements et infrastructures prévus par le projet soient ajoutés sur les cartes présentant les différents enjeux naturalistes, ainsi que sur la carte de synthèse des enjeux, afin de mieux localiser les impacts et ainsi d'en apprécier plus aisément les conséquences.

³ La stratégie REPOS vise à faire de la région Occitanie une région à énergie positive à l'horizon 2050, en développant la production d'énergies renouvelables et en réduisant la demande (sobriété et efficacité énergétiques).

Des cartes et des photographies sont manquantes ou mal mises en page dans l'étude d'impact ; elles sont pour certaines fournies dans les compléments demandés par la DDTM de l'Aude. Pour la bonne information du public, ces compléments devront être fournis lors de l'enquête publique.

Les cartes présentant les enjeux naturalistes intégreront les équipements et infrastructures prévus dans le cadre du projet. Les documents qui seront présentés en enquête publique seront mis à jour via intégration de ces cartes. La carte suivante présente, pour exemple, la synthèse des enjeux écologique avec intégration des éléments de projet.



3.2 Compatibilité avec les documents de planification existants

La commune de Treilles est soumise au règlement national d'urbanisme. Le projet est situé dans la partie non urbanisée où sont autorisés les équipements collectifs tels que les centrales solaires.

Bien que l'installation aille dans le sens du renforcement du potentiel de production des énergies renouvelables, en tant qu'objectif du projet de SCoT de la Narbonnaise, la démonstration qu'elle n'est pas en contradiction avec l'objectif du SCoT d'articuler le projet de développement avec la trame verte et bleue du territoire, garantissant une bonne gestion des espaces n'est pas effectuée.

La MRAe recommande de présenter la compatibilité du projet avec l'objectif du ScoT d'articuler les projets de développement du photovoltaïque avec la trame verte et bleue du territoire.

3.3 Justification des choix retenus

Le site se situe en zone agricole mais présente également une biodiversité riche, qui doit être préservée, attestée par la présence d'un nombre important de zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées dans lesquelles sont inclus les terrains du projet ou se situant dans l'aire d'étude

éloignée.

La MRAe rappelle que les orientations nationales réaffirment la priorité donnée à l'intégration du photovoltaïque aux bâtiments et sur les sites déjà artificialisés. Ainsi, en application de la circulaire du 18 décembre 2009, relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol, et du guide d'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020, il convient, pour les implantations au sol, de privilégier une implantation dans les zones U et AU (urbaines et à urbaniser), et en dernier recours dans les zones A et N (agricole et naturelle) sous réserve des dispositions du 1° de l'article L. 151-11⁴ du Code de l'urbanisme.

L'étude mentionne un lieu d'implantation différent envisagé (variante 1⁵), abandonné du fait de la visibilité trop importante vis-à-vis du village de Treille. Toutefois, aucune étude comparative des deux sites n'est fournie, ne permettant pas une analyse objective des sites d'implantation.

Pour la bonne information du public, la MRAe recommande de fournir l'analyse des deux sites envisagés permettant une comparaison des impacts du projet sur chacun des aspects de l'environnement traités dans l'étude d'impact de façon à justifier l'implantation choisie, au regard des enjeux environnementaux.

Enfin, il est à noter que la CDPENAF⁶ de l'Aude a émis un avis défavorable sur ce projet. Les raisons évoquées sont l'insuffisance de la prise en compte de la biodiversité dans l'étude d'impact et notamment en raison de la présence de l'Aigle de Bonelli, non identifiée dans celle-ci, ainsi que l'absence de retours d'expérience significatifs de la mise en œuvre de la technologie utilisée, notamment sa compatibilité avec la culture de la vigne (notamment par l'analyse des expérimentations en cours dans des territoires proches).

⁴ « I.-Dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut :

1° Autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ;

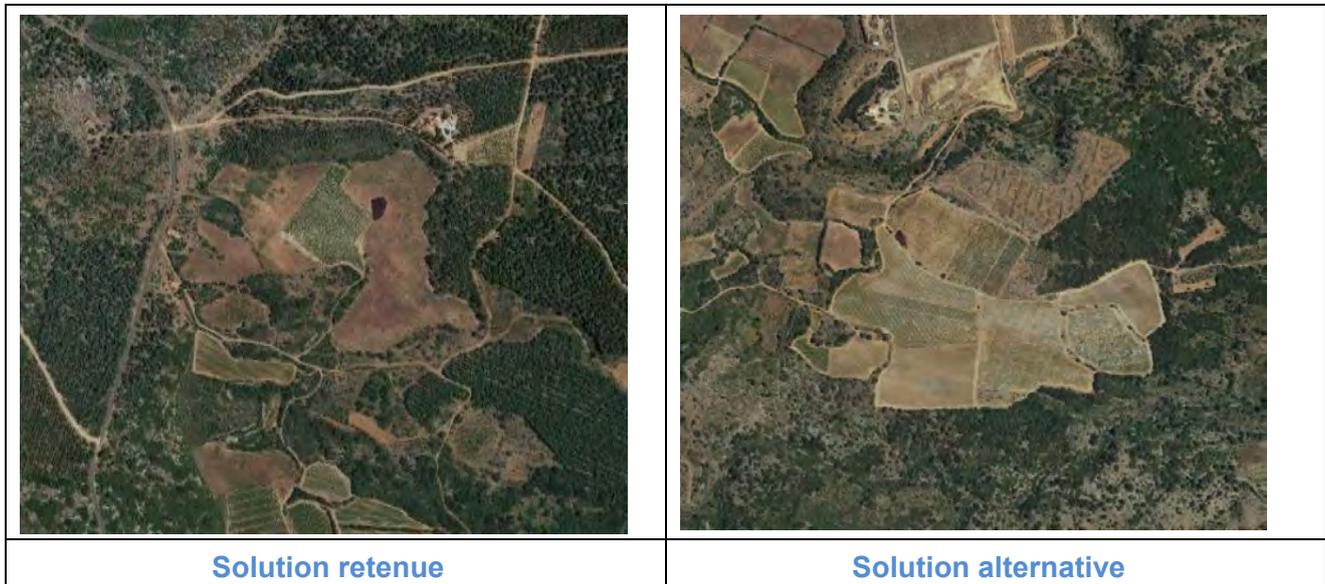
⁵ Page 159 de l'étude d'impact

⁶ Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers

Volet Biodiversité :

L'analyse des deux sites étudiés sur la commune de Treilles, sites présentés ci-après, intégrera l'étude d'impact qui sera présentée en enquête publique. Cette analyse a été réalisée sur la base d'une analyse bibliographique (documents d'alertes, atlas, bases de données en ligne), d'une photo-interprétation des vues aériennes couplée à une validation de terrain (faune flore habitats) sur site.

La solution alternative présente de fortes similarités en termes d'habitats et d'habitats d'espèces avec le site retenu. Les cortèges concernant la faune et la flore sur la solution alternative ont été évalués comme relativement similaires aux des cortèges identifiés sur le site retenu dans la présente étude. Le caractère plus ouvert et agricole est toutefois plus favorable pour des espèces à enjeux forts pour les reptiles (Lézard ocellé). La solution alternative est également plus favorable en tant que territoire de chasse pour des espèces comme le Circaète Jean-le-Blanc et probablement l'Aigle de Bonelli.



4. Prise en compte de l'environnement

4.1 Biodiversité, milieux naturels et continuités écologiques

Le projet est situé au sein de la zone de protection spéciale (ZPS)⁷ « *Basses Corbières* ». Cette ZPS a été désignée au sein du réseau Natura 2000 pour ses enjeux avifaunistiques, en particulier pour la conservation des rapaces : l'Aigle de Bonelli, l'Aigle royal, le Grand-duc d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, le Busard cendré, l'Aigle botté. La fréquentation du site par les vautours est de plus en plus régulière : Vautour percnoptère, qui a tenté de se reproduire sur le site au milieu des années 2000, Vautour fauve, qui niche maintenant à quelques kilomètres du site, Gypaète barbu, présent à l'année et Vautour moine. Ce site est également très intéressant pour les passereaux des milieux ouverts comme l'Alouette lulu, le Pipit rousseline, le Bruant ortolan et tout particulièrement le Cochevis de Thékla et le Traquet oreillard, sachant que pour ces deux dernières espèces la population nichant sur le site constitue plus de la moitié de la population française. L'augmentation des dérangements (activités de pleine nature), l'artificialisation des milieux (infrastructures de production d'électricité, d'extraction de matériaux, infrastructure de transport) et la fragmentation induite sont des pressions qui ont récemment augmenté sur ce site.

Six espaces naturels sensibles (ENS) dont le zonage « *Plats de Fitou* » qui intersecte la zone du projet, dix ZNIEFF⁸ de type I et deux ZNIEFF de type II sont répertoriées dans la zone d'étude éloignée du projet, dont la ZNIEFF de type 1 « *Garrigues de Fitou et de Salses-le-château* » et la ZNIEFF de type 2 « *Corbières orientales* » qui recoupent la zone d'implantation du projet.

Le projet est également compris dans le parc naturel régional (PNR) de « *La Narbonnaise en Méditerranée* » et est situé en limite du futur PNR « *Corbières Fenouillèdes* ».

Enfin, cinq zonages de plans nationaux d'action sont directement concernés par ce projet et deux se trouvent à proximité de celui-ci.

Les cinq PNA concernés par le projet sont :

- Aigle royal (domaines vitaux),
- Aigle de bonelli (domaines vitaux)
- Lézard ocellé
- Pie-grièche à tête rousse (domaine vital)
- Odonates.

Les deux PNA à proximité sont :

- Chiroptères, à 3 km,

- Emyde lépreuse à 3,4 km.

Le nombre, très élevé, de zones naturelles d'intérêt ou réglementées concernées par le projet témoigne une richesse spécifique très importante et démontre l'importance de la zone pour la biodiversité. Ces sites revêtent une grande importance pour la conservation de l'avifaune et particulièrement pour les rapaces.

La pression et les dates des inventaires naturalistes permettent une analyse correcte de l'état initial. Toutefois, les inventaires n'ont pas été menés sur une année complète.

Quatorze habitats naturels ont été inventoriés lors de l'étude d'impact dont dix considérés comme présentant des enjeux phytoécologiques modérés à forts.

⁷ "Directive Oiseaux" n° 2009/147/CE qui a motivé la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS)

⁸ zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Trois espèces floristiques à enjeu modéré à assez fort ont été inventoriées dont une protégée nationalement, la Gagée de lacaitae.

Aucun enjeu pour les invertébrés n'a été retenu sur l'aire d'étude.

Trois espèces d'amphibien, le Discoglosse peint, le Triton palmé et le Pélodyte ponctué occupent la zone d'étude, sur l'unique point d'eau du site. Ce dernier ne présente pas de caractéristiques idéales pour les amphibiens.

Six espèces de reptiles dont le Lézard ocellé, inventorié sur le site, sont présentes ou fortement probable dans la zone d'implantation du projet (ZIP).

Pour les mammifères, on note la présence de Lapin de Garenne et de la Genette commune ainsi que treize espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude, dont quatre d'entre elles (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Vespère de Savi, Petit rhinolophe) sont susceptibles de gîter à proximité immédiate du site.

Quarante-cinq espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont des espèces à enjeux majeurs comme le Cochevis de Thékla ou l'Aigle de Bonelli.

La zone d'étude fait partie du site d'inventaire naturaliste audois, classé en espace naturel sensible (ENS), appelé « *Plats de Fitou* », site remarquable pour sa forte densité de passereaux méditerranéens et comme terrain de chasse du rare Aigle de Bonelli dont une aire de nidification se trouve sur la commune proche de Feuilla. À ce titre, il est étonnant que ce rapace ne soit cité que dans les compléments demandés par la DDTM de l'Aude, un tel parc photovoltaïque amenant à une potentielle disparition d'un terrain de chasse. Les compléments précisent que l'impact est significatif pour cette espèce mais difficile à estimer précisément.

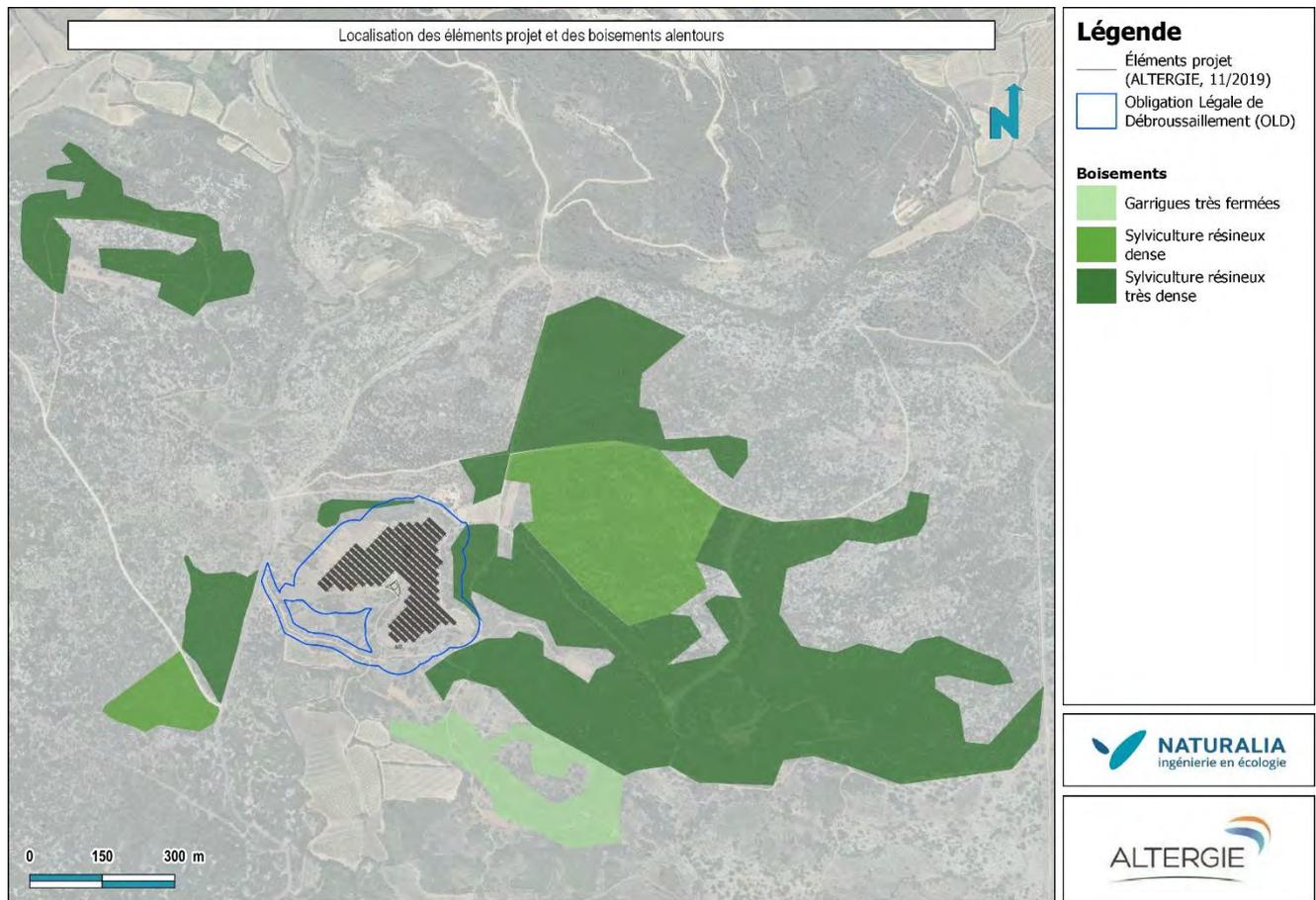
La MRAe recommande de réévaluer les enjeux et les impacts du projet sur l'Aigle de Bonelli et de mettre en place de nouvelles mesures d'évitement de réduction et le cas échéant de compensation.

Les prospections menées en 2019 et 2020 sur le site n'ont pas permis de contacter l'Aigle de Bonelli. L'aire de reproduction du couple concerné par le projet est située à environ 4 kilomètres au nord-ouest du projet agrivoltaïque.

Les habitats de chasse du Bonelli sont dominés par les milieux ouverts (garrigues, pelouses, vignes extensives) lui permettant de capturer ses proies (majorité d'oiseaux de type Perdrix, Corvidés) et dans une moindre mesure de petits mammifères. Les milieux plus fermés de type

boisements lui sont moins favorables.

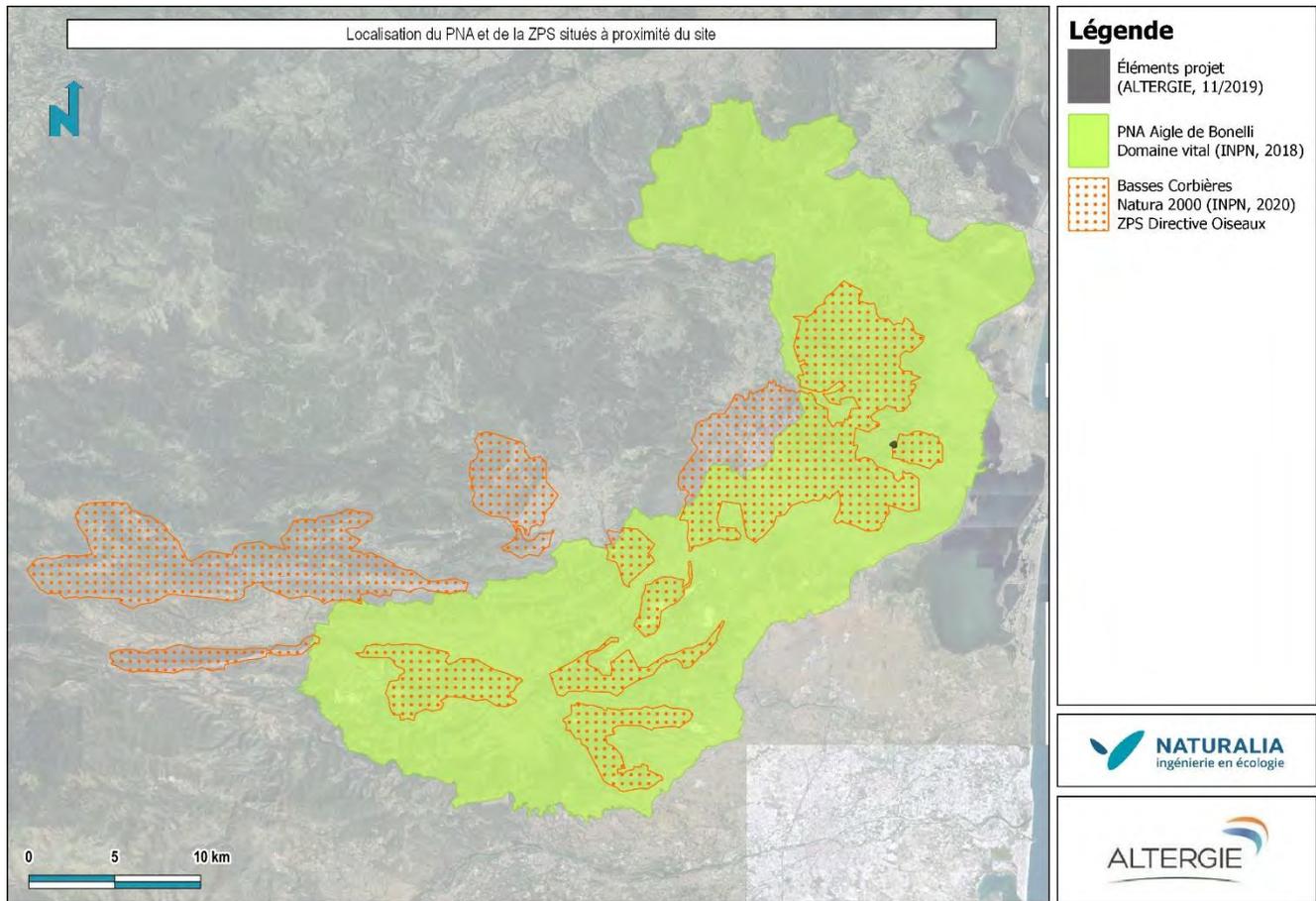
Le contexte local, représenté ici par la parcelle culturale d'implantation du projet nouvellement plantée, par la présence d'une sylviculture marquée de garrigues très fermées aux abords du projet (cf. carte suivante) ne présente donc pas un degré de favorabilité élevé pour le Bonelli face aux milieux présents dans le domaine vital de ce dernier. Ceci explique très certainement l'absence d'observation de l'espèce lors des deux années de suivi du site.



