



## VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE D'IMPACT DANS LE CADRE D'UNE DEMANDE DE « CAS PAR CAS »

Projet agrivoltaïque

Département du Vaucluse (84), commune de Lapalud



Rapport – Version 4

Dossier 22020025 du 27/03/2023

réalisé par



**Auddicé Environnement**  
Route des Cartouses  
84 390 SAULT en Provence  
**04 90 64 04 65**



# Volet naturel de l'étude d'impact dans le cadre d'une demande de « cas par cas »

Projet agrivoltaïque

Département du Vaucluse (84), commune de Lapalud

Rapport – Version 4

QAIR

Version	Date	Description
Rapport– Version provisoire	26/10/2022	Projet de création d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)
Rapport – Version 1	30/11/2022	
Rapport – Version 2	16/12/2022	
Rapport – Version 3	14/03/2023	
Rapport – Version 4	27/03/2023	

	Nom - Fonction
<b>Rédaction</b> <b>Investigation de terrain</b>	PALDACCI Florine – Cheffe de projet – rédaction du rapport – entomologue et herpétologue VIVENSANG Théo – Chargé d'étude -ornithologue CHARLES Ophélie – Chargée d'étude – botaniste ASSIO Cindy – Cheffe de projet – herpétologue BOEGLIN Gaël – Chargé d'étude – ornithologue LE LEZ Sarah – Chargée d'étude - chiroptérologue FRANSSENS Vianney – Botaniste indépendant – Diagnostic zone humide DEBORDE Sylvain – Cartographe et géomaticien
<b>Validation</b>	FOLI Sabrina – Directrice d'études – Responsable de l'agence sud Auddicé environnement

## TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE 1. INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	8
1.2 PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE.....	10
1.3 ÉQUIPE DE TRAVAIL.....	14
1.4 RESSOURCES EXTÉRIEURES.....	14
1.5 PÉRIODE DE L'ÉTUDE.....	14
1.6 SYNTHÈSE DES DATES D'INVESTIGATION DE TERRAIN.....	15
<b>CHAPITRE 2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>16</b>
2.1 L'ENVIRONNEMENT AUTOUR DU PROJET.....	17
2.1.1 Définition des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR).....	17
2.1.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR) recensées.....	18
2.1.3 Zones humides.....	27
2.1.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	27
2.1.5 Fonctionnement du réseau écologique local.....	28
2.2 MÉTHODOLOGIES D'ÉTUDES.....	32
2.2.1 Flore et habitats.....	32
2.2.2 Insectes.....	37
2.2.3 Amphibiens et reptiles.....	37
2.2.4 Mammifères (hors chiroptères).....	37
2.2.5 Chiroptères.....	37
2.2.6 Avifaune.....	38
2.3 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	39
2.3.1 Flore et habitats naturels.....	39
2.3.2 Faune.....	49
2.4 RÉSULTATS DE TERRAIN.....	58
2.4.1 Flore et habitats.....	58
2.4.2 Diagnostic zones humides.....	67
2.4.3 Inventaire faunistique.....	78
2.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES.....	103
<b>CHAPITRE 3. PRÉSENTATION DU PROJET</b> .....	<b>108</b>
3.1 DESCRIPTION DU PROJET.....	109
3.2 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT RETENU.....	110
<b>CHAPITRE 4. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET</b> .....	<b>115</b>
4.1 GÉNÉRALITÉS.....	116
4.2 INCIDENCES BRUTES SUR LES ZNIR.....	116
4.2.1 Zones d'inventaires (ZNIEFF).....	116
4.2.2 Natura 2000.....	116
4.2.3 Zones réglementaires, contractuelles, de protections foncières et d'engagements internationaux.....	116
4.2.4 Plan National d'Actions.....	116
4.2.5 Zones humides.....	117
4.2.6 Trame verte et bleue.....	117
4.3 INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS ET LA FLORE.....	117
4.3.1 Généralités.....	117
4.3.2 Habitats.....	118
4.3.3 Flore.....	118
4.4 INCIDENCES BRUTES SUR LA FAUNE.....	120
4.4.1 Incidences brutes du projet sur l'entomofaune.....	120
4.4.2 Incidences brutes du projet sur l'herpétofaune.....	121
4.4.3 Incidences brutes du projet sur la mammofoaune.....	122
4.4.4 Incidences brutes du projet sur l'avifaune.....	124
4.5 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET.....	126
4.6 EFFETS INDIRECTS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL.....	128
4.6.1 Installation d'espèces indésirables.....	128
4.6.2 Installation d'espèces exotiques envahissantes.....	128
4.6.3 Altération de la qualité de l'eau.....	128
4.6.4 Altération de la qualité de l'air.....	128
<b>CHAPITRE 5. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT</b> .....	<b>129</b>
5.1 MESURES D'ÉVITEMENT.....	130
5.2 MESURES DE RÉDUCTION.....	134
5.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	139
5.3.1 Synthèse des mesures.....	142
5.4 INCIDENCES RÉSIDUELLES APRÈS MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION.....	143
5.4.1 Approche globale.....	143
5.4.2 Approche spécifique par espèce patrimoniale.....	143
5.4.3 Conclusion concernant les incidences résiduelles du projet.....	144
5.5 EFFETS CUMULÉS AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS À PROXIMITÉ.....	145
5.5.1 Cadre légal.....	145
5.5.2 Projets identifiés.....	145
5.5.3 Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale recensés à proximité.....	145
5.5.4 Effets cumulés.....	145
<b>CHAPITRE 6. BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>148</b>
<b>CHAPITRE 7. ANNEXES</b> .....	<b>150</b>
7.1 ANNEXE 1 : FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000.....	151
7.2 ANNEXE 2 : LISTE DE LA FLORE MENTIONNÉE DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	157
7.3 ANNEXE 3 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX MENTIONNÉES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	162
7.4 ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES.....	166

## TABLE DES CARTES

<b>Carte 1.</b>	Aires d'étude.....	11
<b>Carte 2.</b>	Secteur d'étude - cadastre.....	12
<b>Carte 3.</b>	Secteur d'étude – IGN.....	13
<b>Carte 4.</b>	Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu – Zones d'inventaires.....	24
<b>Carte 5.</b>	Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu – Natura 2000.....	25
<b>Carte 6.</b>	Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu - PNA.....	26
<b>Carte 7.</b>	Zones humides.....	29
<b>Carte 8.</b>	Réseau hydrographique.....	30
<b>Carte 9.</b>	Schéma Régional de Cohérence Écologique.....	31
<b>Carte 10.</b>	Méthodologie de l'étude faune, flore et habitats.....	34
<b>Carte 11.</b>	Localisation des sondages pédologiques.....	35
<b>Carte 12.</b>	Occupation du sol.....	36
<b>Carte 13.</b>	Bibliographie – Flore patrimoniale et/ou protégée.....	48
<b>Carte 14.</b>	Bibliographie – Autre faune patrimoniale et/ou protégée.....	53
<b>Carte 15.</b>	Cavités.....	55
<b>Carte 16.</b>	Bibliographie – Avifaune patrimoniale et/ou protégée.....	57
<b>Carte 17.</b>	Habitats.....	60
<b>Carte 18.</b>	Enjeux habitats.....	61
<b>Carte 19.</b>	Espèces floristiques patrimoniales.....	64
<b>Carte 20.</b>	Espèces végétales exotiques envahissantes.....	65
<b>Carte 21.</b>	Enjeux floristiques.....	66
<b>Carte 22.</b>	Milieux potentiellement humides.....	69
<b>Carte 23.</b>	Zones humides recensées.....	70
<b>Carte 24.</b>	Réseau hydrographique.....	71
<b>Carte 25.</b>	Géologie.....	72
<b>Carte 26.</b>	Occupation du sol.....	73
<b>Carte 27.</b>	Enjeux sur l'entomofaune.....	79
<b>Carte 28.</b>	Espèces de reptiles protégées observées.....	81
<b>Carte 29.</b>	Enjeux sur l'herpétofaune.....	82
<b>Carte 30.</b>	Enjeux sur la mammofaune (hors chiroptères).....	87
<b>Carte 31.</b>	Enjeux sur les chiroptères.....	88
<b>Carte 32.</b>	Espèces patrimoniales d'oiseaux en période de nidification.....	99
<b>Carte 33.</b>	Espèces patrimoniales d'oiseaux en migration pré-nuptiale.....	100
<b>Carte 34.</b>	Espèces patrimoniales d'oiseaux en migration post-nuptiale.....	101
<b>Carte 35.</b>	Enjeux sur l'avifaune.....	102
<b>Carte 36.</b>	Synthèse des enjeux écologiques.....	107
<b>Carte 37.</b>	Implantation vis-à-vis des habitats.....	112
<b>Carte 38.</b>	Implantation vis-à-vis des espèces floristiques patrimoniales.....	113
<b>Carte 39.</b>	Implantation vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques.....	114
<b>Carte 40.</b>	Analyse des effets cumulés des projets : projets existants ayant reçu un avis MRAE.....	147

## TABLE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1.</b>	Liste des communes par aire d'étude.....	10
<b>Tableau 2.</b>	Constitution de l'équipe de travail.....	14
<b>Tableau 3.</b>	Ressources extérieures contactées.....	14
<b>Tableau 4.</b>	Période d'inventaire et période favorable.....	14
<b>Tableau 5.</b>	Périodes favorables aux inventaires de terrain par groupe d'espèces.....	14
<b>Tableau 6.</b>	Récapitulatif des prospections de terrain et des données météorologiques.....	15
<b>Tableau 7.</b>	Synthèses des ZNIR.....	23
<b>Tableau 8.</b>	Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km).....	33
<b>Tableau 9.</b>	Liste des espèces de flore protégées et menacées mentionnées dans la bibliographie.....	46
<b>Tableau 10.</b>	Liste des espèces végétales exotiques envahissantes de catégorie majeure en PACA mentionnées dans la bibliographie.....	47
<b>Tableau 11.</b>	Liste des espèces de plantes hôtes de lépidoptères diurnes protégés et/ou patrimoniaux.....	47
<b>Tableau 12.</b>	Liste des espèces de lépidoptères diurnes citées dans la bibliographie.....	49
<b>Tableau 13.</b>	Liste des espèces d'orthoptères citées dans la bibliographie.....	50
<b>Tableau 14.</b>	Liste des espèces d'odonates citées dans la bibliographie.....	50
<b>Tableau 15.</b>	Liste des espèces d'amphibiens citées dans la bibliographie communale.....	51
<b>Tableau 16.</b>	Liste des espèces de reptiles citées dans la bibliographie.....	51
<b>Tableau 17.</b>	Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) citées dans la bibliographie.....	52
<b>Tableau 18.</b>	Liste des espèces de chiroptères citées dans les FSD des sites Natura 2000 et ZNIEFF à proximité... ..	54
<b>Tableau 19.</b>	Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales citées dans la bibliographie.....	56
<b>Tableau 20.</b>	Habitats du secteur d'étude (EUNIS).....	58
<b>Tableau 21.</b>	Synthèse des enjeux habitats.....	59
<b>Tableau 22.</b>	Liste des espèces floristiques observées au cours des prospections de terrain sur le secteur d'étude.....	62
<b>Tableau 23.</b>	Résultats des sondages pédologiques.....	75
<b>Tableau 24.</b>	Liste des espèces de lépidoptères diurnes observés ou pressenties sur le secteur d'étude.....	78
<b>Tableau 25.</b>	Liste des espèces d'orthoptères observées sur le secteur d'étude.....	78
<b>Tableau 26.</b>	Liste des espèces d'odonates observées sur le secteur d'étude.....	78
<b>Tableau 27.</b>	Liste des espèces d'amphibiens pressenties sur le secteur d'étude.....	80
<b>Tableau 28.</b>	Liste des espèces de reptiles observées dans le secteur d'étude.....	80
<b>Tableau 29.</b>	Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) pressenties sur le secteur d'étude.....	83
<b>Tableau 30.</b>	Liste des espèces de chiroptères observées et probables sur le secteur d'étude.....	84
<b>Tableau 31.</b>	Résultats des analyses des enregistrements passifs en période de transit printanier.....	84
<b>Tableau 32.</b>	Résultats des analyses des enregistrements passifs en période de mise-bas.....	85
<b>Tableau 33.</b>	Résultats des analyses des enregistrements passifs en période de transit automnal.....	85
<b>Tableau 34.</b>	Définition des niveaux de patrimonialité.....	90
<b>Tableau 35.</b>	Date et conditions météorologiques durant les investigations de terrain.....	90
<b>Tableau 36.</b>	Liste des espèces d'oiseaux observées sur le secteur d'étude.....	91
<b>Tableau 37.</b>	Synthèse des enjeux avifaunistiques.....	97
<b>Tableau 38.</b>	Synthèse des enjeux.....	104
<b>Tableau 39.</b>	Hiérarchisation des incidences.....	116