BD ORTHO IGN / Naturalia Février 2021 / Cartographie : PS

L'emprise projet est située hors ZPS mais fait partie intégrante du domaine vital du Bonelli. Le projet privera ce dernier de 3,1 ha d'habitats de transit / alimentation sur les 68 292,46 ha de son domaine vital soit 0,0045% de ce dernier (source PNA).

La carte suivante présente la localisation du projet vis-à-vis de la ZPS Basses Corbières et du Domaine Vital de l'Aigle de Bonelli.



En l'absence de données plus fine concernant l'utilisation du domaine vital par l'espèce (données télémétriques), l'impact est jugé non nul pour l'aigle de Bonelli mais non quantifiable.

Une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées va être produite dans le cadre du projet agrivoltaïque de Treilles. C'est dans cet esprit qu'un cadrage avec le service espèces protégées de la DREAL Occitanie a été réalisé. Lors de cet échange, il a été convenu avec les services de l'état que l'espèce ne devait pas intégrer la liste des espèces concernées par la dérogation. Les mesures mises en place dans le cadre de la compensation écologique resteront toutefois bénéfiques au Bonelli.

L'étude mentionne une altération d'habitats de reproduction de 1,10 ha et une destruction d'habitat d'alimentation de 4,77 ha pour le Cochevis de Thékla⁹. Cette espèce apprécie, lors de sa période de reproduction, les garrigues et maquis très ouverts ou dégradés dont le recouvrement total de la végétation n'excède pas 40 à 50 %. Ainsi, il n'est pas certain que la mesure Rn 5 « *Gestion durable de la bande d'obligation légale de débroussaillage (OLD) en faveur des enjeux écologiques* » soit bien adaptée à l'écologie de cette espèce et que la surface retenue soit suffisante face aux calculs de pertes d'habitats. Cette espèce connaît depuis des années une chute importante de ses effectifs, il convient donc de rester vigilant sur le maintien de ses habitats.

La MRAe recommande de réévaluer les impacts résiduels sur le Cochevis de Thékla et de mettre en place de nouvelles mesures d'évitement de réduction et le cas échéant de compensation.

Les prospections réalisées en 2019 ont permis de contacter un mal chanteur où les habitats les plus favorables sont représentés en marge du projet agrivoltaïque (secteurs de pelouses périphériques). L'espèce contactée le 23 mai 2019 n'a pas été recontactée lors des prospections avifaune précédentes et suivantes (28/02, 11/04, 09/05, 23/05, 28/05 et 13/06/2019). L'observation réalisée correspond très probablement à une tentative de reproduction qui s'est soldée par un

échec sur le secteur projet qui constitue un habitat de second rang pour l'espèce au regard des habitats qui lui sont beaucoup plus favorables à l'ouest du projet au niveau du parc éolien, au sud dans la plaine de Fitou où plusieurs individus ont été contactés, ou plus à l'Ouest du projet, au niveau du second parc éolien.

Cette hypothèse sur le caractère non nicheur sur le secteur projet du Cochevis de Thékla est renforcée par la réalisation d'inventaires en 2020 qui n'ont pas permis de contacter l'espèce sur le secteur 19/05, 02/06 et 01/07/2020.

L'espèce est donc considérée comme non nicheuse sur l'emprise projet et ses abords, ne justifiant pas la réévaluation l'impact résiduel sur le Cochevis de Thékla.

La réunion de cadrage réalisée avec le service espèces protégées de la DREAL en vue de la réalisation d'un dossier de demande de dérogation espèces protégées a conclu sur le fait que le Cochevis de Thékla ne devait pas intégrer le dossier de demande de dérogation.

La MRAe recommande de conclure sur la nécessité de déposer une demande de dérogation à la stricte protection des espèces et de définir des mesures de compensation pour les espèces et habitats d'espèces concernés (Aigle de Bonelli et Cochevis de Thékla).

Une réunion de cadrage a été réalisée avec le service espèces protégées de la DREAL Occitanie. Il a été acté lors de cette dernière qu'une dérogation à la stricte protection des espèces et de leurs habitats serait produite dans le cadre du projet agrivoltaïque de Treilles. La dérogation produite sera validée au fur et à mesure de son avancement par la DREAL service espèces protégées et notamment via la validation des espèces retenues pour la saisine, le ratio compensatoire retenu permettant l'équivalence écologique, la pertinence de la compensation proposée (contenu et localisation).

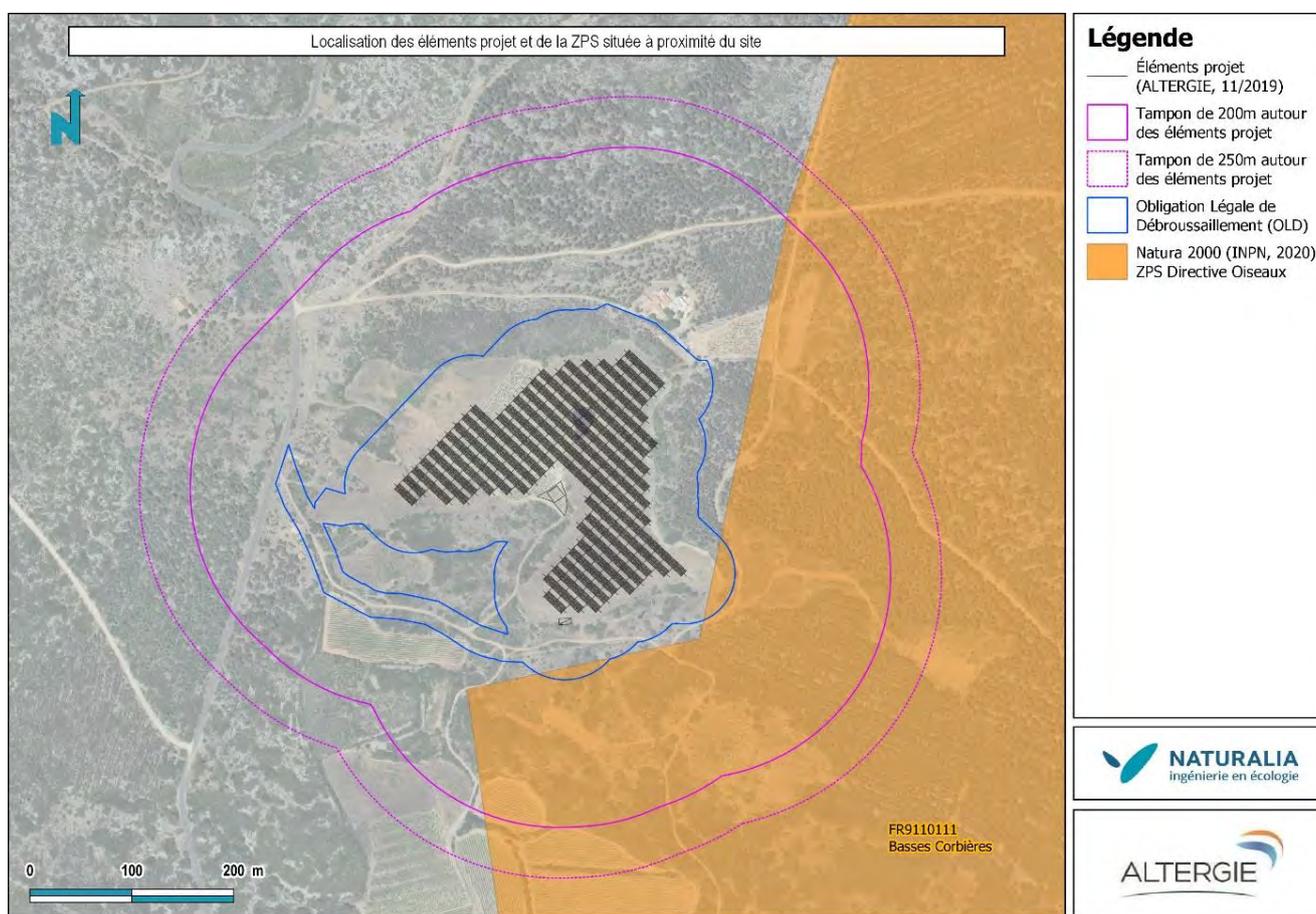
⁹ Page 184 de 'étude d'impact

Évaluation des incidences Natura 2000

Comme indiqué précédemment, le projet est situé au sein de la ZPS « Basses Corbières ». Ce site a été désigné au sein du réseau N2000 pour ses enjeux avifaunistiques. L'étude d'impact identifie la présence sur l'emprise du projet de nombreuses espèces ayant conduit à la désignation du site dont l'Aigle de Bonelli mais aussi l'Aigle Royal et le Cochevis de Thékla, espèce nicheuse dans la ZIP. Enfin, la MRAe rappelle que ce site est complémentaire des autres ZPS désignées sur l'ensemble du massif des Corbières. Des impacts significatifs sur le Cochevis de Thékla, l'Aigle royal et l'Aigle de Bonelli, espèces ayant permis la désignation du site « Basses Corbières » et présentes dans la zone d'implantation du projet, en reproduction pour le Cochevis de Thékla, sont à prévoir, la conclusion du formulaire simplifié des incidences Natura 2000 est donc à revoir.

La MRAe recommande la réalisation d'une étude d'incidence complète avec un dossier plus poussé afin d'évaluer les incidences sur les espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 « Basses Corbières »

L'ensemble des trackers qui composent le projet agrivoltaïque sont localisés hors du périmètre Natura 2000. Les OLD associées au projet intersectent 0,18 hectares de la ZPS soit 0,0006 % de cette dernière (cf. carte suivante).



Le réseau Natura 2000 répond au droit européen. Au vu des surfaces de la ZPS impactées par le projet (moins de 0,0006%) il a été réalisé une évaluation simplifiée des incidences qui a conclu à l'absence d'incidences significatives sur les espèces et habitats d'espèces ayant justifié la désignation de la ZPS. Cette évaluation a été réalisée sur la base des inventaires réalisés dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact et l'évaluation des impacts associés.

Les espèces et habitats ont été traités au titre du droit français de l'environnement via la

réalisation d'un Volet Naturel d'étude d'Impacts. Des mesures d'atténuations ont été proposées dans le cadre de ce projet afin de réduire l'impact du projet sur le milieu naturel et ses composantes.

Une dérogation à la stricte protection des espèces et de leurs habitats sera également produite avec la mise en place de mesures compensatoires. La localisation de ces dernières, non encore arrêtée, pourra, le cas échéant, venir renforcer les objectifs de conservation si les parcelles sont situées dans le périmètre Natura 2000. Les mesures seront discutées avec l'opérateur en charge de l'animation du site de la ZPS Basse Corbières.

4.2 Le paysage

Le projet d'implantation d'un parc industriel sur des parcelles agricoles sera visible dans le paysage, les paysages viticoles étant représentatifs des Corbières et du département de l'Aude. En outre, la hauteur des panneaux pouvant atteindre 8.80m selon leur inclinaison (soit un édifice de 2,5 niveaux) est en rupture d'échelle dans le paysage, composé de vigne et de garrigue. Les panneaux de grande hauteur, constitués de matériaux réfléchissants (surface et structure), créeront un point visuel contrasté et inadéquat dans l'environnement naturel. Par ailleurs, la piste en périphérie vient renforcer l'aspect industriel dans la trame paysagère.

Au-delà de l'impact en vue rapprochée, à l'impact en vue lointaine vient s'ajouter une situation de saturation, due à la concentration forte des parcs éoliens autour de Fitou. Les monuments historiques et leurs abords, la Chapelle Saint-Aubin et le château de la commune, bien qu'implantés en creux par rapport au futur site industriel, seront impactés du fait de la hauteur des dispositifs, auxquels vient s'ajouter l'effet d'encerclement causé par les parcs éoliens existants. Le parc industriel induira une atteinte au paysage par l'artificialisation d'une surface de l'espace rural à dominante végétale.

LAMRAe recommande la mise en place de mesures d'intégration paysagère supplémentaires.

4.3 Risques

L'étude indique que l'aire d'étude est située en zone d'aléa fort vis-à-vis du retrait gonflement des argiles. Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des risques naturels majeurs est considéré comme étant modéré à fort, et que le risque de retrait gonflement des argiles sera pris en compte lors des études géotechniques.

14.8. Notes de l'INAO et de la région sur les problématiques du SCOT et de la viticulture en Occitanie



INSTITUT NATIONAL
DE L'ORIGINE ET DE
LA QUALITÉ

Direction départementale des Territoires
et de la Mer de l'Aude

10 JUL. 2019

COURRIER ARRIVÉE

La Déléguée Territoriale

Dossier suivi par : P. VAILHE

Tél : 04.68.90.62.00

Mail : p.vailhe@inao.gouv.fr

INAO-NARBONNE@inao.gouv.fr

V/Réf : à l'attention de Mylène CULICCHIA (DDTM)

Et Aura PENLOUP (GRAND NARBONNE)

La Directrice de l'INAO

A

GRAND NARBONNE

12 Bd Frédéric Mistral

CS 50100

11785 NARBONNE CEDEX

N/Réf : PV/MPS/19-30

Objet : SCOT LA NARBONNAISE

Narbonne, le 8 Juillet 2019

Par courrier reçu le 13/06/2019, vous avez bien voulu me faire parvenir, pour examen et avis, la révision du SCOT de la Narbonnaise arrêté le 6 Juin 2019.

Les 37 communes concernées sont situées pour certaines dans l'aire géographique des AOC « Corbières » « Minervois » « La Clape » « Fitou » « Languedoc » « Lucques du Languedoc ». Elles appartiennent également aux aires de production des IGP « Pays Cathare » « Aude » « Pays d'Oc » « Terres du Midi » « Jambon de Bayonne » et des IG « Fine du Languedoc » et « Marc du Languedoc ».

Une étude du dossier amène l'INAO à faire les observations suivantes :

Le SCOT de la Narbonnaise comprend 37 communes pour 127.000 habitants. Cette région présente une attractivité certaine et affiche un taux de croissance de 0.97% sur la période de 2009 à 2014, soit 1.200 résidents supplémentaires chaque année en moyenne.

A l'orée de 2025, les prévisions affichent 28000 nouveaux habitants qui nécessiteront 11.500 logements supplémentaires et la mobilisation de disponibilités foncières constituées de 12.000 habitations, au sein de l'existant urbanisé.

Pour autant, le SCOT souhaite limiter la consommation d'espace et l'étalement urbain. Si sur la période 2009 à 2019, 870 ha ont été aménagés, le projet sur 20 ans divise par 2 la superficie, qui se répartira en 200 ha consacrés au développement économique, 550 ha pour le résidentiel et 50 ha dévolus aux équipements.

Malgré une déprise foncière et la baisse de sa population agricole depuis 30 ans, « le Grand Narbonne » reste une région agricole et essentiellement viticole, 19000 ha de vignes représentent 53 % de la SAU, 9 exploitations sur 10 constituant cette activité, 2500 ha sont classifiées en agriculture biologique. Au sein du territoire, ses productions représentent 4% des emplois, 8% des entreprises et 1827 exploitations, 14 caves coopératives et 150 caves particulières élaborent environ 1 millions d'hl.

INAO - Délégation Territoriale Occitanie

SITE DE MONTPELLIER

697 av Etienne Mehul
CA Croix d'Argent
34070 MONTPELLIER
Tél : 04.67.27.11.85

SITE DE NARBONNE

Rue du Pont de l'Avenir
CS 50127
11100 NARBONNE
Tél : 04.68.90.62.00

SITE DE GAILLAC

Centre Technique du Vin
52 Place Jean Moulin 2ème étage
81600 GAILLAC
Tél : 05.63.57.14.82

SITE DE TOULOUSE

Tél : 05.34.26.51.45
INAO.TOULOUSEGAILLAC@inao.gouv.fr
Antenne de Perpignan

Fort de ces atouts, le SCOT accompagnera les besoins d'évolutions et de structuration de la filière Vins vers l'excellence par un développement de l'oenotourisme et des circuits courts, la recherche et la structuration touristique.

Il a été identifié les différentes problématiques de l'activité concernant le renouvellement des chefs d'exploitations, la pression foncière et le cas particulier de la salinisation des sols sur certaines zones littorales.

La mise en place d'un plan « Grand Narbonne agriculture » tracera les grandes lignes vers un développement agricole durable dont les thèmes principaux gravitent autour de la transmission du foncier, le défi climatique avec la gestion hydrique et l'irrigation, la transition vers l'agroécologie et la lutte contre l'enfrichement. L'ensemble des mesures visant au final, la préservation et la vocation des espaces agricoles.

Concernant le volet des énergies renouvelables, le SCOT souhaite privilégier le photovoltaïque intra-urbain sur le bâti et développer les installations d'ombrières. Pour la partie éolienne, l'offshore flottant offre une alternative intéressante aux installations terrestres dans un secteur particulièrement impacté et ce malgré un schéma de développement éolien identifié.

L'INAO restera particulièrement vigilant sur les implantations de ce type de machines et s'opposera aux installations prévues sur les piémonts viticoles.

Il semble que certains projet soient en phase préparatoire, l'INAO sera appelé à se prononcer lors de leur présentation dans le cadre des dossiers ICPE.

A l'appréciation de l'ensemble de ces données contenu dans le dossier, compte-tenu de l'attractivité du territoire et des efforts réalisés tant sur l'économie des surfaces que le développement de l'activité agricole, l'INAO vous informe n'avoir de remarque à formuler sur ce projet qui limite les incidences directes sur les AOC et IGP concernés.

Pour la Directrice et par délégation,
La Déléguée Territoriale,
Catherine RICHER



INAO - Délégation Territoriale Occitanie

SITE DE MONTPELLIER
697 av Etienne Meuhl
CA Croix d'Argent
34070 MONTPELLIER
Tél : 04 67 27 11 95

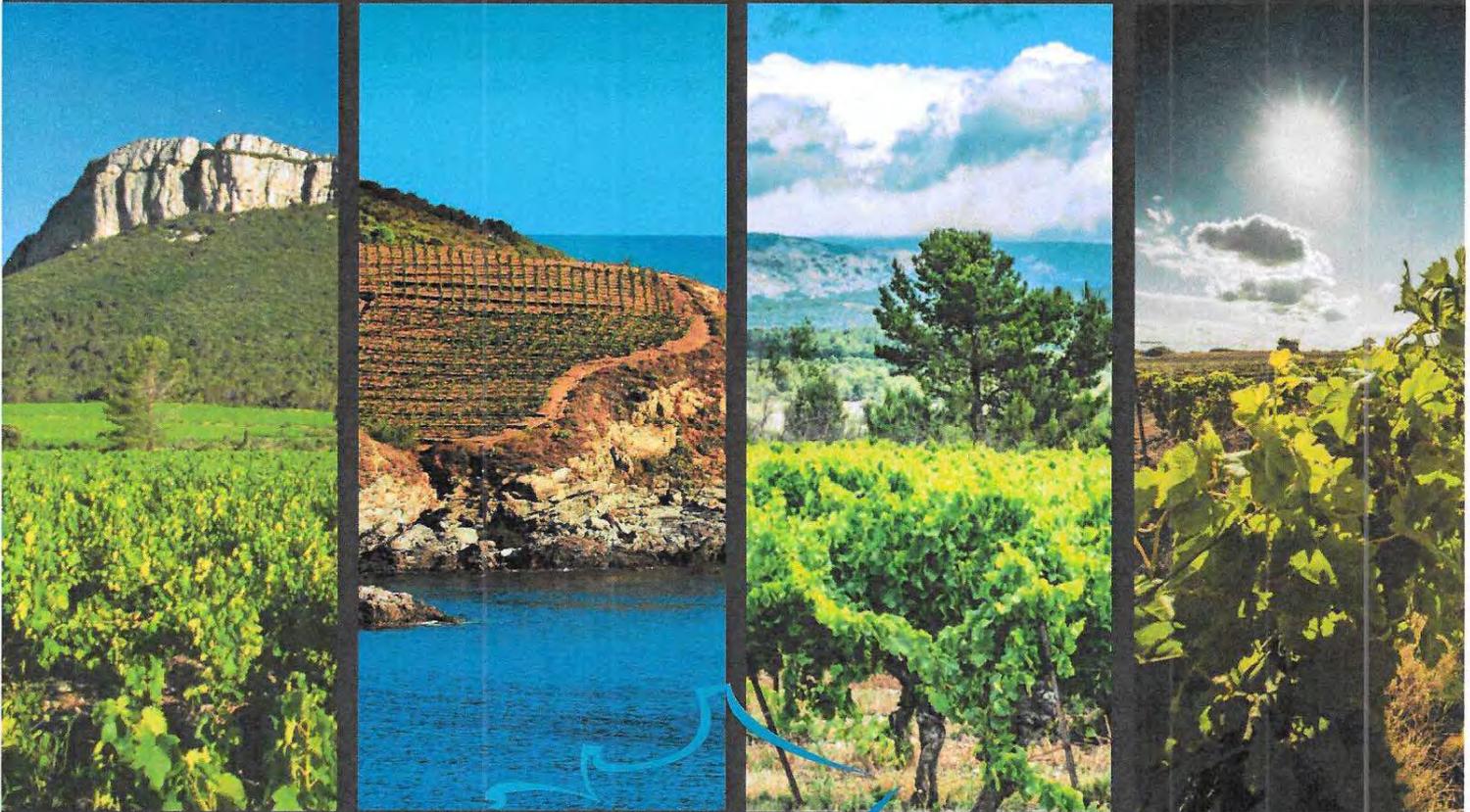
SITE DE NARBONNE
Rue du Pont de l'Avenir
CS 50127
11100 NARBONNE
Tél : 04 68 00 63 00

SITE DE GAILLAC
Centre Technique du Vin
52 Place Jean Moulin 2ème étage
81600 GAILLAC
Tél : 05 63 57 14 82

SITE DE TOULOUSE
Tél : 05.34.26.51.45
INAO-TOULOUSEGAILLAC@inao.gouv.fr
Antenne de Perminan

LES VIGNOBLES D' OCCITANIE

SUD-OUEST ET SUD DE FRANCE



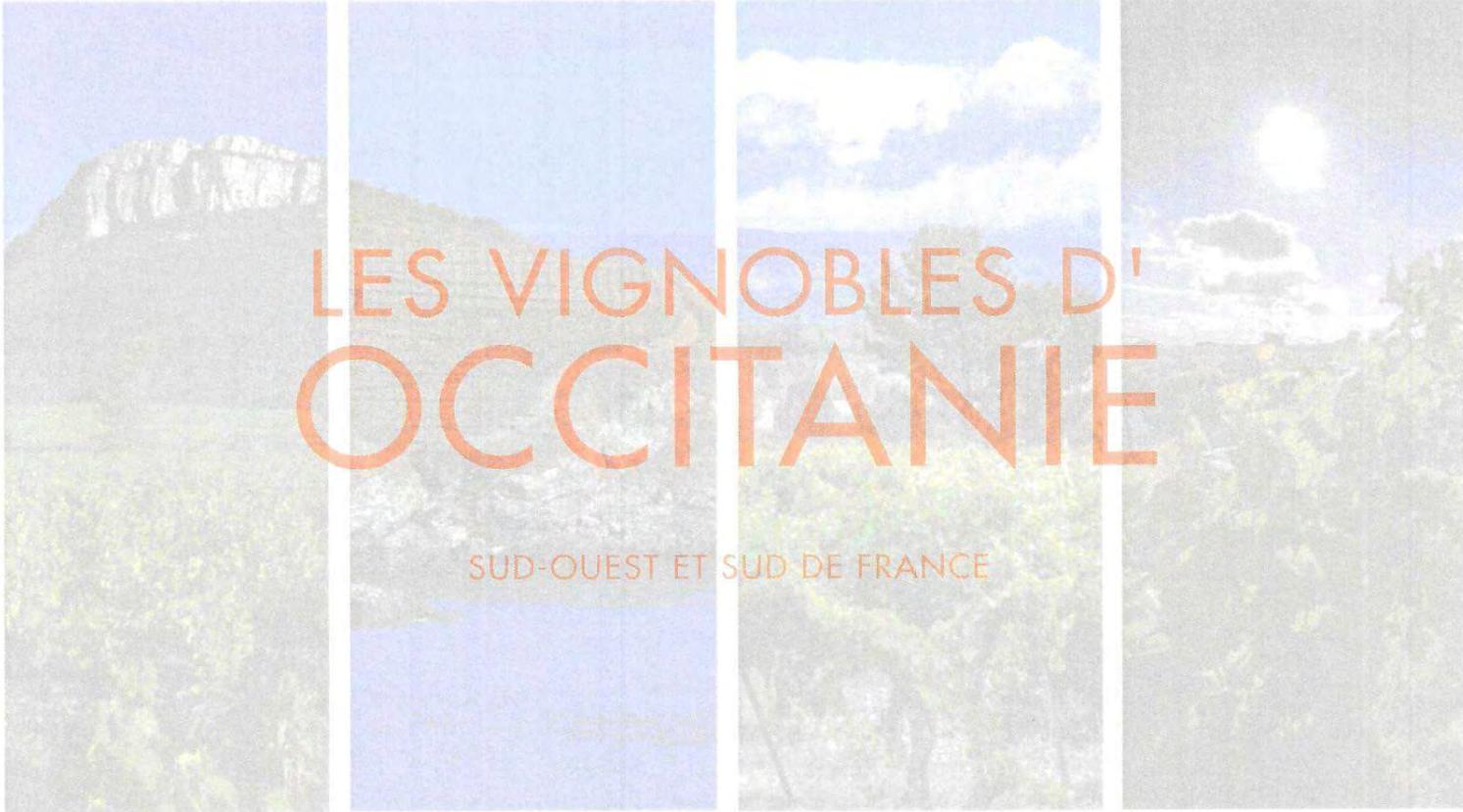
LANGUEDOC • ROUSSILLON •
PAYS D'OC • SUD-OUEST



AD'Occ
Région Occitanie

Agence de Développement Économique





LES VIGNOBLES D' OCCITANIE

SUD-OUEST ET SUD DE FRANCE

les vignobles d' **OCCITANIE**



EDITO de Carole Delga

La viticulture est à la fois un pilier de notre économie et de notre agriculture régionale. Le vin forge notre identité et notre culture. Il est lié au destin de notre région : il participe à son économie, à sa culture, à sa civilisation, à son mode de vie, à son histoire et à son patrimoine. Forte de sa diversité, la Région Occitanie offre une grande palette de vins fédérée autour de deux univers : les vins Sud de France et les vins du Sud-Ouest.

La viticulture représente le premier secteur d'emploi de notre Région : 100 000 emplois en Occitanie sont concernés par la viticulture. Nous avons le 1er vignoble mondial : 5% de la production mondiale vient d'Occitanie. Nous sommes la 1re région française en matière de production.

La Région est la 1re région française exportatrice de vins et la plus dynamique en termes de progression. Le chiffre d'affaires à l'export des vins régionaux est de 988 millions d'euros. Nous exportons près de 26% de notre production.

Nous sommes le 1er vignoble au monde pour les vins d'origine. Les appellations d'origine constituent, plus que jamais, une réponse appropriée aux défis que rencontre notre viticulture. C'est un enjeu commercial considérable qui offre de formidables possibilités d'exportation.

La marque Sud de France a également contribué à notre reconnaissance internationale et permis depuis sa création une extraordinaire valorisation de nos vins à l'export.

Le bio est également un argument majeur de valorisation et la Région Occitanie mise sur cet atout avec près de 1800 exploitations viticoles bio sur son territoire.

La Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée s'engage aux côtés d'une viticulture durable, de qualité, innovante et exportatrice.

Nous avons l'ambition de devenir la région à la pointe de la viticulture du XXIème siècle.

les vignobles d' **OCCITANIE**

DEUX BASSINS VITICOLES HISTORIQUES

Sud de France comprend les vignobles du **Pays d'Oc, du Roussillon et du Languedoc**. Reconnu comme l'un des plus beaux vignobles du monde, le Languedoc-Roussillon exprime à merveille le style des vins méditerranéens, des vins qui racontent une histoire, révèlent un savoir-faire et expriment les paysages. Le dénicheur surprendra ses amis avec ses découvertes aux parfums du Sud.

Quant à l'amateur, il sera séduit par la personnalité de ces vins expressifs. Des vins de cépages aux vins les plus complexes, cette région affiche une offre authentique, moderne et créative.

Sud-Ouest est constitué des bassins aveyronnais, tarnais, du garonnais, de la vallée du Lot, Gascon et pour finir du bassin du piémont pyrénéen.

Le terroir se situe entre deux montagnes, le Massif Central et les Pyrénées, mais aussi entre Méditerranée et Océan. Les vignes sont donc sous quatre influences climatiques différentes. Au final, ses vins présentent des caractéristiques spécifiques, sur les fruits frais. Cette fraîcheur et cette vivacité font le succès des vins de Gascogne. Sur la partie la plus à l'Est, les premières influences donnent des vins plus sur les fruits mûrs.



LA PREMIÈRE RÉGION VITICOLE FRANÇAISE

Première région viticole de France par sa superficie 263 000 ha et son volume de production - 14,8 millions d'hectolitres*, les vignobles de la Région Occitanie représentent **1/3 de la production française et 5% de la production mondiale**.

Les vignobles de la Région Occitanie sont sans conteste les plus riches en biodiversité avec trois grands ensembles de reliefs :

- Les montagnes et hauts plateaux
- Les piémonts et plateaux intermédiaires
- La plaine littorale

L'Occitanie est la seule région française bénéficiant de 4 influences climatiques : méditerranéenne, océanique, continentale et montagnarde. L'ensoleillement exceptionnel de notre Région favorise naturellement la maturation du raisin quand les 4 grands vents (mistral, tramontane, marin et d'autan) s'imposent comme un rempart naturel contre les maladies.

*source agriscopes 2018

Avec **51 AOP et 36 IGP au total sur les 13 départements**, c'est le premier vignoble du monde sous signes de qualité. Ce territoire identitaire propose une offre riche sur les trois couleurs, une diversité aromatique unique et d'excellents rapports qualité / prix.

L'Occitanie est également le **1^{er} vignoble bio de France**, avec 1 557 exploitations viticoles bio et 23 303 hectares de vignes, soit le tiers des surfaces viticoles bio françaises.

Les vignobles d'Occitanie sont des destinations touristiques prisées qui proposent une diversité incroyable d'offres liées à la vigne et au vin. Un touriste sur trois visitant la région cite le vin et la gastronomie comme la raison principale d'un séjour en Occitanie.

Filière clé pour la destination Occitanie, l'œnotourisme porte les valeurs d'art de vivre, de quête de sens, d'échanges et d'expériences, en parfaite cohérence avec les attentes actuelles des touristes.

les vignobles *Sud de France*

PAYS D'OC · ROUSSILLON · LANGUEDOC

PAYS D'OC

C'est un territoire couvrant **120 000 hectares de vignes** entre mer et montagne. Entre Camargue et Pyrénées, les routes ensoleillées du vin empruntées il y a 26 siècles par les Grecs et les Romains, sont aujourd'hui celles des **13 000 vigneron**s répartis sur quatre départements (Hérault, Aude, Gard, Pyrénées-Orientales) et six communes de Lozère. Depuis le 1er août 2009, les vins de Pays d'Oc bénéficient d'un signe officiel de qualité : **l'Indication Géographique Protégée (IGP)**. Elle garantit à 100% l'origine des vins produits sous cette dénomination sur son vignoble. Pour les vignerons Pays d'Oc, cette reconnaissance vient couronner trente ans de travail sur l'aire de production de Pays d'Oc, ce nouveau label intégrant dans son cahier des charges le concept innovant des vins de cépages. Il est le socle identitaire des Pays d'Oc avec **58 cépages autorisés**. **100% des vins Pays d'Oc IGP sont dégustés et certifiés.**

LANGUEDOC

Dans une région inondée par le soleil et balayée par les vents contraires (vent marin et tramontane), les terroirs strictement limités des AOP du Languedoc bénéficient des influences méditerranéennes, qui s'atténuent avec l'éloignement des côtes. Sur les 40000 hectares où s'étirent les **23 appellations du Languedoc et leurs 13 dénominations régionales**, pas un vin ne ressemble à un autre, si ce n'est cette constante depuis l'antiquité : la Méditerranée. Le vignoble d'appellations du Languedoc s'étend aux pieds des massifs montagneux, les Cévennes et les Causses au nord et les Pyrénées au sud. Il se situe sur 4 départements, principalement l'Aude, l'Hérault, le Gard mais s'étire jusqu'à dans les Pyrénées-Orientales avec la nouvelle aire de l'appellation régionale l'AOP Languedoc. Une telle superficie est le théâtre d'une grande diversité de terroirs avec pour chacun d'eux, des sols, des climats et des cépages différents. Le mariage harmonieux de ses composantes naturelles en fait des styles de vins uniques. **Le vignoble languedocien compte également 3 IGP de département et 16 IGP de Territoires** qui sont le témoin représentatif des composantes culturelles et naturelles du vignoble : les sites et patrimoines, les espaces naturels et les hommes qui œuvrent à la qualité des vins depuis de nombreuses générations.



ROUSSILLON

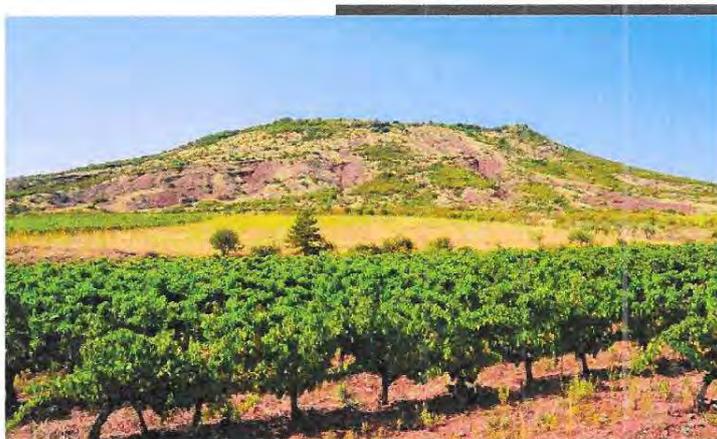
Le Roussillon se présente comme un amphithéâtre sur la mer, dominé par des hauteurs souvent difficiles à franchir qui le séparent des provinces voisines. Géologiquement, le Roussillon est une zone tourmentée qui a subi de profonds bouleversements au tertiaire et au quaternaire. Après la surrection des Pyrénées, les parties sud et nord du département des Pyrénées-Orientales subissent une évolution très différente. Conséquence directe de ces nombreux bouleversements, **la variété des sols et des sous-sols** permet de passionnantes balades géologiques, chaque zone principale étant elle-même divisée en une multitude de terroirs aux caractères bien distincts.

Avec 14 AOP/AOP et 2 IGP, issues principalement de 25 cépages différents, **les vins du Roussillon sont d'une incroyable richesse.**

les vignobles *du* *SUD-OUEST*

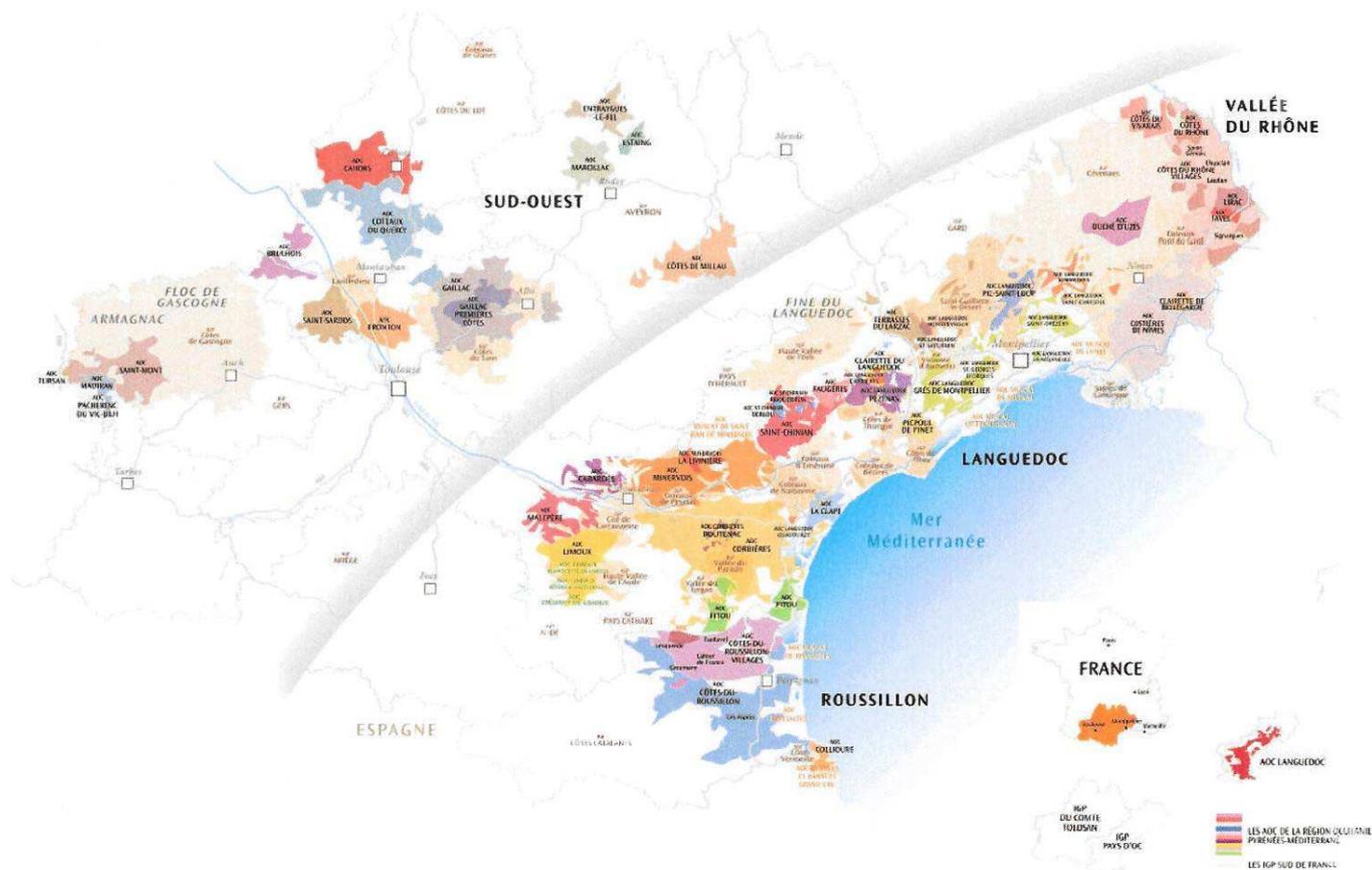
Le vignoble du Sud-Ouest de la France s'étend des reliefs du **Massif central aux contreforts des Pyrénées**, et des berges de la Garonne aux plages atlantiques du Pays basque. Composé de plusieurs sous-ensembles, il est regroupé en six entités : le piémont pyrénéen, la Gascogne, le bassin garonnais, le bassin tarnais, la vallée du Lot, l'Aveyron. Des plaines fluviales aux coteaux en pente douce, des contreforts montagneux aux landes sableuses, **la diversité des paysages** a favorisé l'émergence de vignobles aux caractères bien différents.