<b>Tableau 40.</b> Exemple des effets du projet et des impacts potentiels sur la flore et les habitats.....	117
<b>Tableau 41.</b> Incidence de la thématique habitats – Phase de chantier .....	118
<b>Tableau 42.</b> Incidence de la thématique habitats – Phase de fonctionnement.....	118
<b>Tableau 43.</b> Incidence de la thématique flore – Phase de chantier .....	118
<b>Tableau 44.</b> Incidence de la thématique flore – Phase de fonctionnement .....	118
<b>Tableau 45.</b> Incidence de la thématique entomofaune – Modification, altération et perte d’habitats de vie - Phase de chantier .....	120
<b>Tableau 46.</b> Incidence de la thématique entomofaune – Destruction d’individus - Phase de chantier .....	120
<b>Tableau 47.</b> Incidence de la thématique entomofaune – Dérangement - Phase de chantier .....	120
<b>Tableau 48.</b> Incidence de la thématique entomofaune – Perturbation des déplacements et des échanges d’individus - Phase de fonctionnement .....	120
<b>Tableau 49.</b> Incidence de la thématique entomofaune – Modification de l’utilisation des habitats et perte d’habitats de vie - Phase de fonctionnement.....	120
<b>Tableau 50.</b> Incidence de la thématique entomofaune – Destruction d’individus - Phase de fonctionnement ...	120
<b>Tableau 51.</b> Incidence de la thématique herpétofaune – Modification, altération et perte d’habitats de vie - Phase de chantier .....	121
<b>Tableau 52.</b> Incidence de la thématique herpétofaune – Destruction d’individus - Phase de chantier .....	121
<b>Tableau 53.</b> Incidence de la thématique herpétofaune – Dérangement - Phase de chantier .....	121
<b>Tableau 54.</b> Incidence de la thématique herpétofaune – Perturbation des déplacements et des échanges d’individus - Phase de fonctionnement .....	121
<b>Tableau 55.</b> Incidence de la thématique herpétofaune – Modification de l’utilisation des habitats et perte d’habitats de vie - Phase de fonctionnement.....	121
<b>Tableau 56.</b> Incidence de la thématique herpétofaune – Destruction d’individus - Phase de fonctionnement ...	122
<b>Tableau 57.</b> Incidence de la thématique mammofaune – Modification, altération et perte d’habitats de vie - Phase de chantier .....	122
<b>Tableau 58.</b> Incidence de la thématique mammofaune – Destruction d’individus - Phase de chantier .....	122
<b>Tableau 59.</b> Incidence de la thématique mammofaune – Dérangement - Phase de chantier .....	122
<b>Tableau 60.</b> Incidence de la thématique mammofaune – Perturbation des déplacements et des échanges d’individus - Phase de fonctionnement .....	122
<b>Tableau 61.</b> Incidence de la thématique mammofaune – Modification de l’utilisation des habitats et perte d’habitats de vie - Phase de fonctionnement.....	122
<b>Tableau 62.</b> Incidence de la thématique mammofaune – Destruction d’individus - Phase de fonctionnement...	123
<b>Tableau 63.</b> Incidence de la thématique chiroptères – Modification, altération et perte d’habitats de vie - Phase de chantier.....	123
<b>Tableau 64.</b> Incidence de la thématique chiroptères – Destruction d’individus - Phase de chantier.....	123
<b>Tableau 65.</b> Incidence de la thématique chiroptères – Dérangement - Phase de chantier.....	123
<b>Tableau 66.</b> Incidence de la thématique chiroptères – Perturbation des déplacements et des échanges d’individus - Phase de fonctionnement.....	123
<b>Tableau 67.</b> Incidence de la thématique chiroptères – Modification de l’utilisation des habitats et perte d’habitats de vie - Phase de fonctionnement.....	123
<b>Tableau 68.</b> Incidence de la thématique chiroptères – Destruction d’individus - Phase de fonctionnement.....	124
<b>Tableau 69.</b> Incidence de la thématique avifaune – Modification, altération et perte d’habitats de vie - Phase de chantier .....	124

<b>Tableau 70.</b> Incidence de la thématique avifaune – Destruction d’individus - Phase de chantier.....	124
<b>Tableau 71.</b> Incidence de la thématique avifaune – Dérangement - Phase de chantier .....	124
<b>Tableau 72.</b> Incidence de la thématique avifaune – Perturbation des déplacements et des échanges d’individus - Phase de fonctionnement .....	124
<b>Tableau 73.</b> Incidence de la thématique avifaune – Modification de l’utilisation des habitats et perte d’habitats de vie - Phase de fonctionnement .....	125
<b>Tableau 74.</b> Incidence de la thématique avifaune – Destruction d’individus - Phase de fonctionnement .....	125
<b>Tableau 75.</b> Synthèse des incidences.....	126
<b>Tableau 76.</b> Synthèse des mesures et coût éventuel (à titre indicatif) .....	142
<b>Tableau 77.</b> Incidences résiduelles du projet.....	143
<b>Tableau 78.</b> Projets ayant fait l’objet d’un avis de l’autorité environnementale recensés à proximité.....	145
<b>Tableau 79.</b> Synthèse des principaux projets concernés par les impacts cumulés possibles.....	145

## TABLE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b> Répartition mondiale du Léopard ocellé (Pleguezuelos et al., 2009), source : PNA Léopard ocellé.....	19
<b>Figure 2.</b> Évolution de la répartition française de l’Aigle de Bonelli entre 1950 et 2011, source : extrait du PNA Aigle de Bonelli.....	20
<b>Figure 3.</b> Extrait du PADD du PLU de Lapalu .....	28
<b>Figure 4.</b> Illustration des classes de sols de zones humides.....	33
<b>Figure 5.</b> Schéma représentant le cycle de vie des oiseaux .....	89
<b>Figure 6.</b> Principaux couloirs de migration à l’échelle mondiale ( <i>Thompson &amp; Byrkjedal, 2001</i> ).....	89
<b>Figure 7.</b> Schéma de coupe du projet agrivoltaïque .....	109
<b>Figure 8.</b> Schéma d’implantation retenu.....	111

## TABLE DES PHOTOS

<b>Photo 1.</b> Vue sur le secteur d’étude .....	9
<b>Photo 2.</b> Observation des reptiles le long de la haie, secteur d’étude, source : Auddicé 2022 .....	15
<b>Photo 3.</b> Couple de Léopard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> ), hors secteur d’étude, source : AUDDICE .....	18
<b>Photo 4.</b> Pont Saint Esprit, source : © Wikipédia .....	21
<b>Photo 5.</b> Canal de Donzère-Mondragon, source : © Wikipédia .....	22
<b>Photo 6.</b> Fossé fortement entretenu présent à proximité du secteur d’étude .....	27
<b>Photo 7.</b> Haie au sein du secteur d’étude.....	28
<b>Photo 8.</b> Exemple d’un enregistreur SM4 BAT installé au sein du secteur d’étude, source : Auddicé 2022 .....	38
<b>Photo 9.</b> Aristoloche clématite ( <i>Aristolochia clematidis</i> ), hors secteur d’étude, source : INPN © Y. Martin .....	47
<b>Photo 10.</b> La Diane ( <i>Zerynthia polyxena</i> ), hors secteur d’étude, source : Auddicé.....	49
<b>Photo 11.</b> Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> ), hors secteur d’étude source : INPN © P.A. Rault .....	50
<b>Photo 12.</b> Léopard à deux raies ( <i>Lacerta bilineata</i> ), hors secteur d’étude, source : Auddicé .....	51
<b>Photo 13.</b> Écureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> ), hors secteur d’étude, source : © Pixabay.....	52
<b>Photo 14.</b> Hérisson d’Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> ), hors secteur d’étude, source : © Pixabay.....	52
<b>Photo 15.</b> Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferruginum</i> ), source : M. DUGUE.....	54

<b>Photo 16.</b>	Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> ), hors secteur d'étude, source : Auddicé .....	56	<b>Photo 56.</b>	Sondage 18 .....	174
<b>Photo 17.</b>	Plantations de pommiers sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022 .....	58	<b>Photo 57.</b>	Sondage 19 .....	175
<b>Photo 18.</b>	Haie d'espèces indigènes pauvres en espèces sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022 .....	58	<b>Photo 58.</b>	Sondage 20 .....	175
<b>Photo 19.</b>	Pelouse longeant les plantations de pommiers en limite du secteur d'étude, source : Auddicé 2022 .....	59			
<b>Photo 20.</b>	Alignement d'arbres en limite du secteur d'étude, source : Auddicé 2022 .....	59			
<b>Photo 21.</b>	Canne de Provence sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022 .....	63			
<b>Photo 22.</b>	Coquelicot sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022 .....	63			
<b>Photo 23.</b>	Alpiste paradoxal sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022- .....	63			
<b>Photo 24.</b>	Exemple de sondage réalisé sur le secteur d'étude, source : V. Franssens.....	67			
<b>Photo 25.</b>	Vue aérienne de 1950/1965 (gauche) – actuelle (droite) .....	68			
<b>Photo 26.</b>	Plantation fruitière correspondant à l'intégralité de la zone d'étude.....	77			
<b>Photo 27.</b>	Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), secteur d'étude, source : Auddicé .....	80			
<b>Photo 28.</b>	Chevreuril européen ( <i>Capreolus capreolus</i> ), hors secteur d'étude, source : Auddicé .....	83			
<b>Photo 29.</b>	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), hors secteur d'étude, source : Auddicé .....	83			
<b>Photo 30.</b>	Poste d'observation de l'avifaune migratrice, secteur d'étude en mars 2022, source : Auddicé.....	90			
<b>Photo 31.</b>	Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) ; hors secteur d'étude, source : Auddicé.....	95			
<b>Photo 32.</b>	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> ) en vol, hors secteur d'étude, source : Auddicé.....	96			
<b>Photo 33.</b>	Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> ), hors secteur d'étude, source : Auddicé.....	96			
<b>Photo 34.</b>	Tarier des prés ( <i>Saxicola rubicola</i> ), hors secteur d'étude, source : Auddicé.....	97			
<b>Photo 35.</b>	Haies buissonnantes favorables aux passereaux, secteur d'étude, source : Auddicé .....	98			
<b>Photo 36.</b>	Zone à préserver au sein du secteur d'étude (haie arbustive, arbre et strate herbacé), source : Auddicé .....	103			
<b>Photo 37.</b>	Exemple de rendu du projet agrivoltaïque .....	109			
<b>Photo 38.</b>	Exemple de pelouse à entretenir (en rouge) entre le mois d'octobre et le mois de mars, sur le secteur, source : Auddicé.....	119			
<b>Photo 39.</b>	Sondage 1 .....	166			
<b>Photo 40.</b>	Sondage 2 .....	166			
<b>Photo 41.</b>	Sondage 3 .....	167			
<b>Photo 42.</b>	Sondage 4 .....	167			
<b>Photo 43.</b>	Sondage 5 .....	168			
<b>Photo 44.</b>	Sondage 6 .....	168			
<b>Photo 45.</b>	Sondage 7 .....	169			
<b>Photo 46.</b>	Sondage 8 .....	169			
<b>Photo 47.</b>	Sondage 9 .....	170			
<b>Photo 48.</b>	Sondage 10 .....	170			
<b>Photo 49.</b>	Sondage 11 .....	171			
<b>Photo 50.</b>	Sondage 12 .....	171			
<b>Photo 51.</b>	Sondage 13 .....	172			
<b>Photo 52.</b>	Sondage 14 .....	172			
<b>Photo 53.</b>	Sondage 15 .....	173			
<b>Photo 54.</b>	Sondage 16 .....	173			
<b>Photo 55.</b>	Sondage 17 .....	174			

## CHAPITRE 1. INTRODUCTION

## 1.1 Contexte et objectifs de l'étude

Le projet de LAPALUD concerne la SCEA Les Genestes, créée en 1989 et reprise en 1991 par Vincent TOUCHAT. Située dans le Vaucluse et plus précisément à Mondragon (siège) elle exploite aujourd'hui plus de 350 ha de céréales, tomates, carottes, pommes de terre et vergers. La surface totale plantée en pommiers par la SCEA avoisine les 20 ha et la seule variété produite est la Rosyglow, valorisée sous la marque PinkLady.

Aujourd'hui, les cultures de pommes de M. Touchat sont confrontées à des conditions climatiques de plus en plus extrêmes, entraînant des stress hydriques, thermiques et radiatifs importants pour des plantes qui n'ont pas développé de mécanisme de résistance. Le verger est également menacé chaque année par des épisodes de gel. À titre d'exemple, le gel d'Avril 2021 a été dévastateur pour nombre de vergers. Les vergers sont également durement menacés chaque année par des orages de grêle de plus en plus fréquents et intenses. Pour ce qui concerne la pomme, la problématique de brûlures des fruits lors des épisodes de canicule est à l'origine d'une fragilisation de la filière.

M. Touchat a manifesté un vif intérêt pour la solution d'agrivoltaïsme dynamique développée par Sun'Agri et déployée par Qair France en vue de répondre à l'ensemble de ces problématiques, et d'y associer une démarche tournée vers i) la promotion de technologies innovantes pour la protection des vergers, et ii) le maintien de la qualité de production, et donc de la bonne valorisation de sa production.

Le projet de verger s'implante sur une surface totale 8,6 hectares délimité par le chemin d'exploitation. Il comprend 0,6 hectares de surface témoin et 4,1 hectares sous dispositif agrivoltaïque de plein champ. Le verger sera entièrement replanté en pommes avec une densité équivalente à celle pratiquée en plein champ traditionnel (2000 pieds/ha), et irrigué en goutte à goutte. Le verger sera équipé de filets insectes et/ou paragrêles fixés sur la structure agrivoltaïque. Ces filets de protection permettront de protéger les cultures en cas d'attaques de punaises, très problématique sur la culture. De plus, il pourra apporter une protection complémentaire face à la grêle.

Qair France, filiale du groupe Qair est producteur d'énergie indépendant. Qair est le porteur du projet de LAPALUD. La société se positionne en tant qu'investisseur, développeur du projet et coordonnateur de sa construction et de son exploitation. Le foncier sera sécurisé pour la centrale agrivoltaïque par la voie de baux emphytéotiques pour une durée de 30 ans avec Vincent Touchat et sa fille.

Qair France a conclu un partenariat avec la société Sun'Agri, spécialisée dans l'accompagnement agricole du projet et le pilotage des persiennes agrivoltaïques.

Dans ce projet, Sun'Agri est prestataire de service auprès de Qair France pour i) définir le système agrivoltaïque adapté au projet en phase de développement et ii) piloter les panneaux en fonction des besoins des cultures en phase d'exploitation.

Il convient de noter l'engagement fort de la société Qair France pour proposer un projet agrivoltaïque vertueux à M. Touchat. La société s'engage en effet à désoptimiser la production électrique au service du pilotage agronomique (en moyenne 24,5 % de perte de revenus) malgré l'investissement conséquent.

Ce projet a été désigné lauréat de l'appel d'offres CRE innovation en janvier 2023. Il est complémentaire des autres projets arboricoles également présentés au précédent et au présent appel d'offre, qui visent d'autres espèces et variétés, ainsi que d'autres typologies d'exploitations agricoles, également menacées par les changements climatiques.

**Auddicé environnement** a été missionné en 2022 par Qair pour réaliser un diagnostic écologique et un diagnostic zones humides. Ces études ont été réalisées en concertation avec l'agriculteur, le propriétaire, le bureau d'étude ENCIS environnement et tous autres acteurs locaux.

Le diagnostic écologique a pour but de dresser un état des lieux suffisamment précis de la biodiversité locale. L'étude a mobilisé différents écologues qui ont ainsi réalisés des inventaires ornithologiques, entomologiques, herpétologiques, mammalogiques dont les chiroptères étudiés à l'aide d'enregistreurs à ultrasons afin de mettre en évidence les enjeux écologiques et les éventuelles contraintes liées à un projet agrivoltaïque. Enfin, dans le but de compléter cette étude, un diagnostic zones humides a été réalisé en suivant 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.