Les contraintes pédoclimatiques et l'histoire, ont développés des **terroirs aux multiples palettes incroyablement riches.**



Le bassin Sud-ouest couvre la quasi-totalité de l'ancienne région Midi-Pyrénées, les Pyrénées-Atlantiques, le sud des Landes et quelques autres enclaves en Aquitaine. Le Sud-Ouest est un véritable réservoir de biodiversité avec près de **300 variétés de cépages dont 120 sont autochtones.**

les vignobles d' **OCCITANIE**



*L'Occitanie,
première région
viticole française*

la marque *Sud de France*

UNE DYNAMIQUE AU SERVICE DES ENTREPRISES D'OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE

L'objectif de la marque lancée en 2006 est de servir d'outil de développement économique pour les entreprises et les producteurs de la région Occitanie. L'adhésion à la marque Sud de France est gratuite et volontaire ; elle permet d'intégrer l'entreprise adhérente dans une dynamique régionale exceptionnelle tant en France qu'à l'export.

Outre les actions menées sur le plan local et national, dans la grande distribution comme les plus petits réseaux, Sud de France a permis de positionner durablement les vins et les produits régionaux sur les marchés internationaux.

En Europe du Nord et de l'Ouest, États-Unis, Canada ou encore Chine, les vins et produits régionaux s'imposent peu à peu dans les rayons, les cartes des restaurants et sur la table des consommateurs. En témoigne la performance exceptionnelle des vins de la région à l'international depuis la création de la marque.

La clé du succès ? De bons produits, 24 cahiers des charges permettent aujourd'hui d'en garantir la qualité, le savoir-faire et la provenance, des professionnels engagés et une dynamique propre à la marque, qui s'appuie sur l'agence régionale de développement économique AD'OCC et les Maisons de la Région à l'étranger.

La marque Sud de France regroupe, sous un identifiant commun, les productions viticoles, agricoles et agroalimentaires de la région Occitanie. Elle est portée par plus de 9 500 produits de 1 450 entreprises agricoles, viticoles ou agroalimentaires.

Appuyés par la marque ombrelle régionale Sud de France, les vins du Languedoc, du Roussillon et les IGP Pays d'Oc, ont accompli des prouesses à l'export. Une performance exceptionnelle justifiée par un bon rapport qualité-prix et appuyée par la dynamique de la marque Sud de France et des interprofessions CIVL, CIVR et INTEROC.



www.sud-de-france.com



LES + DE LA DEMARCHE

Une identification collective des produits viticoles, agricoles, agroalimentaires, régionaux connue des professionnels.

- Une identification spécifique en fonction des segments de produits associés à la marque, « Sud de France produit en Occitanie » pour les produits répondant aux cahiers des charges « classique » de la marque, « Sud de France l'excellence de l'Occitanie » pour les produits sous Signe Officiel de la Qualité et de l'Origine (SIQO) ou encore « Sud de France Bio Occitanie » pour les produits issus de l'Agriculture Biologique.

- Une mutualisation de moyens, de réseaux, de marchés, voire de produits, mais aussi de talents et de compétences permettant des économies d'échelle.

- Une promotion collective et impactante assurée par la Région Occitanie/Pyrénées-Méditerranée sur l'ensemble de son territoire et des salons nationaux et internationaux.

- Un ensemble de moyens de communication dédiés aux professionnels des filières et aux consommateurs (magasin, plateforme pro en ligne, website, food truck etc...)

TEMOIGNAGES

« La marque Sud de France attire les visiteurs »

Norbert Gaiola, directeur de la cave de Saint-Chinian dans l'Hérault :

« Je participe à ProWein depuis près de cinq années. J'y vais pour rencontrer mes clients européens. Nous n'avons pas le choix, il faut que nous y soyons. C'est un salon hallucinant et vous vous en rendez compte rien qu'en traversant les halls qui vous mènent jusqu'au stand Sud de France. Il y a plus de 6 000 exposants. Heureusement la marque Sud de France attire les visiteurs. Dans un salon international, la marque Sud de France nous permet d'être beaucoup plus visible ».

« Les actions de Sud de France nous amènent de nouveaux contacts »

Olivier Coste, responsable du développement commercial du domaine Montrose, à Pézenas dans l'Hérault :

« Nous avons adhéré à la marque dès son lancement, en 2006. Sud de France a du sens, ça parle à n'importe qui, y compris à l'étranger. C'est une identité forte à laquelle nous avons voulu nous associer. Nous participons aux événements comme le Forum international d'affaires à Montpellier et les missions de prospection à l'étranger. Les différentes actions de Sud de France nous amènent de nouveaux contacts, les actions sont très bien organisées et les acheteurs sélectionnés. Et nous bénéficions du dynamisme de la marque. »

les vignobles *de la Région Occitanie*

PAYS D'OC IGP

LES VINS PAYS D'OC IGP : 26 SIECLES DE TRADITION VITICOLE

En Pays d'Oc, l'Homme et la vigne attestent l'une des plus riches histoires de tradition viticole. Depuis 26 siècles, le Pays d'Oc vit au rythme des échanges commerciaux et culturels du bassin méditerranéen.

Les grecs, puis les romains exploitent très vite les fabuleux potentiels de cette terre et implantent un vignoble que chantent dès le 1er siècle, Plîne l'Ancien ou Strabon. La voie antique « Voie Domitienne » longe le vignoble Pays d'Oc sur plus de 200 km et témoigne de l'implantation de la vigne et de la diffusion du vin dans tout l'empire romain. Le Pont du Gard, les arènes de Nîmes, la Maison Carrée de Nîmes renforcent le patrimoine du Pays d'Oc.

Plus tard, les Pèlerins de Saint-Jacques-de-Compostelle traversent le Pays d'Oc pour se rendre en Galice et consolident tout un maillage d'abbayes dans lesquelles les moines mettent à jour des procédés de vinification encore en vigueur aujourd'hui. Le devoir d'hospitalité des moines donne à leurs abbés le titre de « Pater Vinearum », « Pères des Vignes ».



Sous l'Ancien Régime, les vins du Pays d'Oc sont servis à la table des rois de France. Le développement des marchés avec l'Europe du Nord permet de nouveaux échanges. Sous le règne du Roi Soleil Louis XIV, Paul Riquet érige le Canal du Midi qui relie la Méditerranée à l'Atlantique. Cet ouvrage, aujourd'hui inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, ouvre une fenêtre importante aux vins du Languedoc et du Roussillon en Mer du Nord. La demande progresse rapidement et la vigne implantée sur les coteaux descend dans la plaine.

Au XIX siècle, le vignoble se relèvera rapidement des ravages du Phylloxéra.

Dans les années 70 et 80, l'ouverture et les exigences du marché international vont amener les vignerons

à restructurer leur vignoble. L'orientation des vins de cépages en Languedoc-Roussillon impulsée par le vigneron Jacques Gravegeal et le dynamique chef d'entreprise Robert Skalli, reflète l'illustration d'une entente réussie entre la production et le négoce. La viticulture languedocienne s'est vue offrir un débouché novateur et international au travers de la création d'un nouveau segment en 1987 : le label « Vin de Pays d'Oc » devenu en 2009 « Pays d'Oc Indication Géographique Protégée ».



LE TERRITOIRE DU PAYS D'OC

Le Vignoble du Pays d'Oc s'étend sur les 4 départements du bassin viticole du Languedoc-Roussillon dans la grande Région d'Occitanie : Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard et 6 communes du sud de la Lozère. Situé en arc de cercle le long de la Méditerranée, il se déploie de la frontière espagnole au delta du Rhône.

Ses 120 000 hectares offrent une grande diversité de paysages et des conditions climatiques contrastées. Son relief, disposé en gradins tournés vers la Méditerranée, mêle les montagnes et hauts plateaux, les piémonts et plateaux intermédiaires, la plaine littorale.

Le climat en Pays d'Oc est méditerranéen et subit les influences atlantiques à l'ouest et continentales à l'est. Quatre grands vents balayent son territoire : le Mistral, la Tramontane, le Marin et l'Autan. Ces facteurs climatiques assurent un bon état sanitaire des vignes et une maturité naturelle.

Une mosaïque de sols confère le caractère des vins Pays d'Oc IGP : argilocalcaire, calcaire, gneiss, schistes, petites graves de bas coteaux...

L'OFFRE PRODUITS : PAYS D'OC IGP : LA RÉFÉRENCE DES VINS DE CÉPAGES FRANÇAIS SOUS SIGNE OFFICIEL DE QUALITÉ

> 94% de l'offre Pays d'Oc IGP est dévolue aux vins mono-cépages, c'est-à-dire issus à 100% d'un même cépage. En effet, le vin de cépage correspond à l'ADN du label qui en comptabilise 58 dans son cahier des charges. Une large palette se décline avec des cépages « stars » mondialement connus : Merlot, Cabernet-Sauvignon, Chardonnay, Sauvignon, Viognier, etc. mais aussi des cépages plus confidentiels avec parfois l'accent méditerranéen : Grenache, Vermentino, Syrah, Carignan, etc. Cette diversité de cépages permet une infinité d'expressions aromatiques.

La production volumique Pays d'Oc IGP est constante et chaque millésime oscille entre 5,5 millions d'hectolitres et 6 millions d'hectolitres sur les trois couleurs. Les vins rouges prédominent pour 52% de la production et sont suivis des vins blancs à hauteur de 25% et les vins rosés à 23%.

> La réforme européenne de l'Organisation Commune des Marchés a clarifié au 1er août 2009 la segmentation des vins. C'est ainsi que Pays d'Oc est devenu une Indication Géographique Protégée dépendant de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité).

> La constance du sourcing est adossée à une constance qualitative générée par la rigueur de certification et de

traçabilité que s'imposent les vignerons du Pays d'Oc. Un Cahier des Charges et un Plan de Contrôle stricts représentent une garantie de qualité et de traçabilité unique pour le consommateur.

Le Syndicat des Producteurs de Vin Pays d'Oc IGP- qui a la fonction d'Organisme de Défense et de Gestion - procède aux **contrôles administratifs et organoleptiques chez 100 % des opérateurs et 100% des vins** revendiquant la certification Pays d'Oc IGP.

Chaque année, 18 000 cuves sont contrôlées, prélevées dans les caves par les agents du Syndicat. Ces cuves sont dégustées anonymement par une Commission de Contrôle qui regroupe 350 dégustateurs répartis en 3 collèges : techniciens (œnologues, coutiers), opérateurs (vignerons et négociants), usagers du produit (sommeliers, consommateurs...).

La non-conformité d'un vin équivaut à la non-obtention du label Pays d'Oc IGP. Dans le cas de conformité, le vin obtient un « passeport », mesure libératoire du vin au plus près de la commercialisation. Ce n'est qu'à partir de cette étape que le vin peut être étiqueté « Pays d'Oc IGP ».

Le processus de certification est audité et garanti tout au long de l'année par l'organisme **Bureau Véritas Certification France**.



CHIFFRES CLES

- Avec une production de **6 millions d'hectolitres**, l'IGP Pays d'Oc pèse plus de **50% de la production viticole du Languedoc-Roussillon**, contre 34 % en 2006. Le chiffre d'affaires généré par le marché du vrac (85 % de la production) a plus que doublé depuis 2000, les ventes se répartissent équitablement entre le marché national (52 %) et l'export (48 %).

1200 caves particulières

175 caves coopératives qui regroupent
12,000 viticulteurs

120,000 hectares de vignoble sur les
236 000 ha exploités sur le bassin viticole Languedoc-Roussillon

58 cépages autorisés sur les trois couleurs

73% Les vins Pays d'Oc IGP représentent
73 % des vins produits en IGP en France

94% des vins IGP français de cépage sont
des Pays d'Oc IGP, soit 9 bouteilles sur 10.

1.8 : En 2018, les ventes Pays d'Oc IGP en
grande distribution française représentent 1,8
million d'hectolitres soit l'équivalent de 240 millions de
bouteilles

1^{er} : Pays d'Oc IGP est le premier exportateur
français de vins tranquilles en volume.

2.4 : En 2018, les exportations Pays d'Oc IGP
dépassent les 2,4 millions d'hectolitres dans 170
pays soit l'équivalent de 320 millions de bouteilles

1^{er} label mondial de vins de cépages à indication
géographique

1^{er} IG française productrice de rosé en volumes

1^{er} IG française de vins bio commercialisée en
GD France

24 bouteilles de vin Pays d'Oc IGP sont com-
mercialisées dans le monde chaque seconde

SPÉCIFICITÉS

> Mesurant la nécessité de préserver son territoire viticole dans le respect humain, Pays d'Oc IGP a initié en 2009 son programme de **développement durable et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) Pays d'Oc Vineyard In Progress®**. Cette démarche se décline en actions pour les entreprises volontaires et par l'élaboration d'outils de référence dédiés. Dans sa logique de co-construction d'un cadre de RSE pour son secteur, Pays d'Oc IGP a impulsé et coanimé l'adaptation de la norme ISO 26000 à la filière vin sous l'égide de l'AFNOR normalisation.

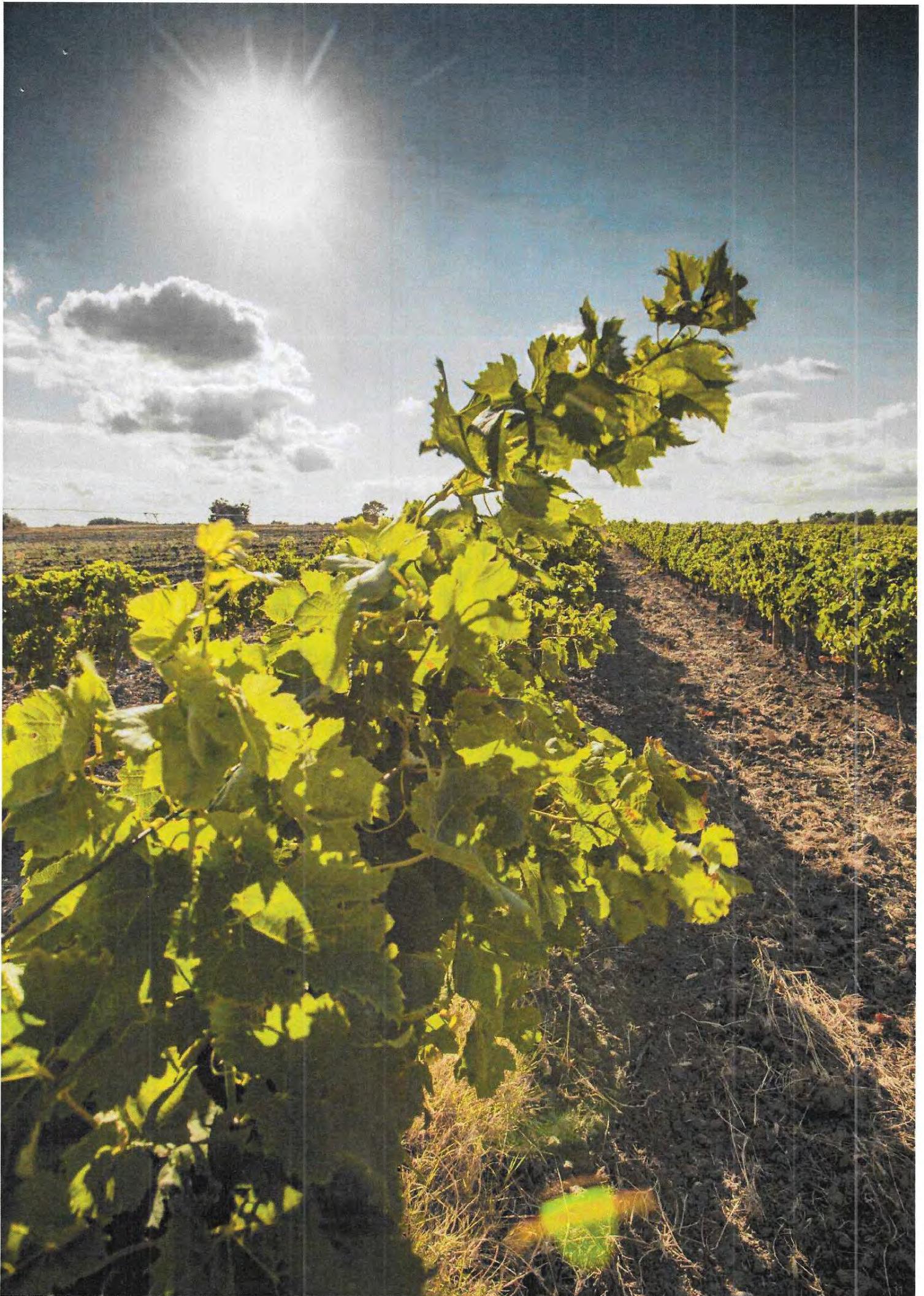
> **Les Cépages Résistants aux maladies cryptogamiques** (Mildiou, Oïdium) représentent une piste prometteuse pour une viticulture durable. Ils constituent un des moyens à privilégier car ils correspondent à un système de culture économe en produits phytosanitaires et en phase avec les attentes du consommateur.

Une demande d'intégration au cahier des charges Pays d'Oc IGP de cinq des cépages résistants promulgués par l'arrêté ministériel du 19 avril 2017 est en cours d'instruction par l'INAO :

- Cabernet Cortis (vin rouge et vin rosé)
- Cabernet Blanc, Muscaris, Soreli, Sauvignier Gris (vin blanc)

> **Un Plan de Filière Vin Régional** acté en octobre 2018 par l'ensemble des acteurs et forces vives de la viticulture de la Région Occitanie, ouvre de nombreuses perspectives pour mutualiser les objectifs environnementaux. La viticulture bio, Terra Vitis, la Haute Valeur Environnementale font partie des nouveaux challenges que le vignoble va devoir relever pour s'inscrire dans une démarche RSE et une offre Green favorisées par un contexte pédoclimatique exceptionnel.

Le bassin viticole du Languedoc-Roussillon ambitionne de démontrer, une nouvelle fois dans l'histoire, sa capacité à innover.



les vignobles *de la Région Occitanie*

ROUSSILLON AOP & IGP

HISTOIRE DU VIGNOBLE

Aux VIII^e et VII^e siècles avant l'ère chrétienne, les marins grecs se livraient à un fructueux cabotage et l'une de leur cargaison, le fer des Pyrénées, les amenait souvent mouiller dans les criques de la côte vermeille. Le Canigou, repère facile, haut de 2 800 m, les guidait. Ils en firent la montagne la plus haute de leur monde.

Au cours de leur colonisation temporaire, ils installèrent la vigne. Pline l'Ancien atteste sa présence au pied des Pyrénées maritimes, en faisant l'éloge des vins moelleux de ce pays.

Au XIII^e siècle, Arnau de Vilanova, médecin du Royaume de Majorque invente le mariage miraculeux « de la liqueur de raisin et de son eau-de-vie » et découvre ainsi le secret des vins mutés.

A partir de 1936, les Vins Doux Naturels du Roussillon sont les premiers à bénéficier du régime des Appellation d'Origine Contrôlée.



LA SITUATION GEOGRAPHIQUE

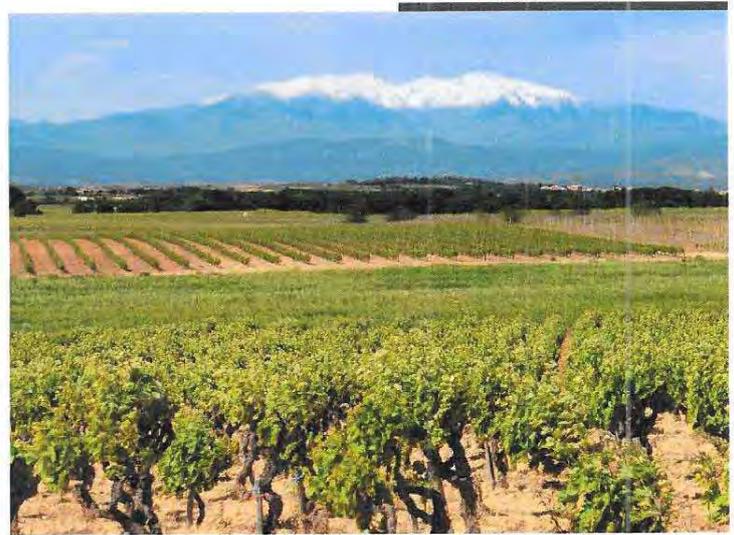
Méditerranéen par excellence, le climat du Roussillon est caractérisé par des étés chauds, des automnes et hivers doux et des pluies concentrées sur l'automne et le printemps. Plus de 2 500 heures d'ensoleillement par an, des variations de températures idéales... Un jour sur deux, le vignoble est notamment balayé par la Tramontane, vent dominant sec du Nord qui induit un état sanitaire exceptionnel.

Vignoble le plus méridional de France, situé dans les Pyrénées-Orientales aux portes de l'Espagne, le

Roussillon est un amphithéâtre, niché entre Méditerranée et montagnes.

Des schistes de Maury au cœur de la vallée de l'Agly, à ceux des terrasses face à la mer des vignes de Collioure et Banyuls, en passant par les sols argileux et caillouteux des Aspres, chacun des terroirs offre à chaque cépage sa quintessence pour exprimer ses caractères.

Le Roussillon est certainement l'un des endroits au monde où se trouvent le plus de vieilles vignes.



L'OFFRE PRODUITS VINS DU ROUSSILLON

Les Vins du Roussillon sont issus principalement de 25 cépages différents avec des variétés phares : grenache noir, blanc et gris, lladoner pelut, carignan noir, blanc et gris, syrah, mourvèdre, macabeu, malvoisie, muscat à petits grains, muscat d'Alexandrie.

Cette multiplicité offre une large palette de **vins secs** (9AOP et 2IGP) qui sont en parfaite adéquation avec la tendance organoleptique des années 2010-2020, avec des vins identitaires aux tanins souples, à la générosité méditerranéenne mais aux finales fraîches offrant une grande buvabilité.

AOP Collioure : Faisant face à la mer Méditerranée, cette appellation est située sur des terrasses de schistes en coteaux. Elle offre une trilogie de vins colorés, à la fois puissants et généreux.

AOP Côtes du Roussillon : Soleil, fraîcheur des terroirs d'altitude, influence méditerranéenne, garrigue... Les Côtes du Roussillon blanc, rosé et rouge symbolisent toute la richesse des terres du Roussillon.

AOP Côtes du Roussillon Villages : Vinifiés exclusivement en rouge, ces vins au caractère bien trempé ouvrent sur un véritable tourbillon de saveurs.

AOP Côtes du Roussillon Villages (Caramany, Latour de France, Les Aspres, Lesquerde, Tautavel) : Ces cinq dénominations géographiques complémentaires mettent leur savoir-faire au service de la reconnaissance de l'expression des terroirs qui sont les leurs. Tout en puissance, leur caractère s'affine après quelques années de garde.

AOP Maury sec : Située à plus de 200 m d'altitude, cette appellation où le grenache noir est roi, produit des vins rouges dans lesquels le fruité, la structure et la matière font bon ménage.

IGP Côtes Catalanes : Elles se déclinent soit en monocépage soit en assemblage de cépages méditerranéens et/ou océaniques. On y trouve un vin emblématique et confidentiel : le rancio sec.

IGP Côte Vermeille : La dénomination située sur les pentes vertigineuses de la Côte Vermeille, demeure confidentielle. Cependant, on aime à y découvrir ou à y redécouvrir le rancio sec.

Les 5 AOP **Vins Doux Naturels**, Banyuls, Banyuls Grand cru, Maury, Rivesaltes et Muscat de Rivesaltes, sont élaborés à partir d'un encépagement limité aux cépages nobles : grenache, macabeu, malvoisie, muscat à petits Grains, muscat d'Alexandrie.



SPECIFICITÉS

Les vigneron du Roussillon perpétuent fièrement la tradition méditerranéenne des Vins Doux Naturels. Ceux-ci sont vinifiés selon le principe du mutage, méthode qui consiste à ajouter sur le moût en fermentation alcoolique de l'alcool d'origine vinique à 96% vol, neutre, dans une proportion de 5 à 10 % du volume du moût qui fermente. Ce procédé stoppe l'action des levures avant qu'elles n'aient pu transformer tout le sucre en alcool.

Les Vins Doux Naturels gardent ainsi une partie de la douceur naturelle du raisin.

Les Muscat de Rivesaltes, Rivesaltes Grenat, Maury Grenat et Banyuls Rimage sont préservés de l'oxydation afin de conserver toute leur fraîcheur et les arômes de fruits frais.

Pour les autres Vins Doux Naturels, l'élevage se fait par voie oxydative dans des cuves, foudres ou demi muids en vidange ou de façon plus confidentielle, dans des barriques ou des bonbonnes en verres placées en extérieur soumises aux rayons du soleil et aux contrastes climatiques, une méthode unique de vieillissement.

Les vieux Vins Doux Naturels millésimés, hors d'âge ou rancio, exceptions œnologiques, se magnifient après de très longs vieillissements. Véritables trésors du temps, dont certains, toujours en cave depuis la fin du 19ème siècle, ils développent des arômes d'une subtilité et d'une complexité inouïes.

Au sein des IGP Côtes Catalanes et Côte Vermeille, on trouve des Rancio secs, vins typiques et ancestraux élevés en milieu oxydatif pendant au moins 5 ans. Blancs ou rouges au départ, ils finissent avec le temps à prendre une couleur ambré foncé, parfois brou de noix, avec des reflets mordorés caractéristiques.

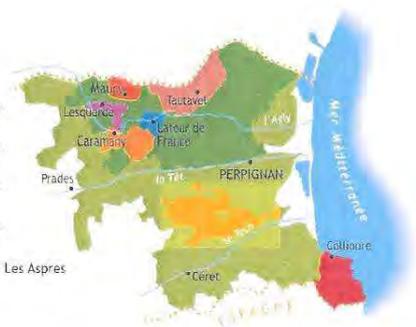
Le vignoble du Roussillon AOP Vins Doux Naturels

- AOP Maury Doux
 - AOP Banyuls et Banyuls Grand Cru
 - AOP Rivesaltes et Muscat de Rivesaltes
- NB : L'aire du Muscat de Rivesaltes couvre également l'aire de Banyuls & Banyuls Grand Cru et celle de Maury.



Le vignoble du Roussillon AOP Vins Secs

- AOP Collioure
- AOP Côtes du Roussillon
- AOP Côtes du Roussillon / Côtes du Roussillon Villages
- AOP Côtes du Roussillon Villages Latour de France
- AOP Côtes du Roussillon Villages Lesquerde
- AOP Côtes du Roussillon Villages Caramany
- AOP Côtes du Roussillon Villages Tautavel
- AOP Côtes du Roussillon Villages Les Aspres
- AOP Maury Sec



NB : Les IGP Côte Vermeille couvrent l'aire de l'AOP Collioure. Les IGP Côtes Catalanes couvrent le reste du département.



Chiffres clés

(CHIFFRES CAMPAGNE 2017-2018)

2 200 exploitations :

- + de 360 caves particulières
- 29 caves coopératives
- 102 négociants

21 000 ha de vignes dont :

- 8 500 ha en AOP vins secs
- 6 300 ha en AOP Vins Doux Naturels
- 5 500 ha en IGP vins secs

690 000 hl produits dont :

- 280 000 hl en AOP vins secs
- 140 000 hl en AOP Vins Doux Naturels
- 220 000 hl en IGP vins secs

78 % produits en vins secs

22 % produits en Vins Doux Naturels

Rendement moyen : **33hl/ha**

Le Roussillon produit **80%** de la production nationale de Vins Doux Naturels

COMMERCIALISATION

75 millions de bouteilles vendues dont 71 % de vins secs.

Répartition des ventes AOP vins secs :

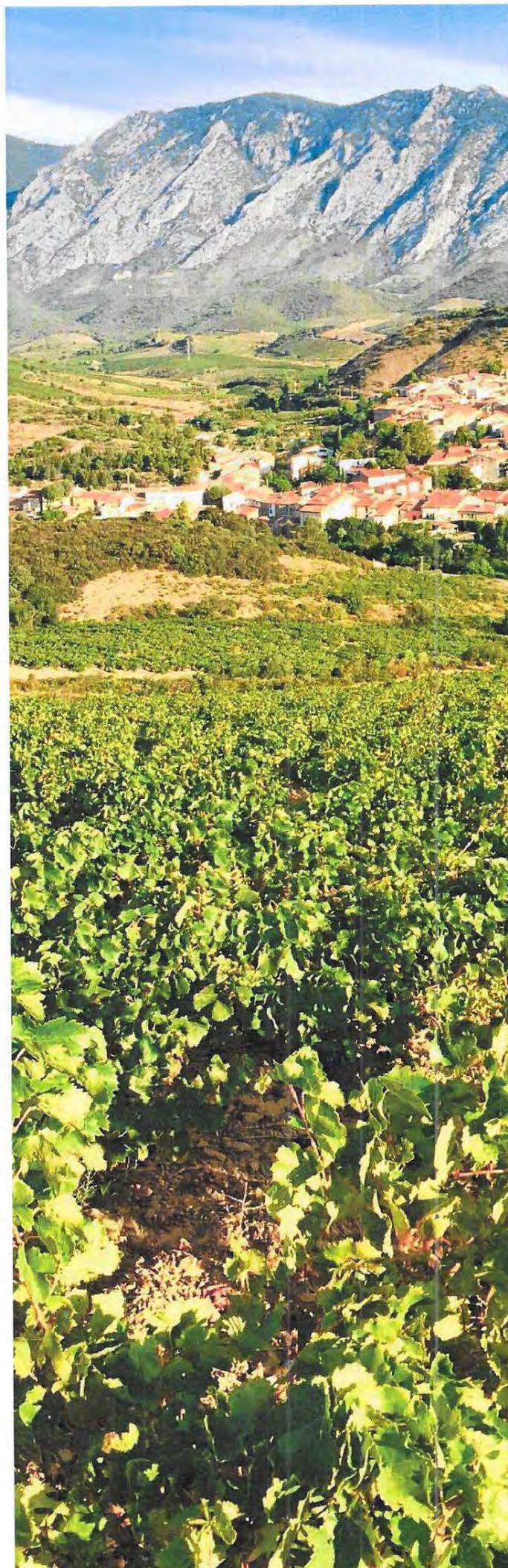
- GD et HD : 43 %
- Vente directe : 32 %
- CHR : 13 %
- Cavistes : 12 %

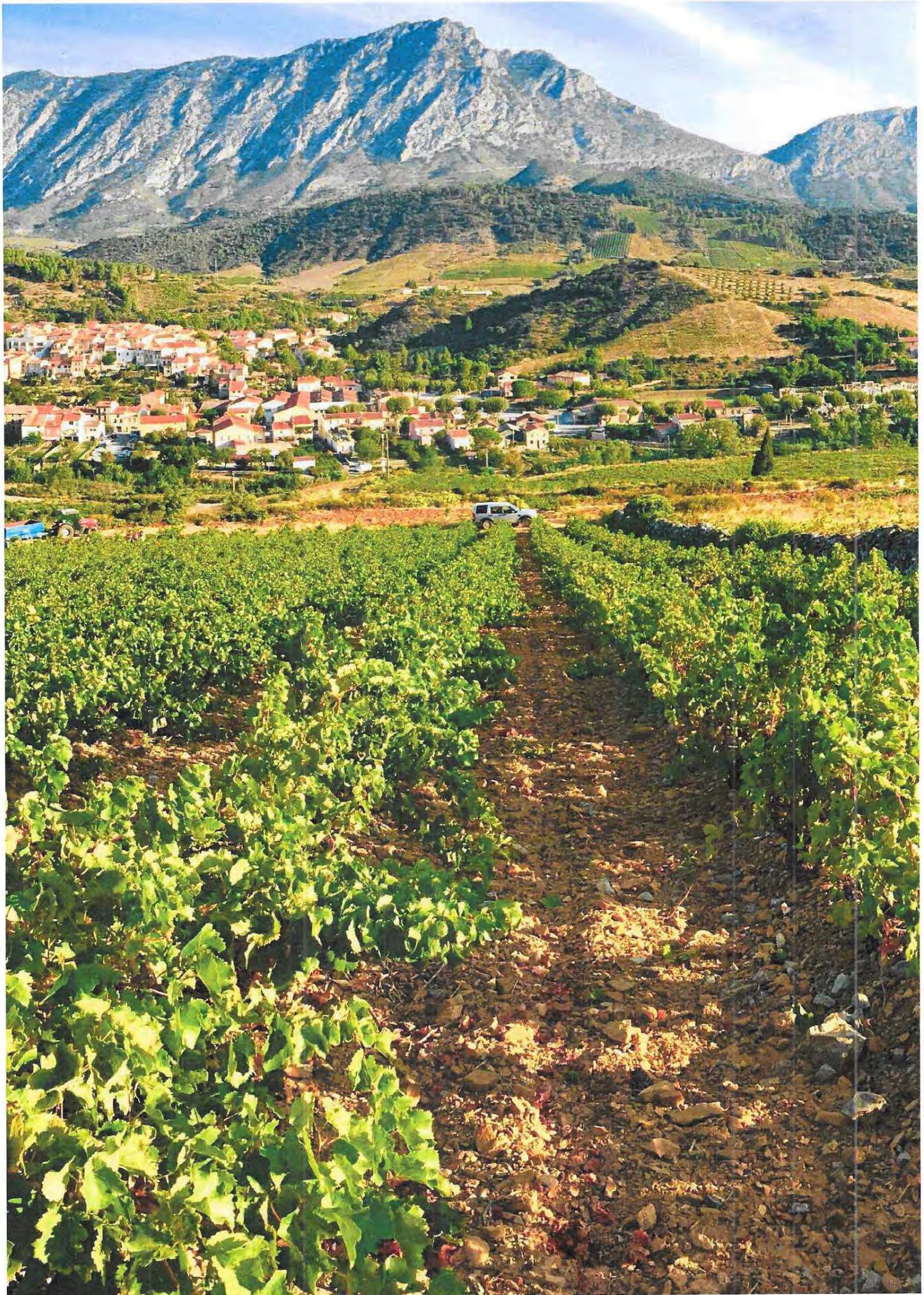
EXPORT (CHIFFRES 2017)

7,1 millions de bouteilles en AOP > **20%** des volumes de vins secs

Top 3 des marchés export en vins secs :

- Chine : 17 %
- Etats-Unis : 15 %
- Belgique : 14 %





les vignobles *de la Région Occitanie* **LANGUEDOC**

HISTOIRE DU VIGNOBLE

L'Histoire du vignoble du Languedoc débute avec les Grecs plusieurs ères avant notre ère, et se poursuit sous l'impulsion des Romains. La construction du Canal du Midi au XVIIIème siècle donnera une première impulsion au vignoble. **Dès 1938, l'INAO reconnaît l'AOP Blanquette de Limoux** mais c'est après 1945 que le vignoble et ses terroirs extraordinaires seront reconnus par les instances nationales.

La sélection et les recherches sur la caractérisation des terroirs, les modes de conduite des vignes, la maîtrise des rendements et de la modernisation des chais et de la vinification a conduit à une extraordinaire montée qualitative.

Cette stratégie a abouti à la classification du Languedoc en diverses Appellations d'Origine Contrôlée, garantes de la qualité et de l'authenticité des vins. L'AOP Languedoc, appellation régionale permet l'avènement des appellations classées Grands vins du Languedoc au nombre de 17 et des Terroirs d'Ambition au nombre de cinq témoins de la dynamique qualitative sans pareil des appellations du Languedoc.

Les IGP (Indications Géographiques Protégées) sont structurées autour des IGP de département au nombre de 3 : Aude, Hérault et Gard, des IGP Oc et des IGP de Terroirs au nombre de 16. Les territoires s'étendent sur des surfaces plus larges que les terroirs d'AOP, leur cahier des charges plus souple permet des alternatives et des innovations : assemblages originaux, nouvelles variétés de cépages (par ex Marselan ou Caladoc).

LA SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les vignobles des AOP du Languedoc et des IGP Sud de France : Des conditions naturelles idéales pour la vigne

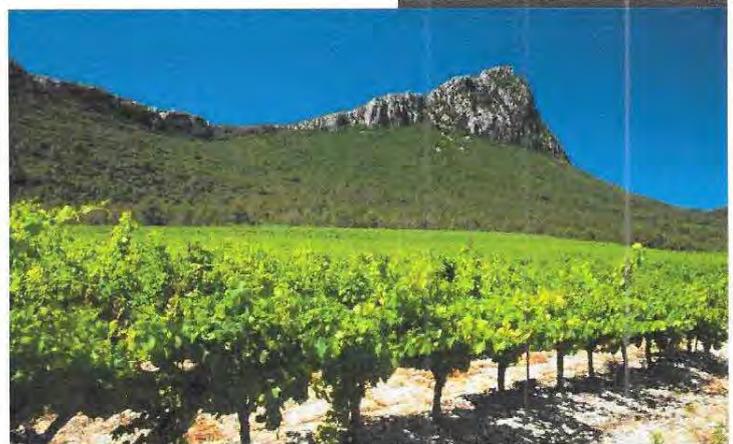
Un amphithéâtre de montagnes douces partant des rivages de la méditerranée jusqu'aux piedmonts du Massif Central et des Pyrénées. Ces terroirs de coteaux accueillent plus particulièrement les vignobles d'appellation.

Plus de 320 jours de soleil par an : pour une maturité naturelle optimale des raisins et une grande régularité des millésimes.

Très peu de pluie surtout en période de végétation de la vigne (avril à octobre) pour des raisins plus sains. D'importantes réserves d'eau en sous-sol (Cévennes, Causses, Montagne noire et Pyrénées) alimentent les vignes naturellement.

Des vents complémentaires : la tramontane, le Cers ou le mistral (vent sec du nord) assèchent et protègent des maladies. Le marin (vent humide en provenance de la mer) favorise la maturation des raisins.

Une grande diversité de sols : les sols argilo-calcaires produisent souvent des vins structurés et amples, les schistes apportent minéralité et finesse, les grès accentuent la rondeur des fruits, les sols pierreux (galets roulés et cailloux) régulent la chaleur du jour et la fraîcheur de la nuit.