**Ce rapport présente donc le volet naturel de l'étude d'impact du secteur d'étude dans le cadre d'une demande de « cas par cas » ainsi que le diagnostic zones humides et qui comprend à la fois l'analyse des données bibliographiques et des investigations de terrain de 2022. Cette étude a donc pour objectif de servir de base solide de réflexion pour sélectionner une variante du projet compatible avec la préservation de la biodiversité.**





**Photo 1.** Vue sur le secteur d'étude

## 1.2 Présentation des aires d'étude

Les aires d'études correspondent aux zones pour lesquelles sont étudiées les différentes thématiques environnementales de l'étude ainsi que les différents impacts du projet sur son environnement :

- ✓ **L'aire d'étude éloignée (5 km)** : elle a été définie de préciser les enjeux écologiques à large échelle ;
- ✓ **L'aire d'étude rapprochée (500 m)** a été définie pour la réalisation des inventaires de terrain. Elle permet de relativiser les observations effectuées dans le secteur d'étude et de mieux prendre en considération le contexte écologique local et la fonctionnalité du réseau écologique (relations inter et intra spécifiques, zones de dépendance, etc.) ;
- ✓ **Le secteur d'étude** regroupe les différentes zones susceptibles d'être concernées par le chantier de parc agrivoltaïque.

Pour des raisons techniques, les aires d'étude sont circulaires et/ou ovoïdes autour du secteur d'étude. Il n'a pas été nécessaire de s'appuyer sur des éléments du paysage ou des aménagements particuliers compte tenu de la localisation du projet. Ces aires d'études ont servi à l'élaboration du présent diagnostic écologique.

Carte 1 - Aires d'étude – p. 11

Carte 2 Secteur d'étude - cadastre – p. 12

Carte 3 - Secteur d'étude – IGN – p. 13

Plusieurs communes sont concernées par les périmètres des aires d'études sur les départements du Vaucluse (84), de la Drôme (26) et de l'Ardèche (07).

**Tableau 1.** Liste des communes par aire d'étude

Aire d'étude	Commune	Code INSEE
Secteur d'étude	Lapalud	84840
	Lapalud	84840
Aire d'étude rapprochée	Bollène	84500
	Lamotte-du-Rhône	84840
	Lamotte-du-Rhône	84840
Aire d'étude éloignée	Saint-Just-d'Ardèche	07259
	Saint-Marcel-d'Ardèche	07264
	Pierrelatte	26235
	Saint-Paul-Trois-Châteaux	26324
	Saint-Restitut	26326
	Bollène	84019
	Lamotte-du-Rhône	84063
	Lapalud	84064
	Mondragon	84078
	Mondragon	84078

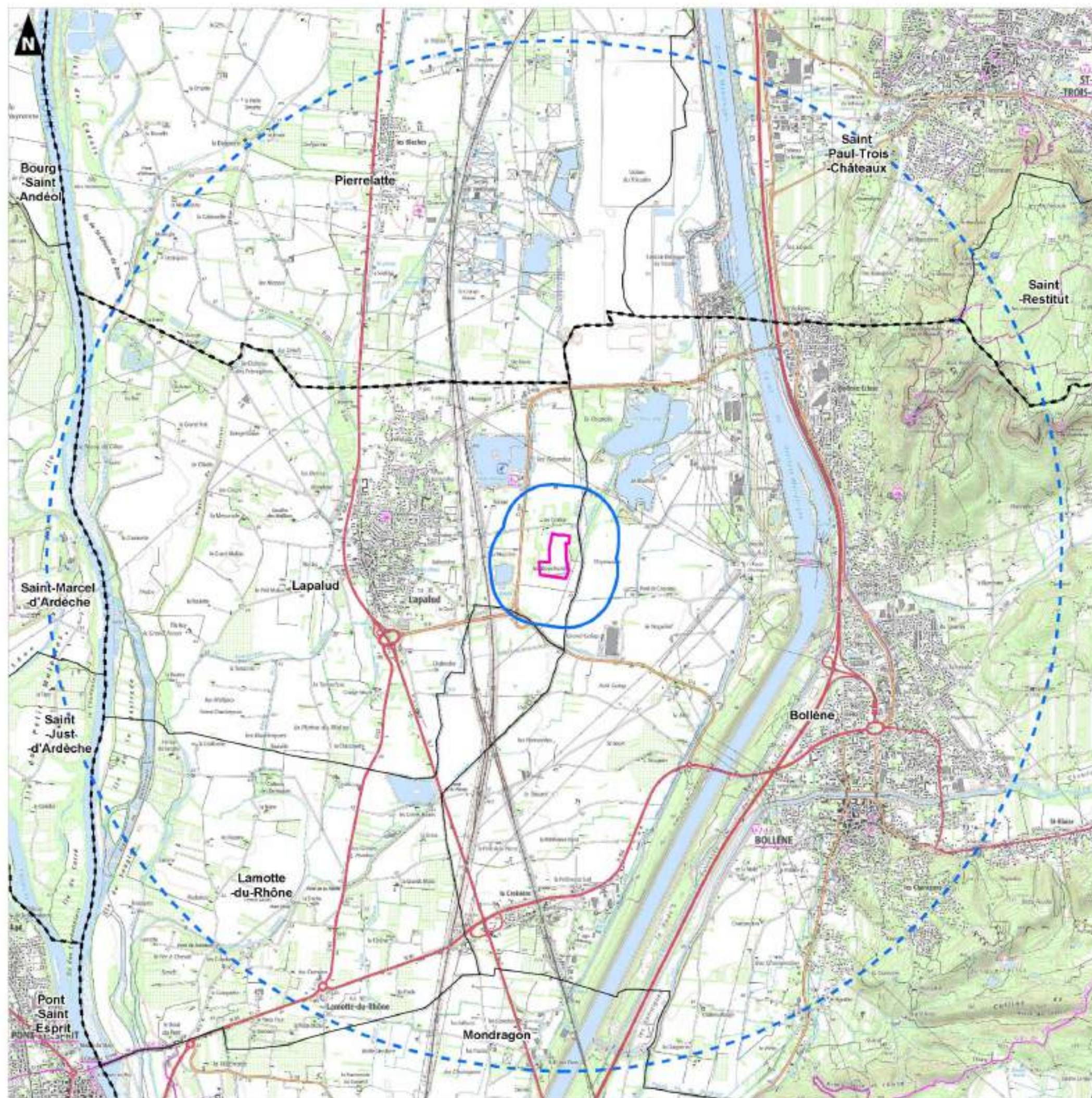
# Qair

Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Aires d'étude




- Aires d'étude**
- Secteur d'étude
  - Aire d'étude rapprochée (500 m)
  - Aire d'étude éloignée (5 km)
- Limites administratives**
- Limite départementale
  - Limite communale




Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

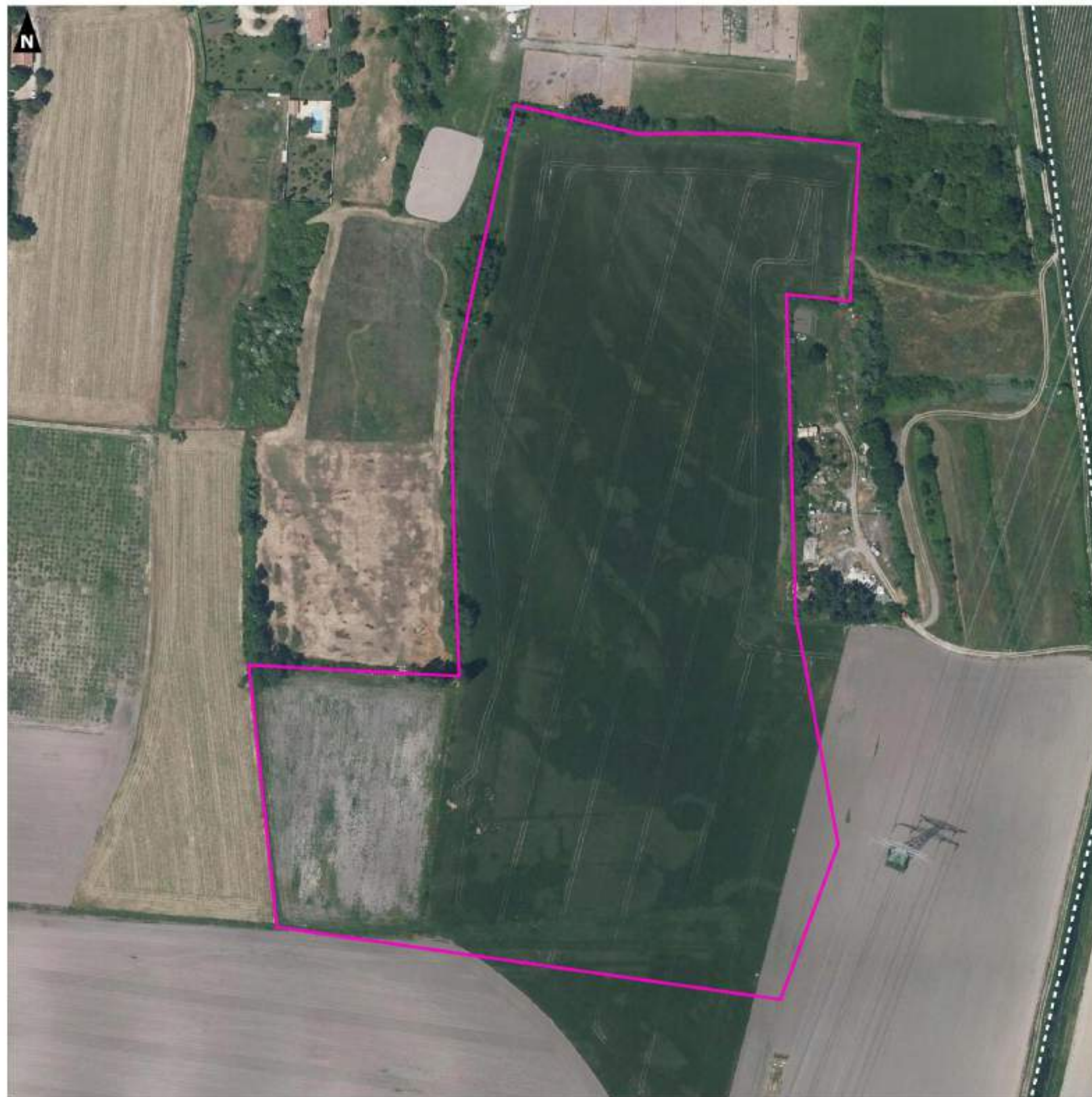
## Secteur d'étude

### Aires d'étude

 Secteur d'étude

### Limites administratives




 Limite communale

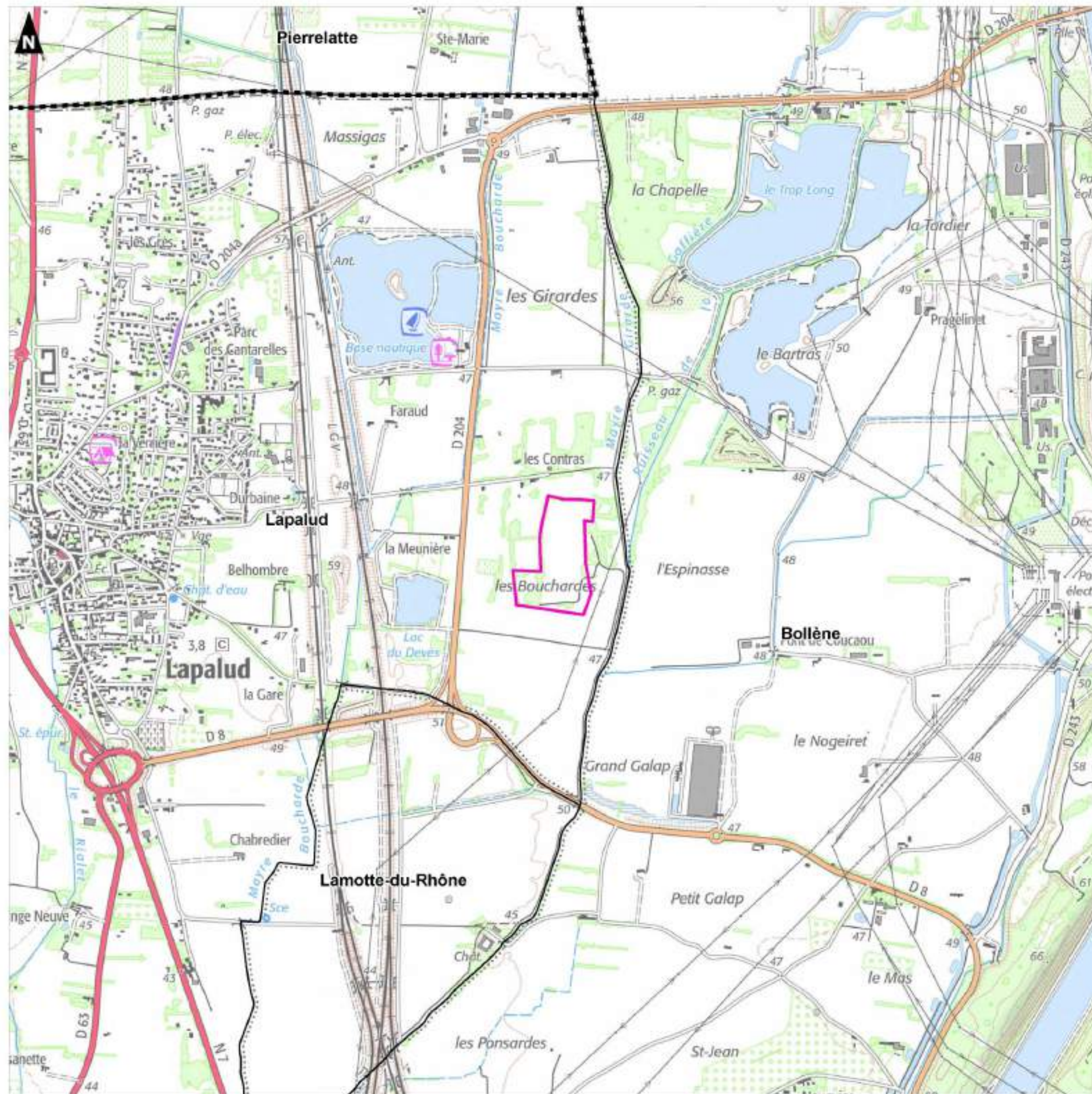


Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Secteur d'étude

### Aires d'étude

-  Secteur d'étude
- Limites administratives**
  -  Limite départementale
  -  Limite communale



## 1.3 Équipe de travail

Cette étude a nécessité la création d'une équipe d'experts dont voici la constitution.