L'OFFRE PRODUITS

Les Appellations du Languedoc se structurent à partir de l'appellation Régionale :

AOP LANGUEDOC : blanc, rosé, rouge , qui compte également 11 dénominations :

AOP Languedoc Cabrières : rosé et rouge ; AOP Languedoc Grès de Montpellier : rouge ; AOP Languedoc La Méjanelle : rosé et rouge ; AOP Languedoc Montpeyroux : rosé et rouge ; AOP Languedoc Pézenas : rouge ; AOP Languedoc Quatourze : rosé et rouge ; AOP Languedoc Saint Christol : rosé et rouge ; AOP Languedoc Saint Drézery : rosé et rouge ; AOP Languedoc Saint Georges d'Orques : rouge ; AOP Languedoc Saint Saturnin : rosé et rouge ; AOP Languedoc Sommières : rouge.

Des appellations sous-régionales : LES GRANDS VINS DU LANGUEDOC :

AOP CABARDES : rosé et rouge ; AOP CLAIRETTE DU LANGUEDOC : Blanc ; AOP CORBIERES : blanc, rosé, rouge et la dénomination : AOP Corbières Durban : rouge ; AOP LIMOUX : blanc et rouge ; AOP MALEPERE : rosé et rouge ; AOP MINERVOIS : blanc, rosé, rouge ; AOP PIC SAINT LOUP : rosé et rouge ; AOP PICPOUL DE PINET : blanc ; AOP SAINT CHINIAN : blanc, rosé, rouge et les dénomination AOP Saint Chinian Berlou : rouge et AOP Saint Chinian Roquebrun : rouge ; AOP TERRASSES DU LARZAC : rouge.



Des appellations Communales :

AOP CORBIÈRES BOUTENAC : rouge ; AOP FAUGÈRES : Blanc, rosé, rouge ; AOP FITOU : rouge ; AOP LA CLAPE : blanc et rouge ; AOP MINERVOIS LA LIVINIÈRE : rouge.

Les appellations Corbières-Boutenac, La Clape, Pic Saint Loup, Minervois La Livinière, Terrasses du Larzac, Collioure et Maury forment le groupe des **TERROIRS D'AMBITION**.

Des appellations de vins effervescents : AOP BLANQUETTE DE LIMOUX : blanc ; AOP CREMANT DE LIMOUX : blanc et rosé ; AOP LIMOUX METHODE ANCESTRALE : blanc.

Des appellations à Vins Doux Naturels : AOP MUSCAT DE FRONTIGAN : blanc ; AOP MUSCAT DE LUNEL : blanc ; AOP MUSCAT DE MIREVAL : blanc ; AOP SAINT JEAN DE MINERVOIS : blanc.

Les Indications Géographiques Protégées du vignoble Languedocien sont réparties :

IGP de Territoires :

Sites et Patrimoines : CITE DE CARCASSONNE ; COTEAUX DE BEZIERS ; COTEAUX D'ENSERUNE ; COTEAUX DE NARBONNE ; COTEAUX DU PONT DU GARD ; SAINT GUILHEM LE DESERT et la mention complémentaire Cité d'Aniane.

Espaces Naturels : CEVENNES ; COTES DE THAU et la mention complémentaire Cap d'Agde ; HAUTE VALLEE DE L'AUDE ; HAUTE VALLEE DE L'ORB ; VALLEE DU TORGAN ; VALLEE DU PARADIS

Histoires d'Hommes : COTEAUX DE PEYRIAC et la complémentaire Hauts de Badens ; COTES DE THONGUE ; LE PAYS CATHARE ; VICOMTE D'AUMELAS et la complémentaire Vallée dorée.

IGP de département : AUDE ; HERAULT ; GARD et leurs 25 mentions complémentaires.

Des cépages typiques adaptés à chaque terroir :

Vins rouges et rosés : Syrah, Grenache, Mourvèdre, Carignan, Cinsault exclusivement pour de nombreuses Appellations, complètes par des cépages atlantiques ou septentrionaux, Cabernet sauvignon et franc, merlot, malbec, marselan, Pinot... pour les IGP et quelques appellations .

Vins blancs : grenache blanc, clairette blanche, bourboulenc, viognier, piquepoul, marsanne, roussanne et vermentino essentiellement pour les AOP complète pour les IGP par Sauvignon, Chardonnay...

Vins effervescents (Limoux) : Mauzac, Chenin, Chardonnay, Pinot noir

Vins doux naturels (Muscats du Languedoc) : Muscats à petits grains

le vignoble du Languedoc et du Roussillon



SPÉCIFICITÉS

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE :

Le Languedoc offre une diversité de terroirs remarquablement propices à la culture de la vigne. Ces conditions climatiques sont d'ailleurs idéales pour la production de vins à Haute Valeur Environnementale (biologiques, biodynamiques, agricultures raisonnées ou autre labels durables).

Le Languedoc est un écrin nature, protégé, sauvage où la biodiversité est une force et une richesse incomparable. Le vignoble du Languedoc est précurseur et leader dans la démarche de développement durable et du maintien de la biodiversité. De nombreuses initiatives voient le jour : reboisement de haies, introduction d'espèces prédatrices des nuisibles. La recherche sur les cépages résistants (résistance naturelle aux maladies cryptogamiques de la vigne) avance vite. La protection des ressources en eau (mise en place d'ombrières dans les vignes, déploiement de cépages anciens réputés plus résistants à la sécheresse, etc.) est un enjeu important.

Le CIVL a mis en ligne une plateforme qui recense les initiatives en développement durable : <https://dvpt-durable-languedoc.com/projets> accessible aussi depuis la page d'accueil du site internet : languedoc-wines.com

LE VIN ROSÉ

Aussi bien pour les IGP Sud de France que pour les AOP du Languedoc, le rosé est la couleur qui progresse le plus en commercialisation ces dernières années.

En France désormais plus d'un tiers du rosé vendu vient du Languedoc-Roussillon et l'Export est un débouché important pour les AOP du Languedoc et IGP Sud de France.



Chiffres clés

LE VIGNOBLE EN 2018

Nombre d'AOP et IGP : **23** AOP Languedoc et **20** IGP Sud de France

Surface vignobles AOP : **38,900 ha**
Surface vignobles IGP : **24,000 ha**

Répartition en couleurs :

Pour les AOP :	Pour les IGP :
66% rouges	53% rouges
16% rosés	38% rosés
18% blancs	9% blancs

ENTREPRISES EN 2018

20 000 exploitations dont **3,000** caves particulières, **500** metteurs en marché, **200** caves cooperatives.

Le vignoble du Languedoc et du Roussillon AOP et IGP représente **78%** des vignobles bio d'Occitanie : **22,243 ha** en production et **5,829 ha** en conversion.

37% des surfaces bio françaises proviennent des vignobles de l'occitanie.

COMMERCIALISATION

> Les Ventes France des vins AOP du Languedoc : **802 376 hl**, soit **107 millions** de bouteilles, réparties en :

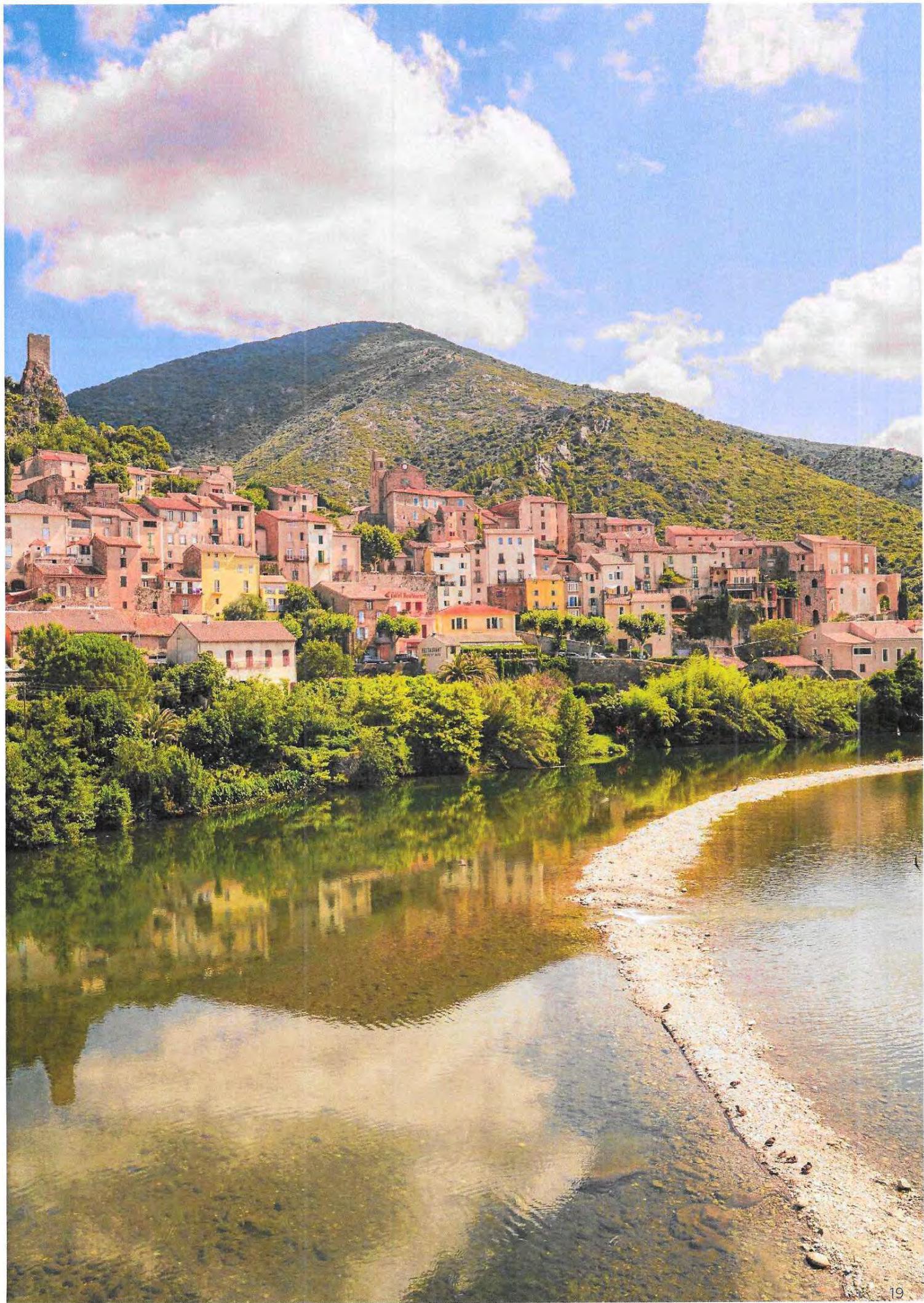
62% Grande Distribution
27% Circuits traditionnels Cavistes et Restauration
11% vente à la propriété

> Les Ventes à l'export des AOP du Languedoc :

Chiffre d'affaires : **211 millions** d'Euros
470,800 hl, soit **63 millions** de bouteilles

> Les Ventes France des vins IGP Sud de France : **1,068,743 hl**, soit **143 millions** de bouteilles

> Les Ventes à l'export d'IGP Sud de France : **351,500 hl**, soit **77 millions** de bouteilles



les vignobles *de la Région Occitanie*

SUD-OUEST



LE SUD-OUEST OFFRE UNE PALETTE INCROYABLEMENT RICHE DE VIGNOBLES SPECIFIQUES

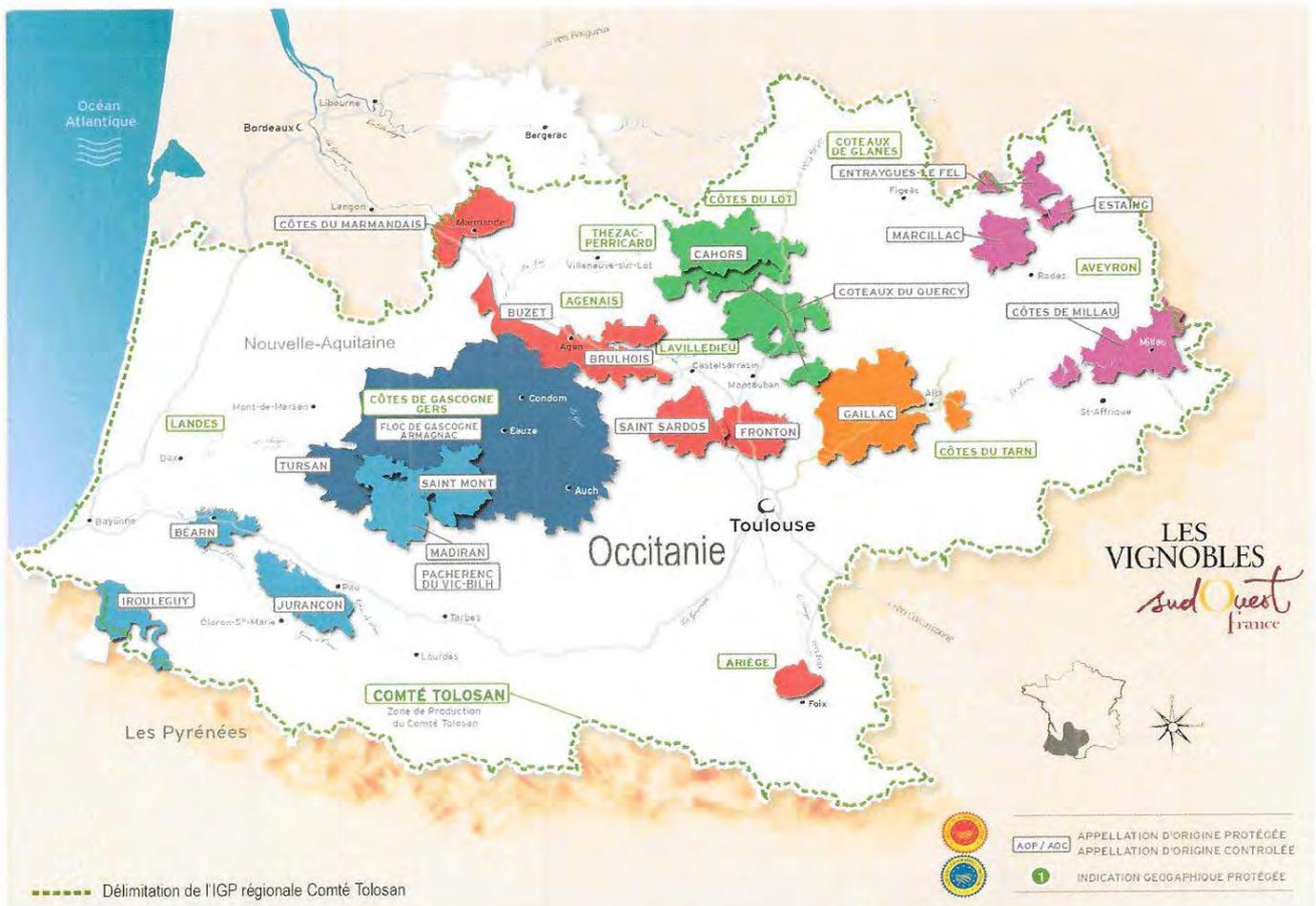
300 cépages sont référencés dans le Sud-ouest, dont 120 sont autochtones.

Ces cépages anciens, négrette, duras, tannat, malbec, cabernet franc, fer servadou, abouriou, offrent des saveurs originales qui forgent la personnalité des vins rouges du Sud-ouest. Les colombar, mauzac, petit et gros manseng, petit courbu, ondenc et len de l'el, font le charme des vins blancs secs et moelleux à liquoreux de la région.

Les cépages autochtones du Sud-ouest représentent également un réservoir de biodiversité qui garantit une bonne adaptation à l'évolution climatique.

Par ailleurs, l'IVSO s'implique aux côtés des organismes scientifiques (INRA et IFV - V'innopôle Sud-ouest) dans la recherche de cépages résistants aux maladies de la vigne comme aux phénomènes de sécheresse. Ces cépages contribueront à réduire - au bénéfice des consommateurs comme des viticulteurs - le recours aux produits phytosanitaires.

CARTOGRAPHIE



Le bassin viticole Sud-ouest est historiquement sur deux régions l'Occitanie majoritairement et la Nouvelle Aquitaine.

LES BASSINS

LE BASSIN AVEYRONNAIS

L'Aveyron dévoile des paysages à couper le souffle, une incroyable richesse culturelle et architecturale, ainsi qu'une gastronomie ancrée dans le terroir.

Au carrefour de trois influences climatiques - océanique, méditerranéenne et continentale - cette terre présente des crus originaux, issus notamment de cépages originaux comme le mansoi.

Les vignes sont principalement situées sur des coteaux aux pentes raides, voire plantées en terrasses jusqu'à 600 m d'altitude.

LE BASSIN TARNAIS

Au nord-est de Toulouse, sur les rives du Tarn, ce vignoble soumis aux influences océanique et méditerranéenne produit une grande diversité de vins. Le Gaillac surprend par l'immense richesse gustative qu'il propose : vins rouges, rosés et blancs secs ou doux, effervescents issus de cépages comme le braucole, le duras, le prunelart, le mauzac, le loin de l'œil, l'ondenc... pour la plupart autochtones.

Quant au Côtes-du-Tarn, il séduit avec ses vins secs ou moelleux, ainsi que ses vins nouveaux, adaptés à chaque moment de dégustation.

LA VALLÉE DU LOT

Élaboré au cœur du Lot, sur les plateaux calcaires des causses du Quercy, Cahors produit un vin rouge dont le cépage roi est le malbec. Le cahors présente des arômes complexes de fruits noirs et d'épices. Entre Castelnaud-Montratier et Rocamadour, les Côtes-du-Lot joue l'ouverture avec des saveurs marquées sur le fruit, offrant des vins plaisants à boire. Les blancs sont étonnants et les rosés à base de malbec montent en puissance !

LE BASSIN GARONNAIS

La Garonne irrigue de nombreux vignobles sur son parcours, de l'Ariège à l'Atlantique entraversant les vignobles de fronton, de Saint-Sardos, de l'Agenais, du Brulhois ou encore de Marmandais. Elle a façonné les terroirs en coteaux et terrasses caillouteuses. La proximité de certains vignobles, quasiment aux portes de Toulouse, métropole régionale, confère à la ville rose son titre de capitale des vins du Sud-ouest.

LE BASSIN GASCON

Située entre la Garonne au nord, la forêt des Landes à l'ouest et les Pyrénées au sud, bercée par un climat océanique et tempéré, la partie orientale du bassin gascon propose des vins hauts en couleurs. La partie occidentale du bassin gascon, adossée au piémont pyrénéen, bénéficie pleinement du mélange des influences océaniques et méditerranéennes.

Les Côtes-de Gascogne présentent des vins blancs séducteurs, frais et fruités, au nez délicat et exotique.



Rouges et rosés ne sont pas en reste avec des cépages emblématiques comme le tannat, le merlot, ou encore les cabernets franc et sauvignon.

Tandis que, grâce à leurs cépages autochtones, les vins de Tursan affichent un caractère unique.

LE BASSIN DU PIÉMONT PYRÉNÉEN

Sur les contreforts des Pyrénées, au cœur de paysages préservés, plusieurs appellations ont su garder des identités fortes.

Soucieux de préserver leur héritage, les vignerons de Saint-Mont travaillent à conserver leur identité en pariant sur l'alliance de cépages autochtones et de terroirs uniques.

Cépage originel et rare, le tannat procure au Madiran les qualités d'un grand vin rouge de garde ; tandis que sous l'appellation Pacherenc du Vic-Bilh, grâce aux cépages manseng, on trouve des blancs secs originaux, frais et très aromatiques, ou des blancs doux intenses et harmonieux. Là où les Pyrénées rejoignent l'Atlantique, le vignoble d'Irouléguy, une des plus petites AOP de France, affirme un fort caractère.

LE COMTÉ TOLOSAN

La plus vaste des appellations du Sud-ouest regroupe sous sa bannière une large diversité de terroirs et de cépages. Elle reflète la richesse de la région, tant en cépages autochtones qu'en cépages vedettes, océaniques notamment. Ses vins sont plutôt blancs sur la rive gauche de la Garonne et davantage rouges et rosés de l'autre côté.