**Tableau 2.** Constitution de l'équipe de travail

Agents d'Auddicé Environnement	Domaines de compétences
Sylvain DEBORDE	Cartographe et géomaticien
Florine PALDACCI	Cheffe de projet – Entomologue et herpétologue
Cindy ASSIO	Cheffe de projet - Herpétologue
Théo VIVENSANG	Chargé d'étude – Ornithologue
Gaël BOEGLIN	Chargé d'étude – Ornithologue
Ophélie CHARLES	Chargée d'étude - Botaniste
Sarah LE LEZ	Chargée d'étude – Chiroptérologue
Vianney FRANSSSENS	Botaniste indépendant – diagnostic zones humides
Sabrina FOLI	Directrice d'étude

## 1.4 Ressources extérieures

Ce tableau présente la liste des personnes et organismes ressources contactées dans le cadre de cette étude.

**Tableau 3.** Ressources extérieures contactées

Structure (ou identité)	Site Internet / Personnes contactées	Nature des informations
BRGM (Bureau de Recherche Géologiques et Minières)	<a href="http://infoterre.brgm.fr">http://infoterre.brgm.fr</a>	Base de données BD cavités pour la recherche des gîtes à chiroptères
DREAL PACA	<a href="http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/</a>	Base de données bibliographiques
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	<a href="http://www.inpn.mnhn.fr">http://www.inpn.mnhn.fr</a>	Base de données bibliographiques
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)	<a href="http://www.mnhn.fr/">http://www.mnhn.fr/</a>	Données bibliographique faunistiques
ObsMapp	<a href="http://www.observation.org">http://www.observation.org</a>	Données bibliographiques faunistiques et floristiques
Réseau Partenarial des données sur les zones humides	<a href="http://www.sig.reseau-zones-humides.org/">http://www.sig.reseau-zones-humides.org/</a>	Base de données bibliographiques
SILENE	<a href="http://www.silene.eu/">http://www.silene.eu/</a>	Mise à disposition de données de flore protégée géolocalisées
LPO	<a href="https://www.faune-paca.org/">https://www.faune-paca.org/</a>	Données bibliographiques faunistiques et floristiques

## 1.5 Période de l'étude

### ■ Période de l'étude floristique et des habitats

**Tableau 4.** Période d'inventaire et période favorable

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore			X		X	X						
Cartographie des habitats						X	X					
Diagnostic zones humides						X						
	<i>Période favorable aux inventaires (floraison...)</i>											
X	<i>Période d'inventaires</i>											

### ■ Période de l'étude faunistique

Le tableau ci-dessous liste les périodes les plus favorables aux inventaires de terrain par groupes d'espèces.

**Tableau 5.** Périodes favorables aux inventaires de terrain par groupe d'espèces

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens (nocturne)				X								
Chiroptères (enregistrements ultrasons)				X	X	X						
Insectes			X	X	X	X						
Mammifères (hors chiro.)			X	X	X	X				X		
Oiseaux (migration pré nuptiale)			X									
Oiseaux nicheurs			X	X	X	X						
Oiseaux (migration post nuptiale)									X	X		
Oiseaux hivernants		X										
Reptiles			X	X	X	X						
Recherche de gîtes/nids			X		X							
	<i>Période d'activité (parades, migrations, reproduction, élevage des jeunes...) favorable aux inventaires</i>											
X	<i>Mois inventorié par groupe lors du diagnostic</i>											

## 1.6 Synthèse des dates d'investigation de terrain

Le tableau ci-dessous résume l'effort de prospection de terrain et les conditions météorologiques associées.

**Tableau 6.** Récapitulatif des prospections de terrain et des données météorologiques

Taxon	Date	Heure début	Heure fin	Température	Vent	Météo	Objectifs
Flore	31/03/2022	9h00	15h00	18°	Faible	Alternance pluie et soleil	Transect d'observation
	04/05/2022	11h30	14h00	26°	Nul	Éclaircies	Transect d'observation
	03/06/2022	08h30	12h00	25°	Faible	Éclaircies	Transect d'observation
Avifaune	31/03/2022	7h00	12h00	13°	Faible	Alternance pluie et soleil	IPA et transect d'observation
	22/04/2022	6h30	12h00	18°	Nul	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
	09/05/2022	6h00	12h00	23°	Nul	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
	20/05/2022	7h00	9h00	17°	Nul	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
	03/06/2022	6h00	12h00	26°	Faible	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
	09/09/2022	7h00	11h00	25°	Faible	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
	07/11/2022	7h00	10h30	8°	Nul	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
	21/02/2023	12h	17h	15°	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation
Avifaune nocturne	02/08/2022	21h00	23h00	27°	Faible	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
Reptiles	31/03/2022	9h00	15h00	18°	Faible	Alternance pluie et soleil	Transect d'observation
	22/04/2022	11h00	14h00	22°	Nul	Nuageux	Transect d'observation
	04/05/2022	11h30	14h00	26°	Nul	Éclaircies	Transect d'observation
	03/06/2022	08h30	12h00	25°	Faible	Éclaircies	Transect d'observation
Amphibiens	22/04/2022	21h00	23h00	18°	Nul	Nuageux	Transect d'observation
Insectes	31/03/2022	9h00	15h00	18°	Faible	Alternance pluie et soleil	Transect d'observation
	22/04/2022	11h00	14h00	22°	Nul	Nuageux	Transect d'observation
	04/05/2022	11h30	14h00	26°	Nul	Éclaircies	Transect d'observation
	03/06/2022	08h30	12h00	25°	Faible	Éclaircies	Transect d'observation
Mammifères (hors chiroptères)	31/03/2022	9h00	15h00	18°	Faible	Alternance pluie et soleil	Transect d'observation

Taxon	Date	Heure début	Heure fin	Température	Vent	Météo	Objectifs
	04/05/2022	11h30	14h00	26°	Nul	Éclaircies	Transect d'observation
	03/06/2022	08h30	12h00	25°	Faible	Éclaircies	Transect d'observation
	22/04/2022 au 04/05/2022	20h00	07h00	Entre 9° et 26°	Faible	Ciel dégagé à pluvieux	Enregistreur fixe (transit printanier)
Chiroptères	04/07/2022 au 26/07/2022	21h00	6h30	Entre 18° et 41°	Faible	Ciel dégagé et fortes chaleurs	Enregistreur fixe (parturition)
	09/09/2022 au 12/09/2022	19h30	7h30	Entre 12° et 29°	Faible	Ciel dégagé	Enregistreur fixe (transit automnal)
Diagnostic zones humides	24/06/2022	8h00	16h00	33°	Faible	Pluvieux	Sondages pédologiques (hors période favorable mais réalisés après une forte pluie)



**Photo 2.** Observation des reptiles le long de la haie, secteur d'étude, source : Auddicé 2022

## CHAPITRE 2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



## 2.1 L'environnement autour du projet

### 2.1.1 Définition des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR)

#### 2.1.1.1 Présentation générale

Sous le terme de « Zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), ...
- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Réserves Biologiques Intégrales (RBI), Réserves naturelles géologiques (RNG) ...
- Les périmètres contractuels : sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale), Parcs Naturels Régionaux (PNR) ...
- Les zones contractuelles concernées par des engagements internationaux : sites RAMSAR, réserves de Biosphère ...
- Les protections foncières : Espaces Naturels Sensibles (ENS), sites gérés par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)...
- Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur de groupes d'espèces ou d'espèces.

Ces zones ont été fournies par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

#### 2.1.1.2 Zones d'inventaires

##### ■ Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (type I et II)

Le programme **ZNIEFF** a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées (on parle alors d'espèces et d'habitats déterminants ZNIEFF). Cet inventaire, en révélant la richesse d'un milieu, constitue un instrument d'appréciation et de sensibilisation permettant d'éclairer les décisions publiques ou privées au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices de l'environnement. Il constitue :

- Un zonage des territoires et des espaces d'intérêt écologique majeur ;
- Un outil de connaissance des habitats, de la faune et de la flore ;
- Un outil de partage des connaissances et d'aide à la décision pour les porteurs de projet.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont généralement des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local ;

- Les ZNIEFF de type II sont généralement de grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

#### 2.1.1.3 Natura 2000

##### ■ Réseau Natura 2000

Le Réseau Natura 2000 forme un réseau écologique européen, né de la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et flore sauvages, ou Directive Habitats. Il se compose de deux types de zones :

Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) : elles sont créées en application de la Directive Oiseaux. Pour ce faire, une liste d'oiseaux, menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leur habitat ou rares (Annexe I de la Directive), a été définie pour lesquels les États Membres doivent créer des ZPS.

Ces zones sont considérées comme des espaces importants pour la conservation de ces espèces et peuvent être des aires de stationnement d'espèces migratrices, des zones de nidification, des biomes réduits abritant des espèces patrimoniales, etc. Leur élaboration s'appuie fortement sur l'inventaire ZICO.

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : elles sont créées en application de la Directive Habitats. Ces sites revêtent une importance communautaire, notamment dans l'objectif de maintenir ou restaurer la biodiversité à l'échelle de l'Union Européenne. Les ZSC sont désignées à partir de Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États Membres, puis adoptés par la Commission Européenne.

##### ■ Natura 2000 en France

- 1758 sites (209 sites marins) représentant 12,6% du territoire terrestre français soit (6,9 millions d'hectares terrestres et 4,1 millions d'hectares pour le réseau marin) ;
- 13 271 communes concernées par un site Natura 2000 ;
- Répartition du réseau par types de milieux
- 41 % de terres agricoles ;
- 39 % de forêts ;
- 13 % de landes et de milieux ouverts ;
- 1 % de territoires artificiels.
- 33% des espèces d'oiseaux européens et 7% de la flore européenne :
- 63 espèces végétales ;
- 100 espèces animales ;
- 204 espèces d'oiseaux ;
- 133 habitats naturels d'intérêt communautaire.

##### ■ Natura 2000 en PACA

L'extrême richesse de la biodiversité en PACA est le résultat d'une grande diversité de climats (méditerranéen à alpin), de reliefs (plaine, littoral, montagne), de territoires urbains et ruraux, de pratiques humaines traditionnelles. La région est un carrefour biogéographique (corridor biologique, couloirs de migration,) de grand intérêt au niveau européen.

Le réseau Natura 2000 de PACA a l'ambition de refléter cette richesse et de contribuer à sa meilleure gestion. Ainsi, ce sont 91 sites qui ont été désignés au titre de la Directive Habitats et 32 au titre de la Directive Oiseaux. Les 123 sites qui le constituent recouvrent environ 30% de la superficie régionale.

En PACA, 670 communes sont concernées et un très grand nombre d'acteurs (élus, propriétaires, associations, particuliers, grand public, ...) sont impliqués à différents niveaux.

À ce jour 50% des sites Natura 2000 en PACA font l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB) élaboré au sein des comités de pilotage par l'intermédiaire des opérateurs locaux (collectivités, Parcs, ONF essentiellement).

Sur une vingtaine de sites dotés d'un document d'objectifs approuvé par arrêté préfectoral, une dizaine sont en phase d'animation et de mise en œuvre de leur DOCOB.

Près de 200 contrats ont déjà été signés (CAD et contrats Natura 2000). Les chartes, nouvel outil, sont en cours de mise en place et seront intégrées progressivement aux DOCOB.

Le réseau est aujourd'hui quasi complet, seul le domaine marin n'étant pas encore bien représenté. Des sites marins de PACA seront donc proposés à la Commission européenne d'ici 2008.

#### 2.1.1.4 Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'année et renforcé à la suite du Grenelle Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan. Un plan national d'action est habituellement mis en œuvre pour une durée de 5 ans.

**Au total, treize types de Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR) ont été recensées dans les environs du projet.**

## 2.1.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR) recensées

### 2.1.2.1 ZNIR incluse dans le secteur d'étude

**Aucune Zone Naturelle d'Intérêt Reconnu n'est recensée au sein du secteur d'étude.**

### 2.1.2.2 ZNIR incluse dans l'aire d'étude rapproché (500 m)

Une ZNIR recensée au droit de l'aire d'étude rapprochée ; le PNA en faveur du Lézard ocellé concernant sa présence probable.

#### ■ Présentation du PNA Lézard ocellé (2020-2029)



**Photo 3.** Couple de Lézard ocellé (*Timon lepidus*), hors secteur d'étude, source : AUDDICE

Le Léopard ocellé (*Timon lepidus* - Daudin, 1802), facilement reconnaissable à sa robe parsemée d'écaillés noires et jaunes sur le dos et d'ocelles bleus disposés sur trois rangs sur les flancs, est le plus grand léopard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Léopard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Léopard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles :

- une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques. Le Plan national d'actions en faveur du Léopard ocellé 2020-2029 propose quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Léopard ocellé.

Le secteur d'étude n'est pas favorable à la présence de cette espèce.



Figure 1. Répartition mondiale du Léopard ocellé (Pleguezuelos et al., 2009), source : PNA Léopard ocellé

### 2.1.2.3 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR) de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Douze Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu ont été répertoriées dans l'aire d'étude éloignée. Deux ZNIR sont des PNA dont le Léopard ocellé concernant une présence de l'espèce hautement probable et le PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli pour son domaine vital. De plus, trois ZNIR sont des sites Natura 2000 dont deux ZSC et une ZPS. Enfin les autres ZNIR sont des ZNIEFF dont quatre ZNIEFF de type I et trois de type II.

#### ■ Présentation du PNA Aigle de Bonelli

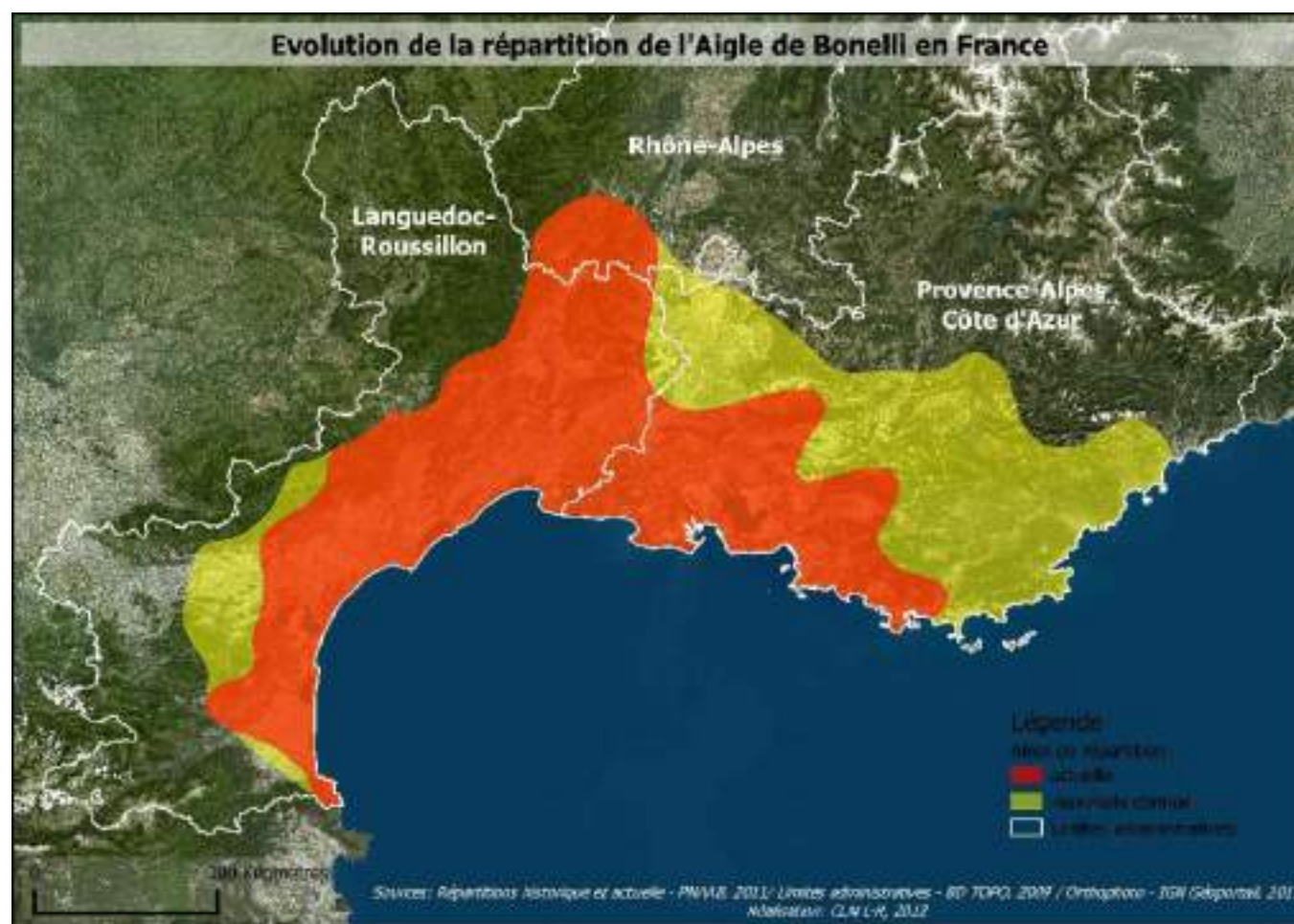
L'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen. L'espèce est en déclin depuis 50 ans sur toute son aire de répartition (Inde, Chine, Moyen-Orient, Maghreb et sud de l'Europe). En France, la population nicheuse était estimée à 80 couples en 1960 et il n'en restait que 22 en 2002 (elle atteint 30 couples en 2012). Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plan Nationaux d'Actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Mais malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, sept objectifs, déclinés en 27 actions, ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

Le secteur d'étude n'est pas favorable à la présence de cette espèce.



**Figure 2.** Évolution de la répartition française de l'Aigle de Bonelli entre 1950 et 2011, source : extrait du PNA Aigle de Bonelli

### ■ Présentation de la ZPS « Marais de l'Île Vieille et alentour » (FR 9312006)

Le site constitue une zone de confluence entre différents cours d'eau : le Rhône, l'Ardèche, le canal de Donzère-Mondragon et le Lez.

Ce site constitue un carrefour migratoire fréquenté par près de 200 espèces d'oiseaux, dont plus de 30 espèces d'intérêt communautaire. Il accueille notamment plusieurs espèces de forte valeur patrimoniale inféodées aux zones humides (hérons, aigrettes, sternes). Le canal de Donzère-Mondragon constitue en outre un des principaux quartiers d'hivernage (canards notamment) du département du Vaucluse.

Divers types d'habitats naturels sont représentés : eaux courantes, étangs, roselières, forêts de berges, bancs de galets, zones agricoles. Cette mosaïque d'habitats confère au site un caractère attractif pour l'avifaune.

### ■ Présentation de la ZSC « Rhône aval » (FR 9301590)

Il s'agit d'un site continu comprenant le fleuve et ses annexes fluviales, de Donzère-Mondragon à la Méditerranée (environ 150 kilomètres).

Le Rhône constitue un des plus grands fleuves européens. Dans sa partie aval, il présente une grande richesse écologique, notamment plusieurs habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Grâce à la préservation de certains secteurs, de larges portions du fleuve sont exploitées par des espèces remarquables, notamment par le Castor d'Europe et diverses espèces de poissons.

L'axe fluvial assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces tels que les poissons migrateurs), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Les berges sont caractérisées par des ripisylves en bon état de conservation, et localement très matures (présence du tilleul). La flore est illustrée par la présence d'espèces tempérées en limite d'aire, d'espèces méditerranéennes et d'espèces naturalisées.

### ■ Présentation de la ZSC « Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR 8201677)

Le site Natura 2000 du Rhône aval s'étend sur 2 111 ha et correspond à un chapelet de sites le long de la vallée du Rhône entre St-Vallier et Donzère.

Le fleuve Rhône a connu une évolution radicale durant les 150 dernières années. Autrefois divaguant entre des bras multiples (fonctionnement géomorphologique de type en tresse), il a d'abord été stabilisé à la fin du 19ème siècle par des digues d'enrochement, nommé « aménagements Girardon », destinées à améliorer les conditions de navigation. L'ensemble de linéaire du Rhône entre Lyon et la mer est aménagé par ces digues submersibles pour en faire un chenal unique entre 1880 et 1920. Dans la seconde moitié du 20ème siècle, les aménagements hydroélectriques de la Compagnie National du Rhône apportent de nouveaux changements. Le fleuve Rhône est cloisonné en retenues, canaux et tronçons court-circuités.

Cette évolution de lit a aujourd'hui des conséquences non souhaitées :

- Les lits des vieux Rhône se colmatent ce qui dégrade les conditions d'usage de la ressource en eau souterraine (la nappe alluviale alimente en eau près de deux millions de personnes) et le rend moins favorable aux espèces aquatiques (invertébrés, poissons) caractéristiques du fleuve.
- La réduction progressive de la section d'écoulement aggrave les lignes d'eau en crue pour un même débit,
- De nombreux milieux typiques du fleuve et leurs espèces associées régressent.

Malgré les aménagements successifs du fleuve, la vallée du Rhône possède encore de nombreux milieux aquatiques ou humides :

- Les milieux humides présentent de façon générale un grand intérêt écologique, par la diversité des espèces qui peuvent y vivre ou par leur forte production biologique. Le fleuve constitue l'axe de vie de la vallée, permettant de nombreux échanges et transfert de population. Les bras secondaires appelés « lônes », vestiges de la phase de tressage, constituent un élément fondamental de la vallée : refuges, lieu de reproduction et sources d'alimentation pour de nombreuses espèces. Le site Natura 2000 compte de vastes surfaces d'autres milieux humides, qui peuvent souvent abriter des espèces animales citées en annexe II de la directive (castor, poissons, odonates...) : le fleuve lui-même, les berges du fleuves couvertes de graviers ou de hautes herbes, les vasières et roselières.
- Le site Natura 2000 « Milieux alluviaux du Rhône aval » présente notamment les derniers massifs de forêt alluviale non protégée de la vallée du Rhône. La forêt alluviale se définit par sa relation avec le fleuve : sol constitué de limons, sables ou graviers, influence des inondations, alimentation en eau par la nappe phréatique... Les arbres les plus abondants ou les plus typiques sont les peupliers, saules et frênes. Véritables réservoirs de biodiversité, ces formations boisées à l'interface entre terre et eau assurent une multitude de fonctions écologiques, utiles à l'équilibre des milieux et à l'homme. Il s'agit aussi d'un habitat naturel rare en Europe qui subit une réduction importante de ses surfaces.
- Le site Natura 2000 « Milieux alluviaux du Rhône aval » compte les dernières prairies en zone alluviales de la vallée du Rhône, témoins d'une activité intense des cours d'eau avant les aménagements (zones pionnières après érosion), mais également des pratiques agro-pastorales en vigueur jusque dans les années 1960. A l'heure actuelle, la réduction de la dynamique des cours d'eau, conjuguée à l'arrêt de l'entretien traditionnel (pâturage, fauche), conduisent à la disparition des prairies par évolution spontanée vers des stades boisés ou par conversion en terres labourées.

#### ■ Présentation de la ZNIEFF I « Vieux Rhône et lônes du Rhône de Viviers à Pont-Saint-Esprit » (820030254)

Le site s'étire dans l'ancien lit du Rhône, des environs de Viviers, au nord, à Pont-Saint-Esprit, située plus en aval du fleuve. Au nord, les anciennes îles des Margerier occupent une vaste surface à la séparation du canal de Donzère-Mondragon avec le Rhône. De nos jours cultivées, elles conservent des vestiges du Rhône d'autrefois le long de la "lône" (anciens bras du fleuve, parfois restés en connexion avec ce dernier) du Bayard, et sur de petits bras d'eau secondaires. Plus au sud, d'autres îles (île de Calameau, îles des Dames, île de Malaubert, île du Carré...) ceinturées de lônes (lône de la Grange écrasée, lône des joncs...) rappellent l'activité ancienne du fleuve et son action sur les paysages. La ripisylve (galerie forestière bordant les cours d'eau) originelle, adaptée à l'inconstance du fleuve, occupait le lit du Rhône naturel sur toute sa longueur. Elle est, aujourd'hui, réduite à des lambeaux qui jalonnent, tels des radeaux de verdure, les berges du fleuve. Cette forêt riveraine, étagée sur plusieurs strates, des fourrés aux plus grands arbres, est un milieu encore primaire où s'exprime la diversité animale et végétale. De nombreux arbres : Saule blanc, Peuplier noir et Peuplier blanc, Frêne élevé et Frêne à feuilles étroites, Aulne blanc et Aulne glutineux... forment la strate supérieure. La flore est mal connue, mais le rare Butome en ombelle a été découvert ici, ainsi que l'Orchis à odeur de vanille ou l'Hydrocharis des grenouilles. Le Pic épeichette aménage une cavité dans une des branches de ces grands arbres pour y couver en toute quiétude. La Rousserolle turdoïde, la Rousserolle effarvate et la Bouscarle de Cetti préfèrent les grandes herbes et les fourrés au bord de l'eau pour faire leur nid. La Rémiz penduline est régulièrement observée en hivernage. Plusieurs batraciens, plus particulièrement

le Calamite des joncs, la Rainette méridionale et le Pélodyte ponctué, peuplent les mares. Les lônes constituent l'une des meilleures zones de frayères du Rhône court-circuité pour un poisson migrateur : l'Alose feinte du Rhône (un poisson migrateur, appartenant à une sous-espèce propre au bassin rhodanien) ; c'est également le cas pour le Brochet. Enfin, une belle population de Castor d'Europe occupe les lieux.



Photo 4. Pont Saint Esprit, source : © Wikipédia

### ■ Présentation de la ZNIEFF I « Vieux Rhône de la Désirade » (930020318)

Le vieux Rhône de la Désirade s'étend de la limite avec la Drôme au nord, au Lauzon au sud. Il comprend tout l'ensemble du Tenon de Gilles, des lômes de la Désirade et de l'embouchure du Lauzon. Il s'agit de l'un des quelques sites rhodaniens non artificialisés. En effet, à partir de Donzère, le canal de dérivation dont la réalisation a été rendue nécessaire par la construction de l'usine hydroélectrique A. Blondel de Bollène, utilise la plus grande partie du débit du Rhône moyen. Aussi, le Rhône de la Désirade, non endigué et canalisé, présente un débit très réduit et un aspect naturel prononcé. En particulier, on peut y observer d'importantes grèves de galets en bon état de conservation ainsi que des vestiges de bras morts encore fonctionnels avec lômes et ripisylves. Sur ces dernières, les alluvions fluviales sont plus fines, soit limoneuses, soit sableuses, ce qui apporte un élément de diversification pour la flore. Situé sur les marges septentrionales du climat méditerranéen, cet ensemble est soumis à une climatologie qui présente déjà des affinités prononcées avec le climat tempéré. En particulier, les températures y sont plus basses (avec gelées fréquentes en hiver), les précipitations plus élevées, la nébulosité aussi. Certaines espèces médio européennes ou eurasiatiques arrivent à s'y maintenir à la faveur de la présence de milieux qui restent frais, voire froids, même en période estivale. On y observe une grande partie des groupements des grands fleuves médio européens à l'exception notable des prairies naturelles (détruites par la pression urbaine) : les groupements herbacés à hydrophytes (potamots, renoncules aquatiques, etc.) qui se maintiennent très bien dans les lômes, les groupements à héliophytes, les groupements des bancs de graviers, les ripisylves qui occupent le lit majeur et sont constituées de forêts pionnières à bois tendre (saules, peupliers, etc.), et de forêts plus matures de bois dur (avec chêne pédonculé, aulne glutineux, frêne oxyphylle, etc.), particulièrement bien développées sur tout le cours amont (Tenon de Gilles).

### ■ Présentation de la ZNIEFF I « Canal de Donzère-Mondragon et aérodrome de Pierrelatte » (820030251)

Cette zone comprend deux ensembles bien distincts mais contigus. Le canal, qui entraîne les eaux du Rhône de Donzère vers Mondragon, est un site non chassé de grande importance pour l'hivernage des canards et des oiseaux d'eau. L'aérodrome de Pierrelatte est situé dans la plaine au nord-est de la ville. Le canal de Donzère à Mondragon a été particulièrement étudié par Georges Olios, qui a publié, en 1993, le bilan de ses comptages ornithologiques effectués sur cette réserve de faune entre 1969 et 1992. "Créée en 1954, la réserve de faune de Donzère-Mondragon, gérée par l'Office National de la Chasse, est l'une des plus anciennes réserves du sud-est de la France (...). Sa configuration particulière (il s'agit d'une réserve linéaire) ne semble pas être une gêne importante pour les canards qui la fréquentent, puisque leurs effectifs y sont en augmentation (...). La réserve de faune de Donzère-Mondragon a été créée sur les terrains concédés à la Compagnie Nationale du Rhône (C. N. R.). D'une superficie d'environ 1800 ha, elle est constituée du canal de dérivation du Rhône entre Donzère (Drôme) et Mondragon (Vaucluse), des berges de ce canal, et d'une bande plus ou moins large de terrains attenants. Le barrage-retenu de Donzère a entraîné la formation d'un plan d'eau dont la partie ouest est occupée par une petite île boisée et des roselières. Si les pentes bordant le canal sont bétonnées, une ripisylve étroite mais constituée de grands arbres (essentiellement peupliers et robiniers avec aubépines et cornouillers sanguins en sous-bois) s'est établi sur les terrains jouxtant le canal tout au long de ses vingt-huit kilomètres. Par endroits, les étendues de galets sont restées apparentes." Les bois bordant les contre-canaux permettent l'installation du Pic épeichette et du Milan noir. Plusieurs espèces de libellules fréquentent également ces milieux aquatiques, tout particulièrement l'Agrion de Mercure, inscrit sur la liste rouge nationale des espèces menacées, le Gomphus similaire et le Sympétrum à corps déprimé. Le Petit Gravelot établit son nid directement au milieu des cailloux, sur les digues sans végétation du

canal. Sur les milieux les plus secs, se développent des pelouses composées d'espèces annuelles assez discrètes, à floraison printanière, parmi lesquelles le Micropus dressé et la Minuartie visqueuse. L'aérodrome de Pierrelatte est un site contigu au canal du Rhône. Les aérodromes sont, en général, des lieux favorables à la nidification des oiseaux des milieux ouverts, comme l'Alouette des champs, la Caille des blés, et plus rarement l'Œdicnème criard ou le Busard cendré. Cet aérodrome a le privilège d'abriter toutes ces espèces, et également quelques couples d'Outarde canepetière, dont c'est la seule station dans le département de la Drôme, et l'une des toutes dernières de la région Rhône-Alpes.