UN BERCEAU AMPÉLOGRAPHIQUE SUR LES CHEMINS DE COMPOSTELLE

QUAND NATURE ET CULTURE SE CONJUGENT...

En 1189, la consécration par le pape de Saint-Jacques-de-Compostelle lance sur les routes des flots de croyants. Point de passage des pèlerins entre le nord européen et l'Espagne, le Sud-ouest voit fleurir les abbayes qui développent la culture de la vigne. Les voies jacquaires facilitent la diffusion des cépages, exportant les cépages autochtones, en important d'autres comme le cabernet, le merlot, le sauvignon.

Parallèlement à ces échanges, et en raison de la prédominance du port de Bordeaux, le Sud-ouest reste longtemps à l'écart du commerce du vin, ce qui contribue à préserver ses spécificités.

A la fin du XIXe siècle, le phylloxéra ruine l'économie viticole ; elle renaîtra grâce à une politique d'aides et à la ténacité de nouvelles générations de viticulteurs, avec de surcroît une amélioration sensible de la qualité du vin. Aujourd'hui, avec 22 AOP et 12 IGP, les vins du Sud-ouest font la démonstration de leur qualité et diversité partout dans le monde.

UN VIGNOBLE PAS COMME LES AUTRES

Chaque vignoble est unique. Il n'est que d'écouter un vigneron parler de son vin, de sa vigne, de son terroir pour comprendre ce qui en fait le caractère irremplaçable. La spécificité du vignoble du Sud-ouest tient à celles des multiples terroirs qui le constituent. Vignoble morcelé et dispersé sur un territoire très étendu, il compose une mosaïque la plus riche et variée qui soit.

Cette richesse, il la doit à la diversité des paysages et des sols, entre plaines fluviales, coteaux ensoleillés et pentes d'altitude.

A la variété des climats également : à la croisée des influences entre montagne et mer, entre Atlantique et Méditerranée, certains bénéficient d'étés très secs, d'autres de la douceur des automnes, d'autres encore de la fraîcheur des vents dominants comme celui d'autan.

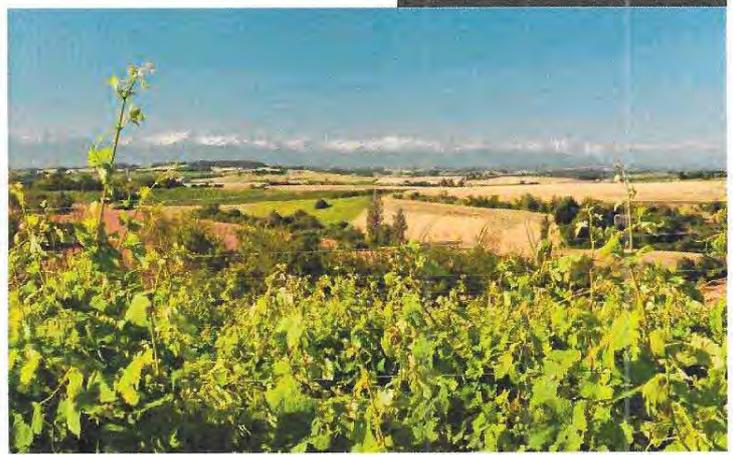
Sur chacun de ces terroirs particuliers, l'homme a choisi de faire fructifier les cépages les plus adaptés, et de les assembler au mieux de leurs caractères. C'est ainsi que sont nés partout des vins dont le caractère reflète celui des hommes et des paysages qui les ont façonnés.

Le vignoble du Sud-ouest est constitué d'une multitude de jardins secrets qui invitent à la découverte.

RICHESSSE ET VARIÉTÉ DES CÉPAGES AUTOCHTONES

300 cépages sont référencés dans le Sud-ouest, dont 120 sont autochtones.

Ces cépages anciens, négrette, duras, tannat, malbec, cabernet franc, fer servadou, abouriou, offrent des saveurs originales qui forgent la personnalité des vins rouges du Sud-ouest. Les colombar, mauzac, petit et gros manseng, petit courbu, ondenc et len de l'el, font le charme des vins blancs secs et moelleux à liquoreux de la région.



Les cépages autochtones du Sud-ouest représentent également un réservoir de biodiversité qui garantit une bonne adaptation à l'évolution climatique.

Par ailleurs, l'IVSO s'implique aux côtés des organismes scientifiques (INRA et IFV - V'innopôle Sud-ouest) dans la recherche de cépages résistants aux maladies de la vigne comme aux phénomènes de sécheresse. Ces cépages contribueront à réduire - au bénéfice des consommateurs comme des viticulteurs - le recours aux produits phytosanitaires.

Chiffres clés

130 cépages autochtones ; berceau des cépages océaniques mondiaux

22 AOP et **12 PGI**
sur 11 départements

34,000 ha (répartis à 50% entre vigneron indépendants et coopérateurs)

2,6 millions hl
produits en 2017 dont 2.1 d'AOP et d'IGP

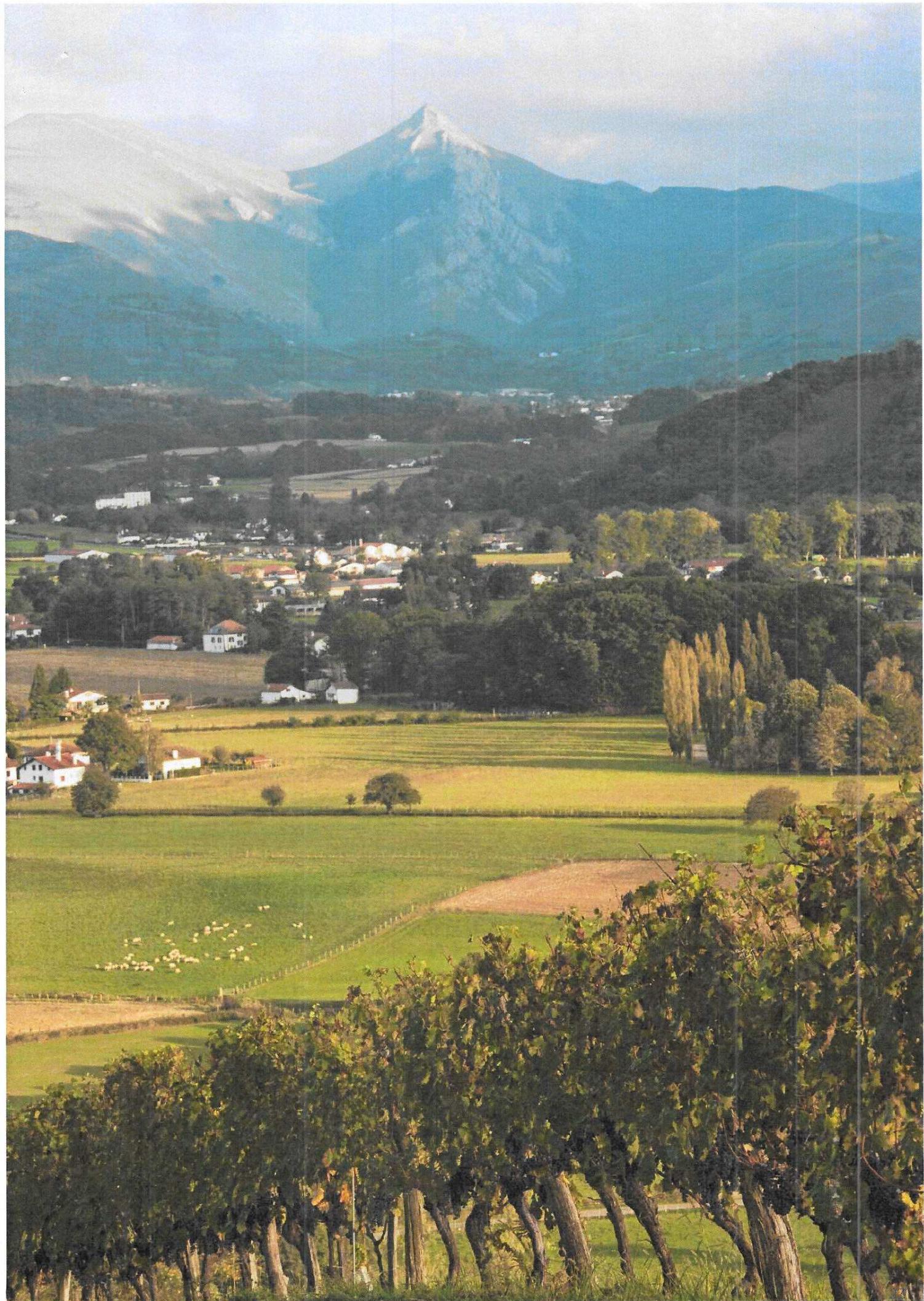
279 millions de bouteilles commercialisées en 2017/2018 :

- 109 millions en vins rouges (39%)
- 131 millions en vins blancs (47%)
- 39 millions en vins rosés (14%)
- 0.6 million en vins effervescents (0.2%)

44 millions d'euros de chiffre d'affaires

13,300 emplois dans **8,260**
exploitations spécialisées

143 pays dans le monde ont consommé des vins du Sud-ouest en 2017



CIVL

6, PLACE DES JACOBINS
BP 221
11002 NARBONNE
TÉL : +33(0)4 68 90 38 30

DIRECTEUR : JÉRÔME VILLARET
PRÉSIDENTE : MIREN DE LORGERIL

CIVR

19, AVENUE DE GRANDE BRETAGNE
BP 649
66006 PERPIGNAN CEDEX
TÉL : 33 (0)4 68 51 21 22

DIRECTEUR : NICOLAS PONZO
PRÉSIDENT : PHILIPPE BOURRIER

INTER'OC

DOMAINE DE MANSE AVENUE
PAYSAGÈRE - MAURIN CS 70026
34973 LATTES CEDEX
TÉL : +33(0)4 67 13 84 20

DIRECTRICE : FLORENCE BARTHES
PRÉSIDENT : JACQUES GRAVEGEAL

IVSO

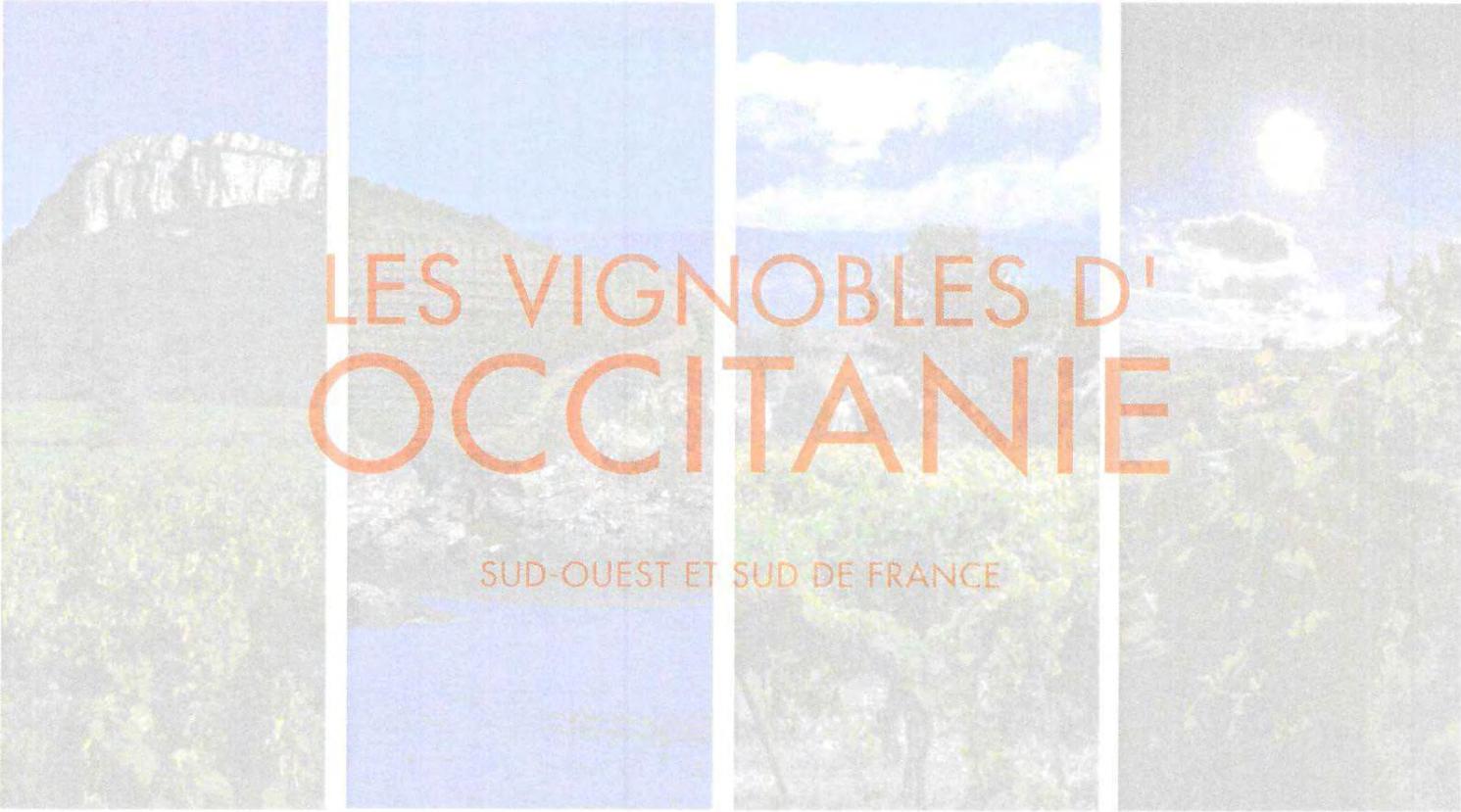
CENTRE INRA - CHEMIN DE BORDEROUGE
BP 92123
31321 CASTANET TOLOSAN CEDEX
TÉL : +33(0)5 61 73 87 06

DIRECTEUR : PAUL FABRE
PRÉSIDENTS : CHRISTOPHE BOU ET MICHEL CARRÈRE

AD'OCC

3840 AVENUE GEORGES FRÊCHE - 34470 PEROLS
CS 10012 - 34477 PEROLS CEDEX
TÉL : +33(0) 99 64 29 29

ATTACHÉ DE PRESSE : JÉRÔME BOUCHINDHOMME
RESPONSABLE DU DÉPARTEMENT VINS : ELODIE LE DRÉAN



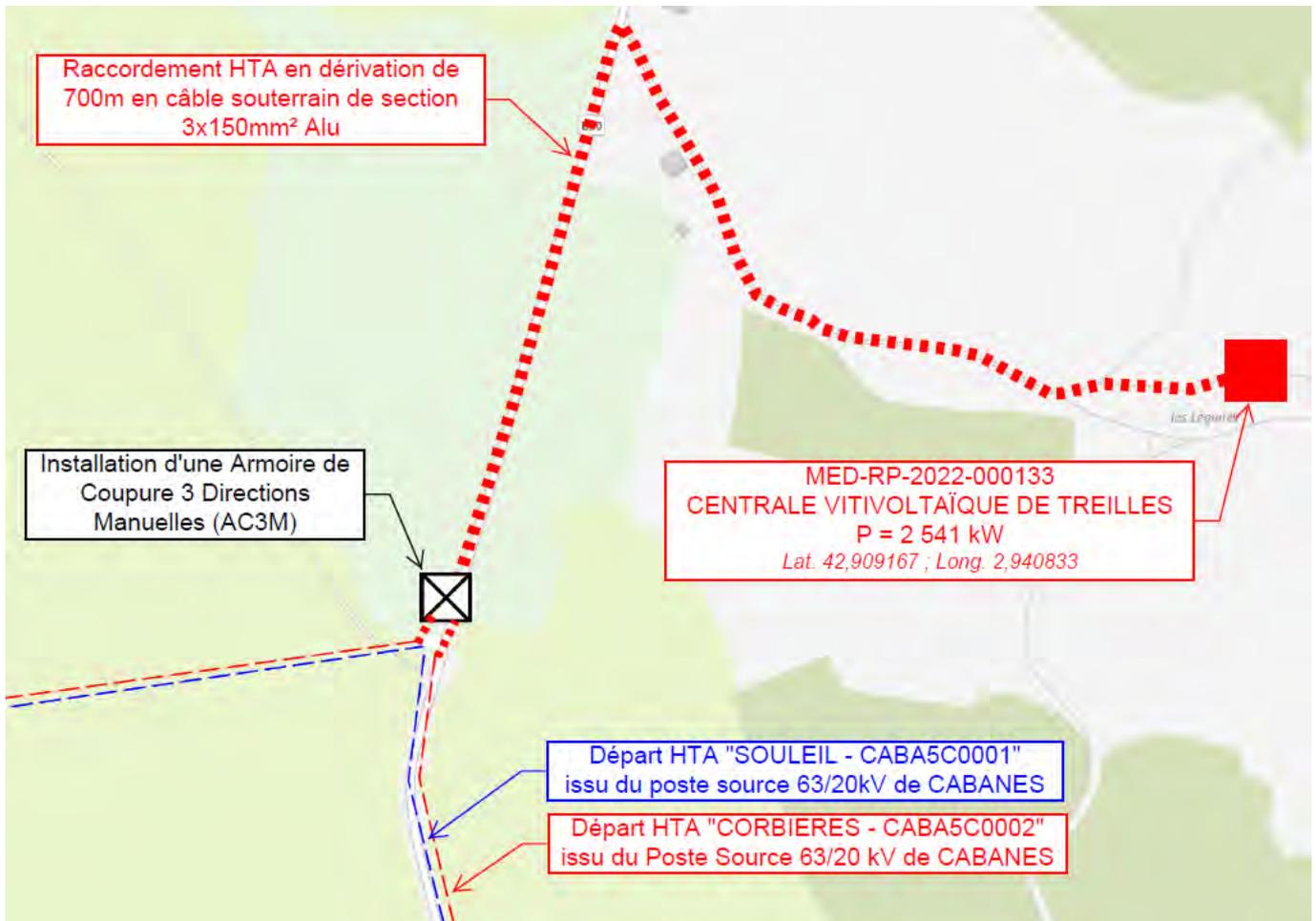
LES VIGNOBLES D'
OCCITANIE

SUD-OUEST ET SUD DE FRANCE

14.9. Plan de raccordement déterminé par et sous la responsabilité du gestionnaire de réseau ENEDIS suite à la demande de raccordement (PTF) déposée par la société Treillesol SAS

5. Solution de raccordement – Résultats des études

5.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement



14.10. Promesse de vente et de convention relatives à la parcelle complémentaire à renaturer dans le cadre de la mesure Cn3

Benoit Valery

5 rue Gilbert SALAMO

11 510 Fitou

Treilles , le 15 MARS 2023

Monsieur JC LAVIGNE DELVILLE
Président
Treillesol SAS
40, rue de Paris
92 100 Boulogne- Billancourt

Objet : Projet de centrale vitivoltaïque Treillesol à Treilles
Engagement de non replantation et de maintien en l'état naturel