Photo 5. Canal de Donzère-Mondragon, source : © Wikipédia

### ■ Présentation de la ZNIEFF I « Ruisseau de la Petite-Berre » (820030212)

La plaine de Pierrelatte est située au milieu de l'hydrosystème du Rhône, entre le canal d'aménée à l'usine de Bollène et le Vieux-Rhône de Bourg Saint-Andéol. Elle est parcourue par un réseau de canaux donc les fonctions sont multiples : drainage du toit de la nappe alluviale, assainissement, irrigation estivale, etc. Ce réseau est complété par des plans d'eau créés à la suite d'extractions de granulats. Le secteur le plus riche sur le plan écologique est situé directement à l'aval de la ville de Pierrelatte, le long de la Petite-Berre et dans le secteur des serres de la ferme de Freyssinet (canaux et mares). Les espèces les plus remarquables se comptent parmi des libellules du genre sympétrum : le Sympétrum du Piémont et le Sympétrum à corps déprimé. Au mois d'août, des centaines d'individus de ces deux espèces peuvent être vus au bord des canaux. La plaine de Pierrelatte est donc l'un des sites majeurs pour ces deux espèces en France. La "mare", située près des serres, est bien connue des ornithologues qui viennent y observer les oiseaux migrateurs. Au fil des ans, de nombreuses espèces peu communes y ont déjà été vues : la Grande Aigrette, l'Echasse blanche, la Marouette de Baillon, le Gobemouche à collier, le Phragmite aquatique et la Locustelle luscinoïde... En outre, elle est très intéressante en juillet-août car de nombreux hérons bihoreaux et aigrettes garzettes viennent s'y nourrir, parfois même le Héron crabier.

### ■ Présentation de la ZNIEFF II « Le Rhône » (930012343)

Cette ZNIEFF fait un total de 3 202 hectares et se répartie sur 4 départements (Vaucluse, Gard, Bouches-du-Rhône et Ardèche).

### ■ Présentation de la ZNIEFF II « Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales » (820000351)

Cette ZNIEFF d'une superficie totale de 23 866 hectares se répartie sur 7 départements (Loire, Gard, Ardèche, Vaucluse, Isère, Drôme et Rhône)

### ■ Présentation de la ZNIEFF II « Le Lez » (930020330)

La ZNIEFF de type II « Le Lez » comprend 6 communes du Vaucluse (Mondragon, Mornas, Richerenches, Valréas, Bollène et Grillon) sur une superficie totale de 169 hectares.

### 2.1.2.4 Synthèse des ZNIR

Le patrimoine faunistique recensé dans ces zones naturelles devra être pris en compte, notamment en ce qui concerne l'avifaune et les mammifères dont les chiroptères qui possèdent de grandes facultés de déplacement.

**Le secteur d'étude est entouré par plusieurs ZNIR qui témoignent d'une certaine richesse écologique des environs. Ainsi, il est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial. La richesse floristique et faunistique de ces ZNIR est prise en compte dans l'analyse des données bibliographiques.**

**Le secteur d'étude se localise dans une zone agricole intensive très différente des milieux concernés par les ZNIR alentours (milieux aquatiques et humides du Rhône, garrigues et milieux semi-ouverts des collines et terrasses du Rhône, etc.) et écologiquement peu connectée à ces ZNIR.**

Tableau 7. Synthèses des ZNIR

Aire d'étude	Type de ZNIR	Nom	Distance (en km)
Aire d'étude rapprochée	PNA	Lézard ocelle, présence probable	0,3
	PNA	Lézard ocellé, présence hautement probable	0,6
Aire d'étude éloignée	ZPS	Marais de l'île Vieille et alentour	1,8
	ZSC	Le Rhône aval	1,8
	ZNIEFF2	Le Rhône	1,8
	ZNIEFF2	Ensemble fonctionnel forme par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales	2,8
	ZNIEFF1	Canal de Donzère-Mondragon et aérodrome de Pierrelatte	2,8
	ZNIEFF1	Ruisseau de la Petite-Berre	2,8
	ZNIEFF2	Le Lez	3,0
	ZNIEFF1	Le vieux Rhône de la Désirade	4,0
	PNA	Aigle de Bonelli (domaine vital)	4,4
	ZSC	Milieux alluviaux du Rhône aval	4,4
	ZNIEFF1	Vieux Rhône et îles du Rhône de Viviers à Pont-Saint Esprit	4,4

L'enjeu concernant les ZNIR est donc qualifié de très faible.

Carte 4 - Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu – Zones d'inventaires – p. 24




Carte 5 - Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu – – p. 25

Carte 6 - Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu - – p. 26


Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu Zones d'inventaires

### Aires d'étude

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Limites administratives

-  Limite départementale

### Types de ZNIR

-  ZICO
-  ZNIEFF1
-  ZNIEFF2









Diagnostic écologique du projet de centrale  
agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu Natura 2000

### Aires d'étude

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Limites administratives





-  Limite départementale

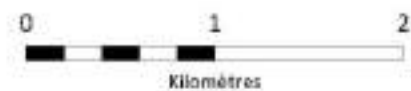
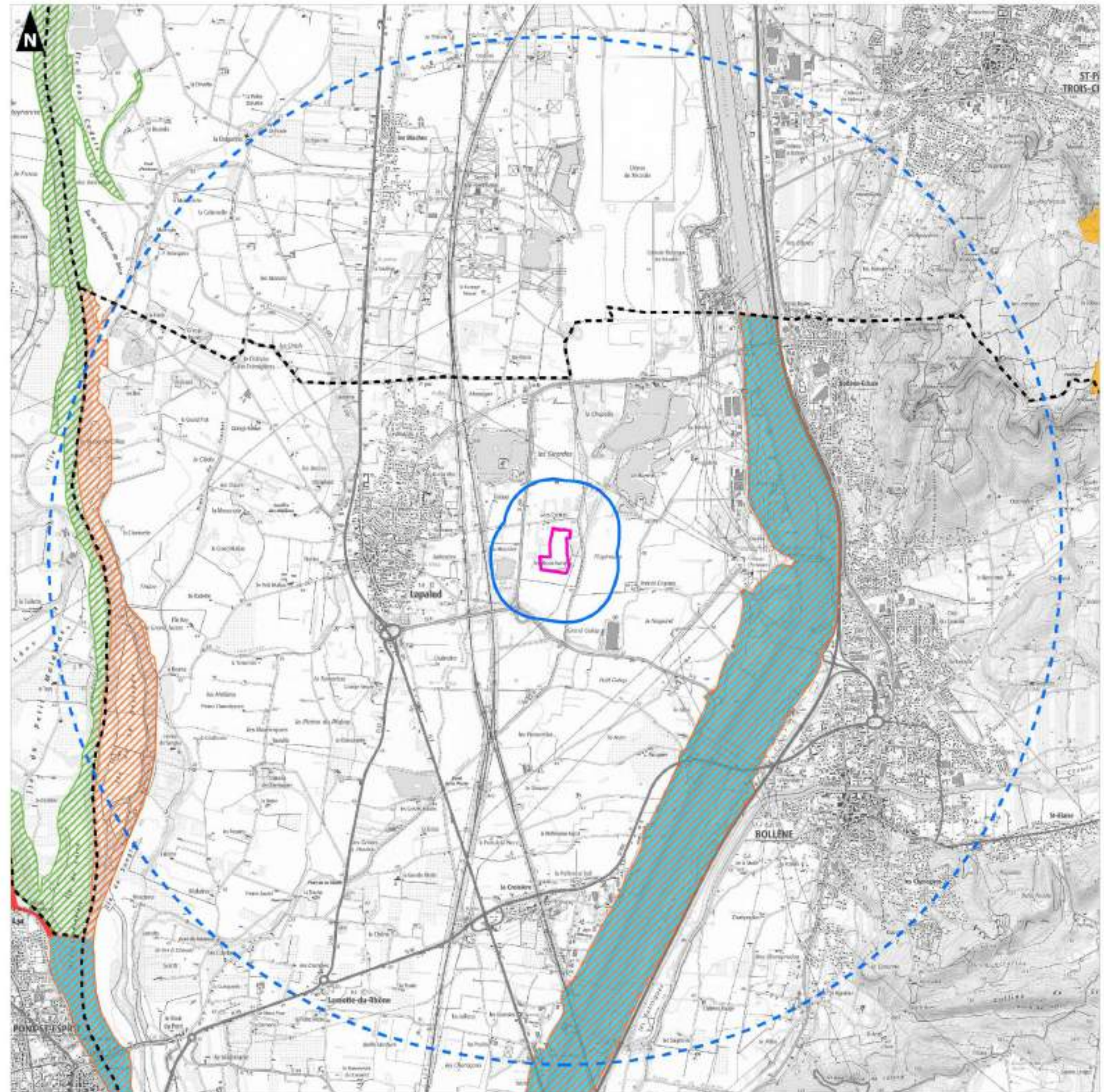
### Sites Natura 2000

#### ZPS

-  Marais de l'île Vieille et alentour




#### ZSC

-  Basse Ardèche argonienne
-  Le Rhône aval
-  Milieux alluviaux du Rhône aval
-  Sables du Tricastin




## Plan National d'Action



### Aires d'étude

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)




### Limites administratives

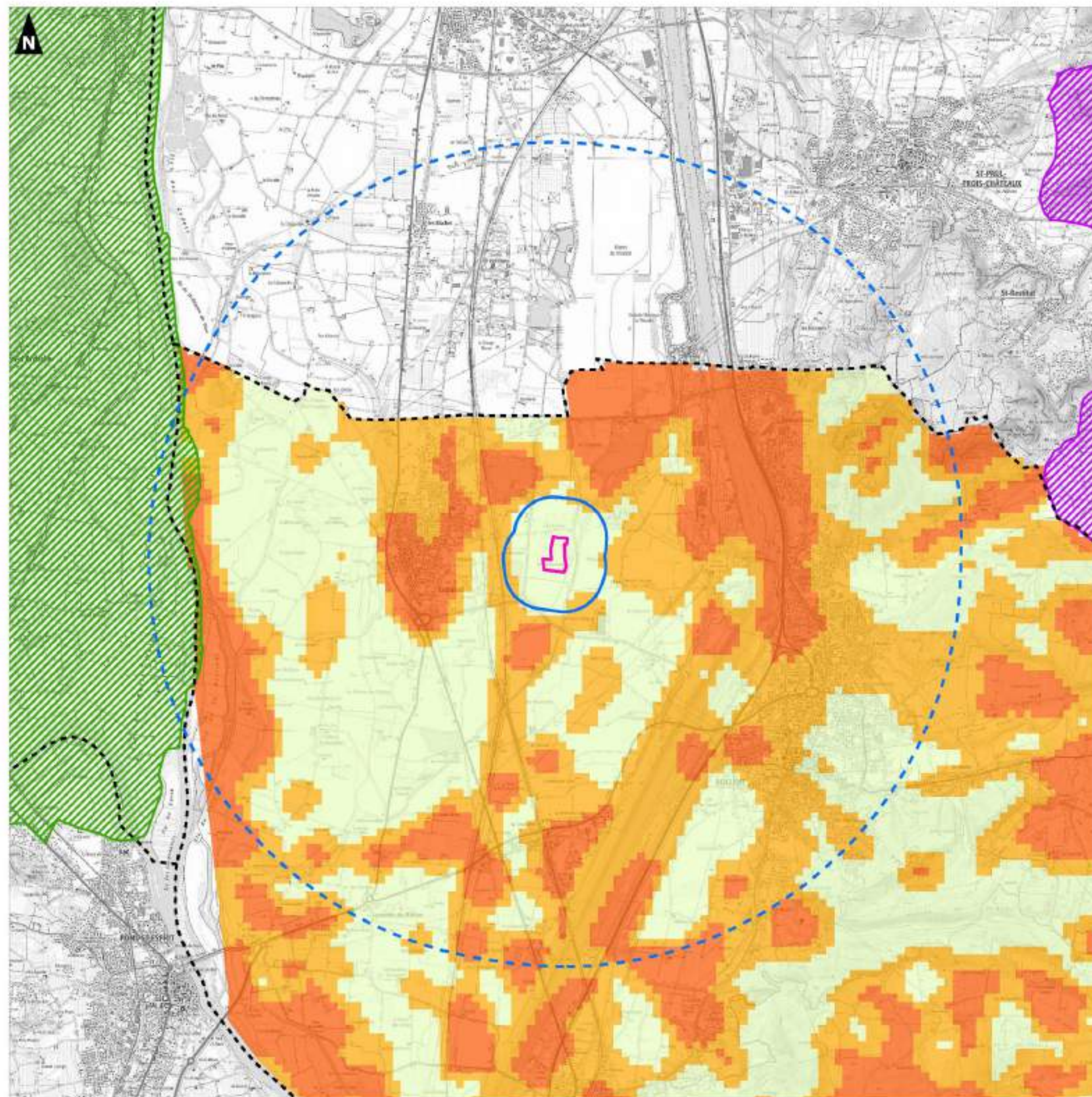
-  Limite départementale

### PNA

-  Aigle de Bonelli (domaine vital)
-  Vautour moine (zone de reproduction)

### Lézard ocellé

-  Présence peu probable ( $p < 0,25$ )
-  Présence probable ( $0,25 \leq p < 0,5$ )
-  Présence hautement probable ( $p \geq 0,5$ )



### 2.1.3 Zones humides

L'article L. 211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 complété par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition. Il définit les zones humides comme : « des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Sous l'impulsion du SDAGE 2010-2015 « Rhône-Méditerranée », la plupart des départements du bassin Rhône-Méditerranée sont aujourd'hui dotés d'inventaires départementaux, validés par les préfets. Ces inventaires font l'objet d'un « porter à connaissance » dès lors qu'un projet d'aménagement voit le jour ou qu'un document de planification (PLU ou SCoT) est élaboré ou révisé pour que les zones humides soient préservées de l'urbanisation. Ces inventaires sont également disponibles auprès des DREAL et des DDT pour que les porteurs de projets puissent se tenir informés de l'existant et localiser les zones humides déjà connues. Si les inventaires constituent un élément pour la prise en compte des zones humides par un projet, ils ne sont pas exhaustifs. Aussi, il est de la responsabilité des pétitionnaires de vérifier que leurs projets ne portent pas atteinte aux zones humides et de procéder aux vérifications nécessaires pour confirmer l'absence d'enjeux spécifiques à ces écosystèmes.

**Aucune zone humide n'a été identifiée au sein du secteur d'étude d'après les inventaires départementaux. Un diagnostic des zones humides avec la réalisation de sondages pédologiques à tout de même été effectué. Ce diagnostic est disponible au paragraphe 2.4.2 p. 67.**

Néanmoins, des zones humides et un important réseau hydrographique constitué de plans d'eau comme le lac de Devès ou plus au nord des plans d'eau des Grirardes et du Trop Long et du Bartas ainsi que du cours d'eau du Lauzon de Bollène à Lamotte-du-Rhône.



**Photo 6.** Fossé fortement entretenu présent à proximité du secteur d'étude

*Carte 7 - Zones humides – p. 29*

*Carte 8 - Réseau hydrographique – p. 30*

### 2.1.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

La région PACA est un hotspot de biodiversité. Le rythme de l'altération de la biodiversité est inquiétant malgré un renforcement législatif continu pour la préservation de la biodiversité. C'est pourquoi, les documents de planification urbaine doivent impérativement jouer un rôle dans la préservation et la restauration de la biodiversité remarquable mais doivent aussi intégrer la préservation de la biodiversité ordinaire dans l'aménagement du territoire.

Sont donc également pris en compte, dans le recensement des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu, les éléments mis en évidence lors de l'analyse du maillage écologique de l'aire d'étude éloignée. Dans le cadre de ce projet, le diagnostic vise à définir les principales caractéristiques du réseau écologique et les principaux corridors écologiques dont la définition est la suivante ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relie fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune.

De par sa situation géographique, le secteur d'étude n'est pas inclus au sein de la trame verte. En effet, le réservoir de biodiversité de milieu boisé le plus proche se trouve à plus de 5 km (hors aire d'étude éloignée). Néanmoins, concernant la trame bleue, le nord-est du secteur d'étude est bordé par un espace de fonctionnalité des cours d'eau. L'aire d'étude éloignée est concernée par différentes thématiques de la trame bleue avec la remise en bon état de cours d'eau.

Les réservoirs de biodiversité se définissent comme des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Le secteur d'étude reste peu avantageux pour les espèces terrestres comme aquatiques. Son principal rôle au sein des fonctionnalités écologiques est un rôle de corridor écologique facilitant les déplacements de la faune terrestre le long du linéaire de haies.

*Carte 9 - Schéma Régional de Cohérence Écologique – p. 31*

### 2.1.5 Fonctionnement du réseau écologique local

Au sein du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Lapalud, le secteur d'étude se trouve dans un espace à vocation agricole identifié comme à préserver et devant favoriser la diversification des sièges d'exploitation. De plus, une zone a été identifiée avec de la présence d'arbres remarquables à conserver.



Photo 7. Haie au sein du secteur d'étude

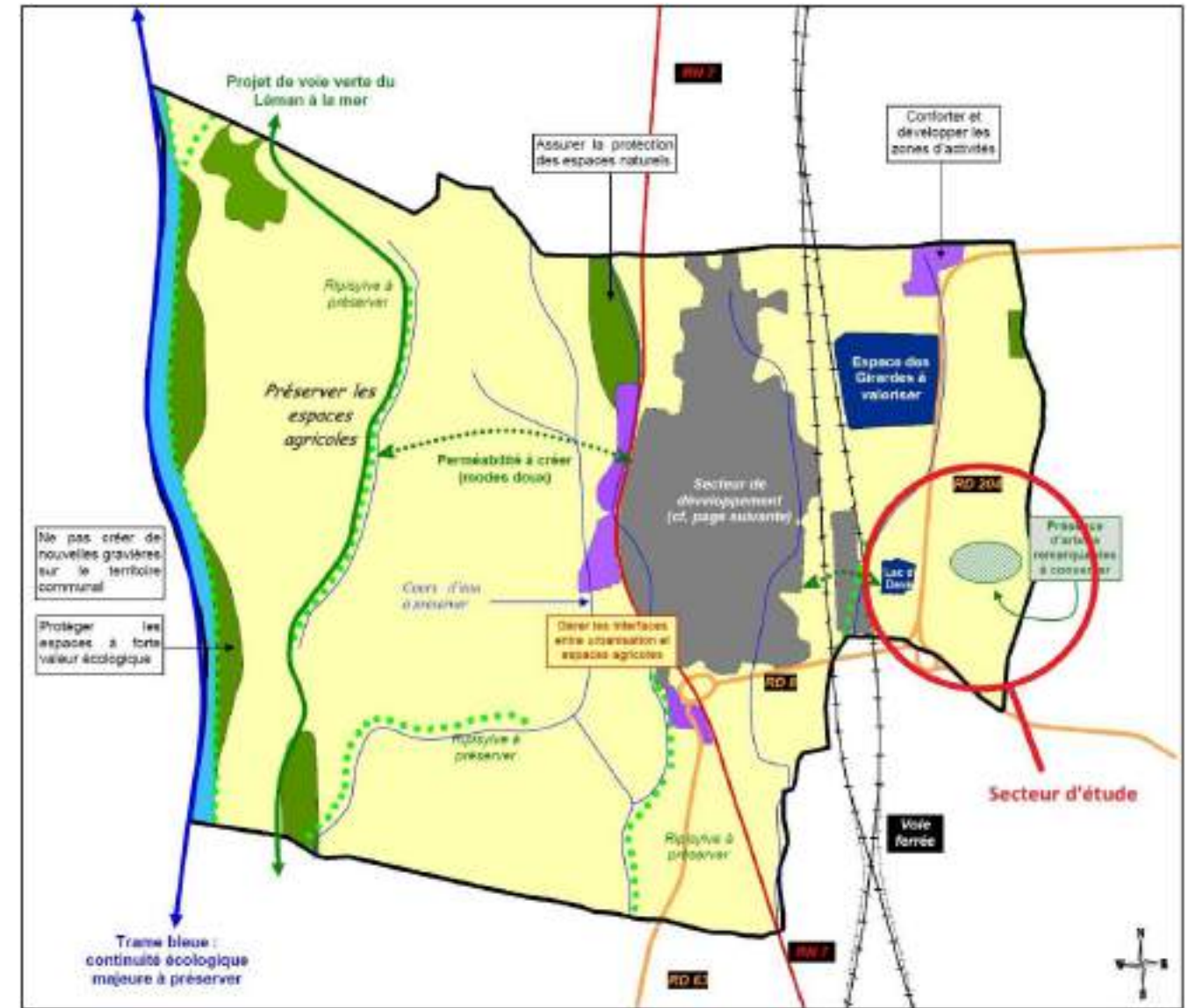





Figure 3. Extrait du PADD du PLU de Lapalud

# Qair


Diagnostic écologique du projet de centrale  
agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Zones humides

### Aires d'étude

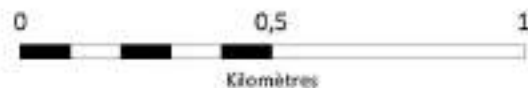
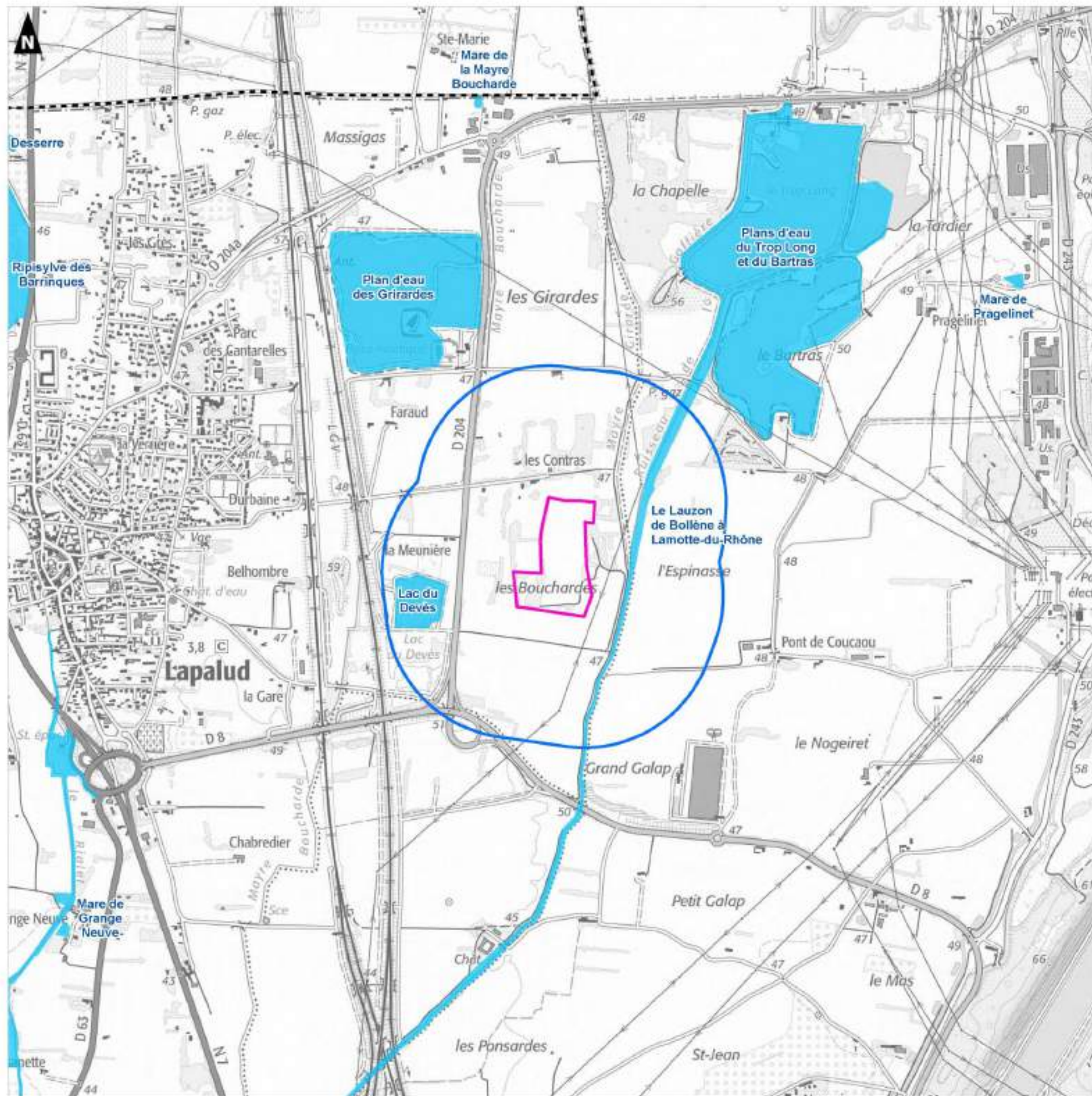
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Limites administratives

-  Limite départementale

### Zones humides




-  Zone humide inventoriée




Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Réseau hydrographique et zones humides




### Aires d'étude

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)


### Limites administratives

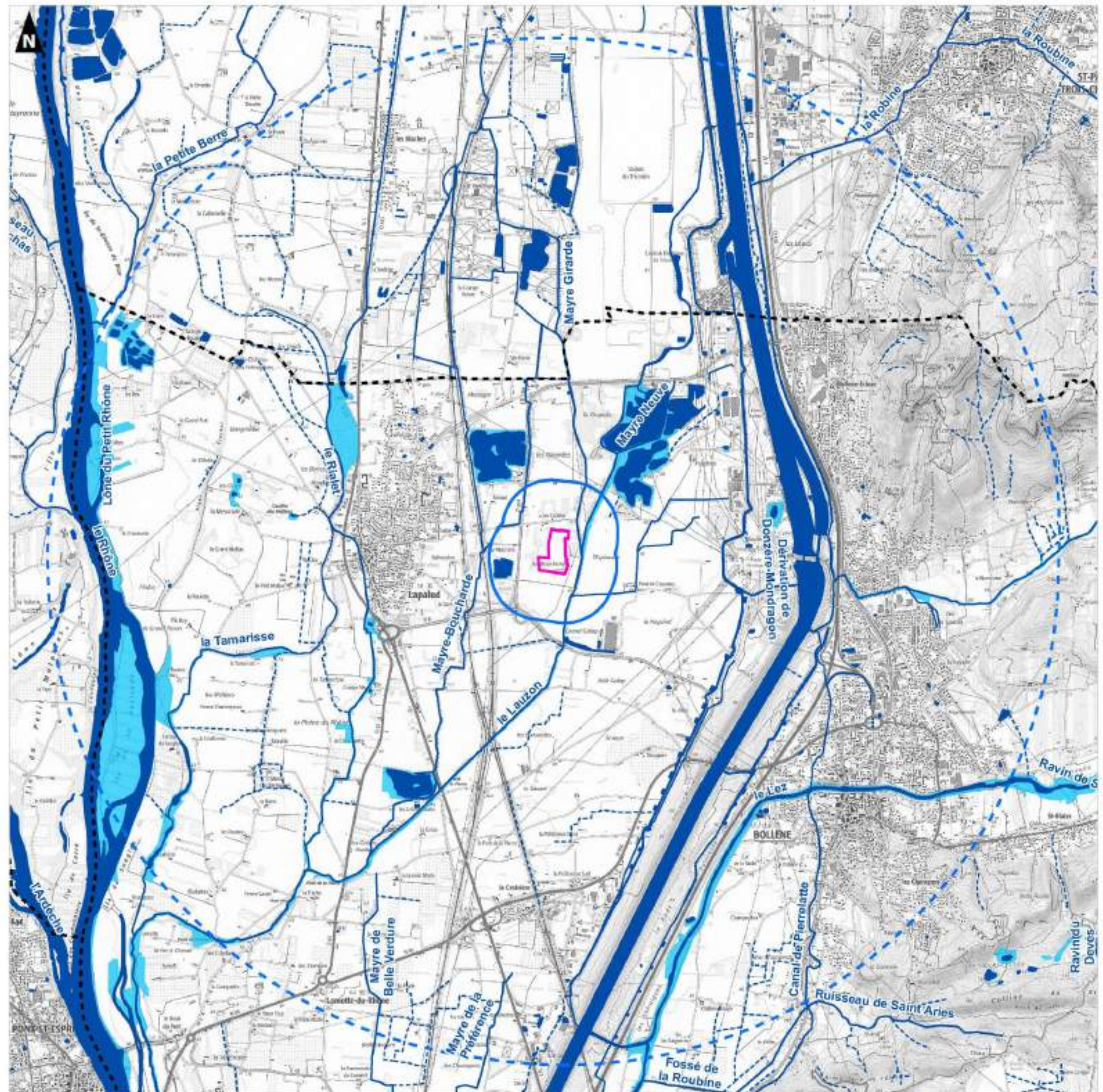
-  Limite départementale

### Réseau hydrographique

-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Surface en eau

### Zones humides




-  Zone humide inventoriée




Diagnostic écologique du projet de centrale  
agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