Cher Monsieur,

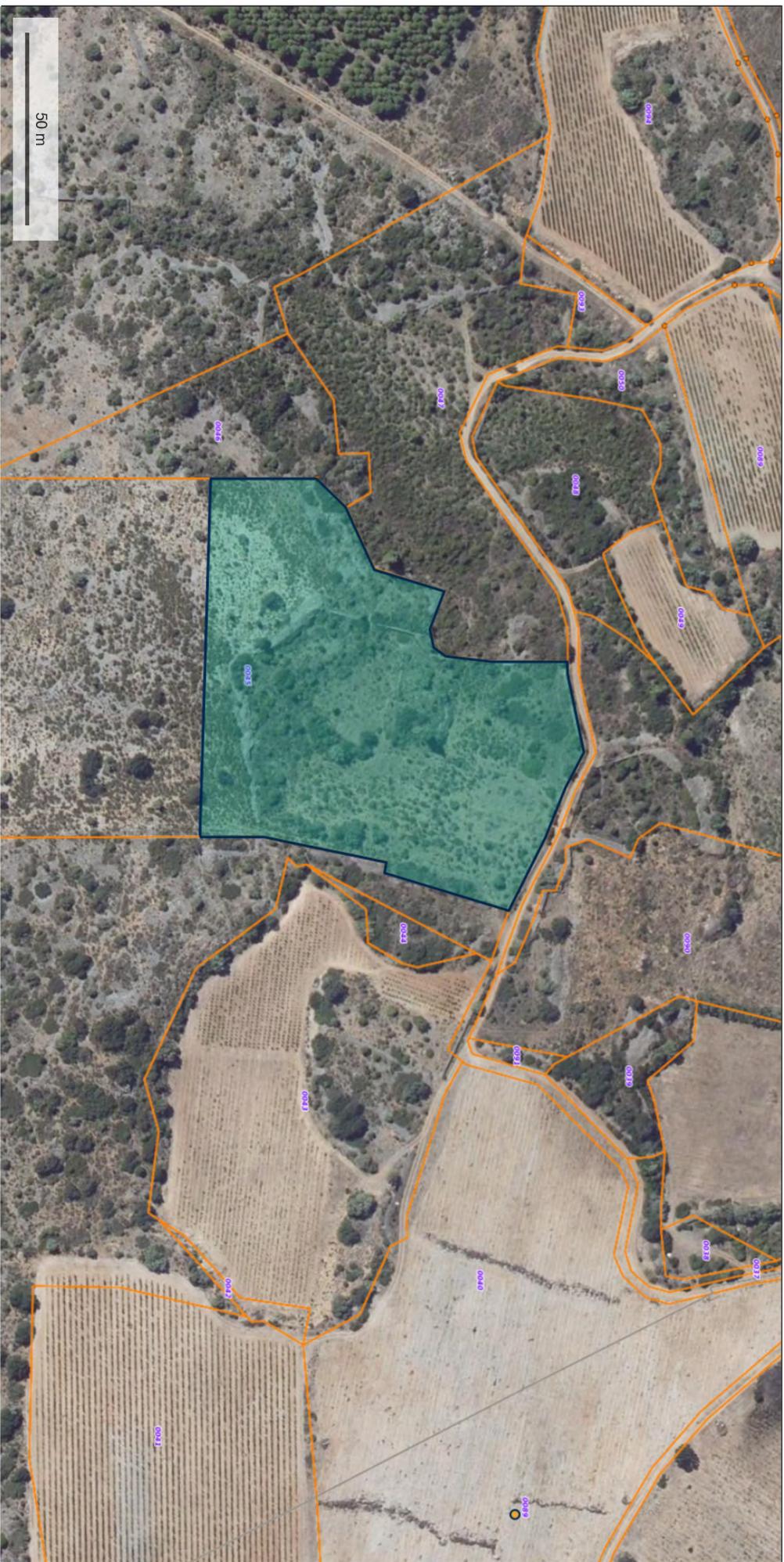
Suite à nos différents échanges concernant l'avis en date du 3 janvier 2023 du Conseil National de Protection de la Nature , je vous confirme qu'aux fins de répondre à la demande formulée de renaturation d'une parcelle agricole de 2 ha , je m'engage avec votre aide à :

- Exercer la promesse de vente signée le 30 SEPTEMBRE 2022 avec MM HERMOUET afin de devenir propriétaire de la parcelle WH 0045 d'une surface de 3.27 ha préalablement à la mise en service de la centrale ;
- Ne pas replanter pendant la durée demandée de 90 ans , une surface de 2 ha située au sein de cette parcelle, telle que figurant sur le plan joint ;
- Vous autoriser à conduire les inventaires de suivis naturalistes demandés par le CNPN pendant la durée d'exploitation de la centrale vitivoltaïque.

Je vous prie d'agréer, cher Monsieur, l'expression de mes salutations les meilleures.

Benoit Valery

SARL CHATEAU VALFAURES
5 Gilbert SALAMO 11510 FITOU, FRANCE
06 12 91 83 22
RCS : 803 613 991
SIRET : 803 613 991 00022
TVA : FR 08 803 613 991
CVI : 1139800040



© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 2° 57' 53" E
Latitude : 42° 55' 00" N

Zone en renaturation : - parcelle WH 0045 - zone Nord - 19 600 m2

14.11. **Réponse de Treillesol SAS à l'avis** favorable avec réserves émis par le CNPN en date du 3 janvier 2023

TREILLESOL SAS
40 rue de Paris
92100 Boulogne-Billancourt
JC Lavigne Delville

Isabelle Billaud
DREAL Occitanie
Direction Ecologie - Département Biodiversité
Division Biodiversité Montagne et Atlantique
1 rue de la cité administrative
CS 80002
1074 TOULOUSE CEDEX 09

Paris, le 27 mars 2023

Madame,

J'ai transmis à la direction de l'écologie de la DREAL le 14 décembre 2021, une demande de dérogation d'interdiction à la destruction d'espèces protégées en lien avec un projet de parc vitivoltaïque porté par la société TREILLESOL SAS sur la commune de Treilles (11).

Après examen de ce dossier, vous avez transmis une lettre de demande de compléments en date du 4 juillet 2022, en invitant à renvoyer un dossier modifié.

Ces compléments vous ont été adressés à travers une lettre réponse et un dossier complété par le bureau d'étude naturaliste NATURALIA ENVIRONNEMENT et Treillesol SAS en date du 14/10/2022.

Le dossier complété par TREILLESOL SAS et le bureau d'étude naturaliste NATURALIA ENVIRONNEMENT, ont ensuite été transmis par votre intermédiaire au Conseil National pour la Protection de la Nature. Le CNPN a ainsi été saisi sur le dossier le 26 octobre 2022 et a finalement émis un avis favorable avec réserves sur ce dernier en date du 3 janvier 2023.

Vous trouverez ci-après les réponses apportées aux réserves émises par le CNPN, avec leur emplacement au sein du dossier le cas échéant.

En cas de besoin relatif aux suites données à ce projet, je vous invite à me contacter ou à reprendre contact avec Diane Bouchet, de Naturalia Environnement.

Dans l'attente de votre retour sur ce dossier, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de notre considération distinguée.

Pour Treillesol SAS
Jean-Charles LAVIGNE DELVILLE



Réserve émise par le CNPN et conditions strictes	Réponse apportée	Emplacement
Avis sur la Raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM)		
<p>« Les informations présentées dans le dossier ne permettent pas de conclure que le projet relève bien d'une RIIPM. Il s'agit d'une technologie nouvelle en France, bien que déployée depuis une dizaine d'année en Italie avec succès, sans qu'aucun retour d'expérience ne soit toutefois présenté.</p> <p>En outre, s'agissant d'un projet encore expérimental et de faible contribution au développement des énergies renouvelables, le CNPN met en garde le maître d'ouvrage sur la faiblesse juridique que représente cette importante lacune. »</p>	Des compléments ont été apportés à l'argumentaire, justifiant de l'intérêt d'étudier cette solution pour la production viticole, à partir de retours d'expériences menés en Italie, tout en précisant l'intérêt pour la production énergétique.	Texte au paragraphe 3.4.1 page 16-17
« Présenter un retour d'expérience détaillé du dispositif permettant de mieux justifier la RIIPM »		
Avis sur la présentation du projet de centrale vitivoltaïque		
« Les conditions de réalisation du nettoyage complémentaire des panneaux tous les deux ans doivent être précisées »	Les modalités de nettoyage des panneaux ont été précisées.	Texte au paragraphe 3.3.2.4 page 15

Réserve émise par le CNPN et conditions strictes	Réponse apportée	Emplacement
<p>« Les risques d'incidences des travaux nécessaires au raccordement de la centrale au réseau public de distribution, notamment sur les espèces, doivent également être évalués et des mesures ERC proposées en conséquence dans le dossier. »</p>	<p>Le plan de raccordement a été déterminé par et sous la responsabilité du gestionnaire de réseau ENEDIS, suite à la demande de raccordement (PTF) déposée par la société Treillesol SAS postérieurement à la délivrance du permis de construire (et donc de la réalisation de l'étude d'impact) , comme l'exige la réglementation. Ce tracé a été inclus au dossier (Annexe 9) et indique clairement que le raccordement sera réalisé en suivant intégralement des chemins et routes existants.</p> <p>Comme évoqué au paragraphe 5.4 à la page 57, les emprises situées sous ces zones artificielles et rudéralisées ne représentent aucun enjeu particulier pour la biodiversité. Aucune destruction d'individus ou d'habitats d'espèces n'est donc à prévoir concernant la création du raccordement.</p> <p>Etant donnée la nature des travaux, le dérangement de la biodiversité (présence humaine, bruits, vibrations), sera très temporaire et ne portera pas atteinte de manière significative aux populations animales à proximité. Le risque d'incidences est identifié en cas d'épisodes pluvieux lors de la creusée des tranchées. Ces tranchées et la retenue temporaire d'eau de pluie qu'elles pourraient former constitueraient alors un piège écologique pour les amphibiens. Cependant, il est prévu de creuser des tranchées pour y placer les câbles, puis de reboucher ces tranchées immédiatement. Le risque de piège écologique pour les amphibiens est quasiment nul. La mesure relative au maintien de l'hostilité des zones de chantier pour les amphibiens (Rn6) et celle relative à l'accompagnement des travaux ont toutefois été complétée afin d'inclure de façon plus explicite la phase de raccordement.</p>	<p>Annexe 14.9 + texte au paragraphe 5.4, page 58 + texte au paragraphe 7.3.4 page 74 + texte au paragraphe 10.2.1 page 124</p>

Réserve émise par le CNPN et conditions strictes	Réponse apportée	Emplacement
Avis sur l'état initial et les enjeux écologiques associés au site d'implantation du projet		
<p>« [...] A noter toutefois une méthode d'évaluation des enjeux écologiques à revoir, du fait de critères de hiérarchisation des enjeux « espèces » assez complexes, mélangeant des critères reconnus à l'échelle nationale (état de conservation) à d'autres critères non reconnus ou invérifiables, compte tenu de la pression d'inventaire appliquée insuffisante ou de leur caractère subjectif (abondance et tailles des populations locales, statut biologique sur la zone d'étude, dynamique locale, tendance démographique, ...). Il conviendrait de simplifier et d'objectiver cette grille d'analyse afin d'en garantir la robustesse. »</p>	<p>La méthode d'évaluation des enjeux écologiques est basée en grande partie sur les niveaux d'enjeux régionaux définis par la DREAL Occitanie.</p> <p>En effet, pour toutes les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu régional a été hiérarchisé par la DREAL Occitanie, c'est ce niveau d'enjeu régional qui a servi de niveau d'enjeu intrinsèque ensuite adapté localement en fonction de la représentation locale de l'espèce sur site.</p> <p>Le paragraphe a été reformulé pour mieux refléter cette méthodologie d'évaluation du niveau d'enjeu.</p>	<p>Texte pages 30, 31 et 32.</p>

Réserve émise par le CNPN et conditions strictes	Réponse apportée	Emplacement
Avis sur les mesures de réduction		
<p>« Celles-ci sont globalement pertinentes, bien décrites et cartographiées dans le dossier. Elles doivent toutefois faire l'objet de réels engagements (et non d'intentions « dans la mesure du possible »), et leurs modalités d'entretien pendant toute la durée d'exploitation doivent être explicitées. A noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concernant les clôtures : des passages à faune devraient être installés tous les 30 m minimum (et non tous les 100 m). Et des dispositifs de mise en visibilité pour l'avifaune ajoutés. ▪ Concernant la gestion de la végétation au sein des OLD : celle-ci vise à limiter le risque incendie. Des mesures de maintien de strates arborées, arbustives et herbacées sont envisagées, dont les modalités concrètes de mise en œuvre doivent être soulignées et précisément cartographiées dans le dossier. ▪ Concernant le calendrier d'exécution des travaux, ils seront exclusivement réalisés entre septembre et mi-novembre. » 	<p>Les mentions qui auraient pu laisser penser à la formulation d'intentions et non d'engagement ont été retirées.</p> <p>Etant donné que les systèmes de panneaux sont surélevés, il n'est pas prévu de clôturer l'ensemble de la parcelle du projet, mais seulement les abords du portail d'entrée. Si malgré tout, les futurs organismes bancaires ou les compagnies d'assurance partenaires du projet exigeaient la mise en place d'une clôture périphérique, la mise en place de passages à faune tous les 30 m des passages le long des clôtures sera bien respecté. Enfin, la mise en place de dispositifs de mise en visibilité pour l'avifaune a été ajoutée pour réduire le risque de collision.</p> <p>Concernant la gestion de la végétation au sein des OLD : la mise en défens prévue de 15% de la surface de strates arborées, arbustives et herbacées a été réaffirmée au sein de chaque paragraphe.</p> <p>La cartographie complète des 15% préservés au sein de la bande OLD n'est pas possible à l'heure actuelle mais elle intégrera impérativement les surfaces identifiées au sein de la Figure 28, ce qui a été mieux souligné dans le texte.</p> <p>La cartographie précise et définitive de cette surface préservée sera à réaliser par un écologue-AMO dans le cadre du plan de gestion de la bande d'OLD qui sera formulé avant la première intervention de débroussaillage par l'écologue et validé par les autorités compétentes dans le domaine du risque incendie (SDIS ou DDTM), comme précisé au sein du paragraphe 7.3.3 (mesure Rn5) et mieux mis en évidence dans la formulation actuelle.</p>	<p>Texte au paragraphe 7.3.2, page 67 et 68 + Texte au paragraphe 7.3.3 pages 69, 70 et 71 + Tableau 11 page 64</p>
<p>« Mieux détailler les modalités de mise en œuvre des mesures de réduction »</p>	<p>Le calendrier d'exécution des travaux de gestion des OLD a été modifié pour qu'ils soient exclusivement réalisés entre début septembre et mi-novembre.</p>	

Réserve émise par le CNPN et conditions strictes	Réponse apportée	Emplacement
Avis sur les mesures de réduction		
<p>« Comment est-ce possible de considérer que le projet présente un impact « négligeable », notamment au vu des habitats et espèces concernés, sachant que les mesures de réduction des incidences proposées, bien qu'intéressantes dans leur principe, ne remplaceront en aucun cas les fonctions écologiques des habitats naturels dégradés voire détruits ? Sur la base de quels retours d'expériences scientifiques cette analyse est-elle fondée ? [...] A noter en outre que d'autres impacts, non cités dans le dossier mais désormais scientifiquement identifiés, ne sont pas traités ici, dont la perte d'habitats inhérente au comportement d'aversion de certaines espèces du fait de l'installation de modules solaires (cas pour certaines espèces d'oiseaux, de chiroptères voire potentiellement d'insectes (cf. rapport LPO sur le sujet). Il y aurait lieu de réévaluer les impacts résiduels à l'aune de ces nouvelles connaissances. Et de corriger le formulaire Cerfa en conséquence. »</p>	<p>Grâce aux mesures d'évitement et de réduction d'impacts formulées, nous estimons que les habitats naturels dégradés le seront de la façon la moins impactante pour la biodiversité possible et que ces impacts, sur les surfaces d'étendues limitées à proximité immédiate de l'emprise de projet, restent réversibles. En particulier, dès la fin de durée d'exploitation du site au niveau photovoltaïque, l'OLD ne s'appliquera plus autour des parcelles de vignes et les fonctionnalités écologiques alentour pourront alors être restaurées naturellement. De plus, les surfaces dégradées ou détruites constituent des étendues très faibles par rapport aux territoires écologiques des espèces concernées dans le secteur du projet. Par conséquent, pour la plupart des espèces, étant donnée la superficie de projet et son implantation sur une parcelle agricole en exploitation et qui le restera toute la durée de l'exploitation photovoltaïque, et étant donnée la mosaïque d'habitat qui sera créée aux alentours grâce au plan de gestion de la bande d'OLD, nous estimons les incidences résiduelles comme négligeables.</p> <p>Nous vous remercions pour la référence au rapport de la LPO de novembre 2022, qui éclaire en partie sur les impacts liés à l'implantation de centrales photovoltaïques sur les différents compartiments de la faune et sur la flore. Ce rapport cite de nombreux articles scientifiques qui s'intéressent pour la plupart aux effets de la mise en place de panneaux <u>fixes</u> sur des milieux précédemment naturels et/ou agricoles mais qui perdent ces caractères avec l'implantation de la centrale. Par conséquent, les incidences de tels projets sont probablement plus fortes que celles induites par la mise en place de tables mobiles qui visent à permettre le maintien d'une activité déjà en cours. En particulier, le phénomène d'aversion qui est décrit est bien mis en évidence uniquement pour</p>	
<p>« Reprendre et compléter l'évaluation des impacts à la lumière des informations désormais disponibles (comportements d'aversion...) »</p>		

Réserve émise par le CNPN et conditions strictes	Réponse apportée	Emplacement
	<p>les insectes (et qui se répercute par effet de liens trophiques sur d'autres groupes) ne devrait pas être retrouvé dans le cadre d'un projet vitivoltaïque dont un des enjeux sera de permettre une régulation de la température et de l'ensoleillement des vignes sous les panneaux.</p>	
Avis sur les mesures de compensation		
<p><i>« Au regard des mesures proposées qui visent à créer une mosaïque de milieux ouverts et de milieux buissonnants favorables aux espèces visées par le projet, des ratios fixés, et en l'absence d'informations relatives aux modes de gestion et aux dynamiques en cours autour des parcelles retenues, le CNPN ne peut valider une réelle plus-value permettant de garantir l'objectif du zéro perte nette de biodiversité.</i></p> <p><i>Il demande au maître d'ouvrage de trouver une parcelle en friche agricole d'au moins 2 hectares et de l'engager vers une renaturation favorable à l'expression d'une biodiversité permettant l'accueil d'espèces concernées par le projet. Une réelle plus-value sera alors atteinte. L'ensemble des trois parcelles compensatoires bénéficieront d'ORE de 90 ans permettant de sécuriser les engagements et investissements. »</i></p>	<p>Une mesure Cn3 de renaturation de parcelle agricole a été ajoutée au dossier pour répondre à cette requête.</p>	<p>Texte au paragraphe 10.1.3 pages 114 et 115 + Texte au paragraphe 10.1.4.3 page 123 + Annexe 14.10</p>
<p><i>« Compléter les mesures compensatoires par la restauration et renaturation d'une parcelle agricole permettant ainsi de garantir une plus-value jusqu'à présent incertaine ; »</i></p>		

Réserve émise par le CNPN et conditions strictes	Réponse apportée	Emplacement
« Engager trois Obligations Réelles Environnementales (ORE) de 90 ans sur les trois parcelles compensatoires ; »	Cette requête a été suivie et les engagements en ce sens sont explicités au paragraphe 10.1.3 du dossier, avec des éléments d'engagement présentés en annexe 14.9	Texte au paragraphe 10.1.3 page 111 et pages 114-115
Avis sur les mesures de suivi (S) des impacts et de l'efficacité des mesures		
« Le CNPN valide les mesures proposées et demande qu'un bilan annuel lui soit fourni permettant ainsi de bénéficier d'un retour d'expérience précieux concernant un dispositif nouveau et nécessitant un regard particulier au moins les cinq premières années. »	Cet engagement a été intégré au dossier.	Texte au paragraphe 10.2.1 page 124 + texte au paragraphe 10.2.3 page 126-129
« Fournir au CNPN un bilan annuel du projet et de ses mesures ERC. »		