## Aires d'étude

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

## Limites administratives

-  Limite départementale




## Trame verte

### Réservoirs de biodiversité


-  Milieu boisé

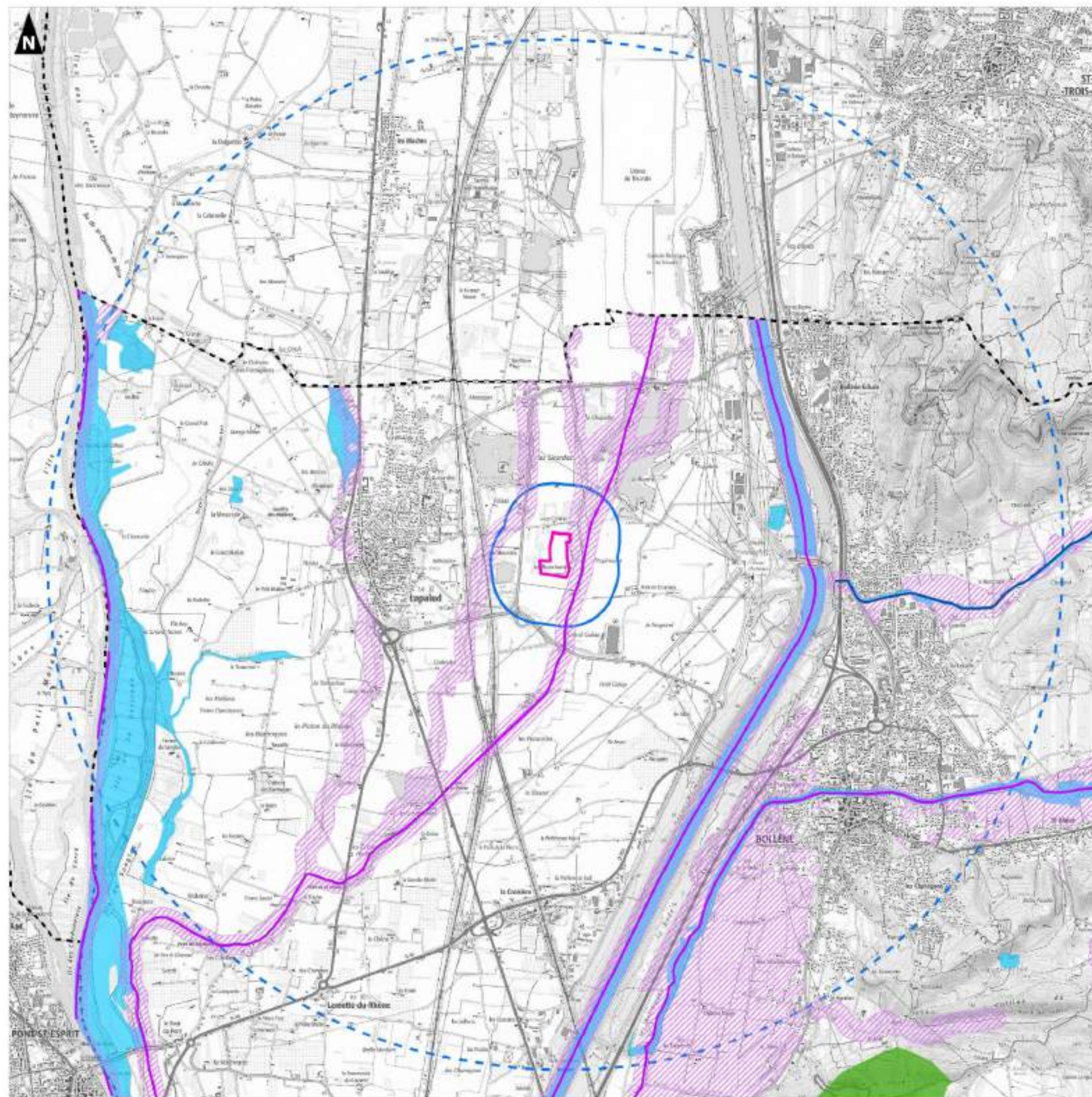
## Trame bleue

### Réservoirs de biodiversité

-  Cours d'eau à préserver
-  Cours d'eau à remettre en bon état
-  Zone humide

## Réseau hydrographique

-  Espace de fonctionnalité des cours d'eau



## 2.2 Méthodologies d'études

Carte 10 - Méthodologie de l'étude faune, flore et habitats – p. 34

### 2.2.1 Flore et habitats

#### 2.2.1.1 Identification des milieux naturels

La cartographie des habitats a été réalisée à partir des visites de terrain. La technique du transect d'observation linéaire et la réalisation de relevés floristiques ponctuels ont été utilisés afin d'échantillonner la végétation. Il s'agit de deux méthodes efficaces pour identifier quelles espèces floristiques poussent dans le secteur, et pour déterminer leur densité. Ensuite en comptabilisant les espèces rencontrées et en individualisant les espèces caractéristiques, il est possible de définir la cartographie des végétations le long du transect.

Chaque milieu naturel a fait l'objet d'une description détaillée qui permet d'en définir sa typologie afin de le classer selon le code EUNIS (European Nature Information System), classification de référence pour les habitats au niveau européen, ainsi que, pour les habitats d'intérêt communautaire, selon le code Natura 2000 et enfin les habitats déterminants ZNIEFF au niveau régional.

Une fois caractérisés, les habitats ont été localisés sur une carte à une échelle appropriée afin de servir de base de travail pour la collecte et l'interprétation des autres données écologiques.

#### 2.2.1.2 Inventaire floristique

Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, menacées, rares, déterminantes ZNIEFF) de ces milieux ont été recherchées prioritairement, et notamment en avril et en mai pendant la période la plus favorable à la recherche des espèces patrimoniales citées dans la bibliographie.

Au niveau de chaque milieu naturel repéré sur le terrain, les espèces végétales ont été identifiées, afin de caractériser le cortège floristique du secteur d'étude. Un ou plusieurs relevés floristiques sont réalisés dans chaque type de milieu afin de rédiger une liste la plus exhaustive possible des espèces présentes dans le secteur.

#### 2.2.1.3 Diagnostic des zones humides par sondages pédologiques

Le critère pédologique destiné à définir une zone humide doit être évalué par la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main ou autre moyen approprié, répartis sur l'ensemble des zones potentiellement humides situées au droit des aménagements envisagés. Ces sondages permettent d'extraire des carottes de sol qui sont ensuite examinées.

La présente expertise fait référence à la liste des types de sols, présente en annexe 1.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du *Référentiel pédologique de l'Association Française pour l'Étude des Sols* (D. BAIZE et M.C. GIRARD, 1995 et 2008).

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'horizons réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 100 centimètres de profondeur.

*NB : un horizon est qualifié de rédoxique dès lors qu'il présente des traits rédoxiques supérieurs à 5% de recouvrement.*

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.



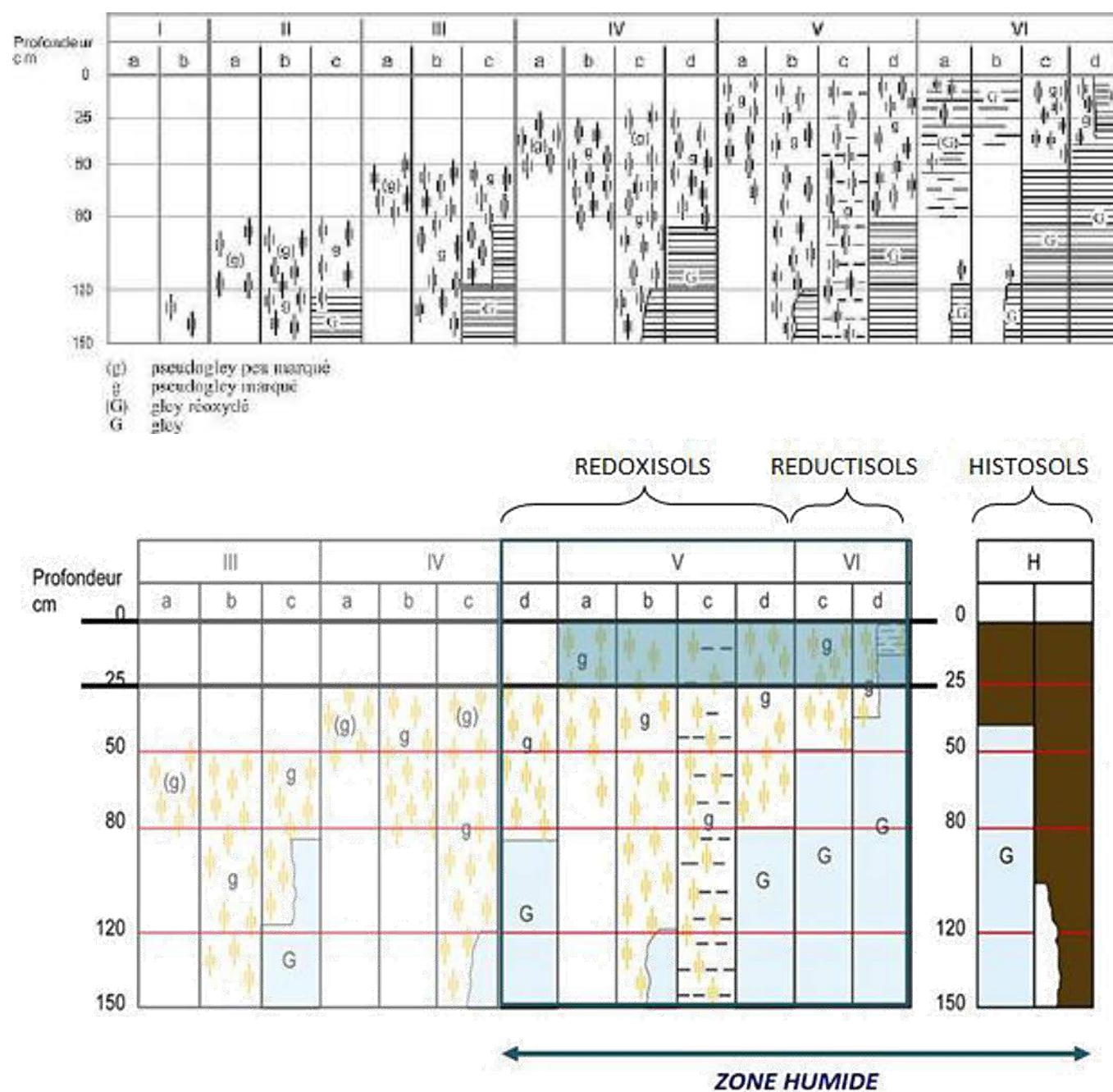


Figure 4. Illustration des classes de sols de zones humides

Les sondages à la tarière manuelle ont été réalisés le 24 juin 2022 afin de répondre aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié. La prospection des sols a consisté en la réalisation de 20 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 0,8 cm à 1,2 m (selon la compacité du sol) à l'intérieur du secteur d'étude.

Cette expertise s'applique en dehors des conditions favorables (mois d'été) d'analyse des critères pédologiques au sens de l'arrêté du 24 juin 2008. Ces paramètres rendent naturellement plus délicats l'analyse des traces d'oxydo-réductions des sols. À cet égard, une analyse en conditions optimales (mois d'hiver) est fortement recommandée ultérieurement.

Ces sondages permettent de donner des indications sur l'hydromorphie, c'est à dire sur l'état d'asphyxie plus ou moins important engendré par la présence d'eau. Les sondages ont été géographiquement localisés sur la [Carte 11 - Localisation des sondages pédologiques – p. 35](#)

#### 2.2.1.4 Analyse de l'occupation du sol

L'approche des sensibilités du secteur d'étude passe aussi par l'étude des grandes entités naturelles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, afin d'appréhender le contexte dans lequel le projet sera implanté.

L'occupation du sol CORINE 2018 indique que le secteur d'étude est composé uniquement de systèmes cultureux et parcellaires complexes (code 242). L'aire d'étude éloignée est également majoritairement caractérisée par ce type d'occupation du sol avec plus de 55%.

Le détail de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8. Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Code	Intitulé	Surface (en ha)	Proportion (en %)
242	Systèmes cultureux et parcellaires complexes	4689,7	55,29%
112	Tissu urbain discontinu	847,7	9,99%
121	Zones industrielles et commerciales	708,1	8,35%
311	Forêts de feuillus	578,6	6,82%
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	332,9	3,92%
511	Cours et voies d'eau	278,3	3,28%
312	Forêts de conifères	266,3	3,14%
221	Vignobles	234,8	2,77%
324	Forêt et végétation arbustive en mutation	185,5	2,19%
512	Plans d'eau	93,0	1,10%
323	Végétation sclérophylle	75,7	0,89%
222	Vergers et petits fruits	68,6	0,81%
321	Pelouses et pâturages naturels	62,0	0,73%
313	Forêts mélangées	31,9	0,38%
111	Tissu urbain continu	29,1	0,34%

Carte 12 – Occupation du sol – p. 36

## Méthodologie

### Aires d'étude

■ Secteur d'étude

### Limites administratives

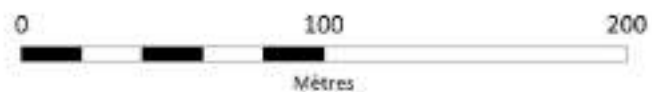
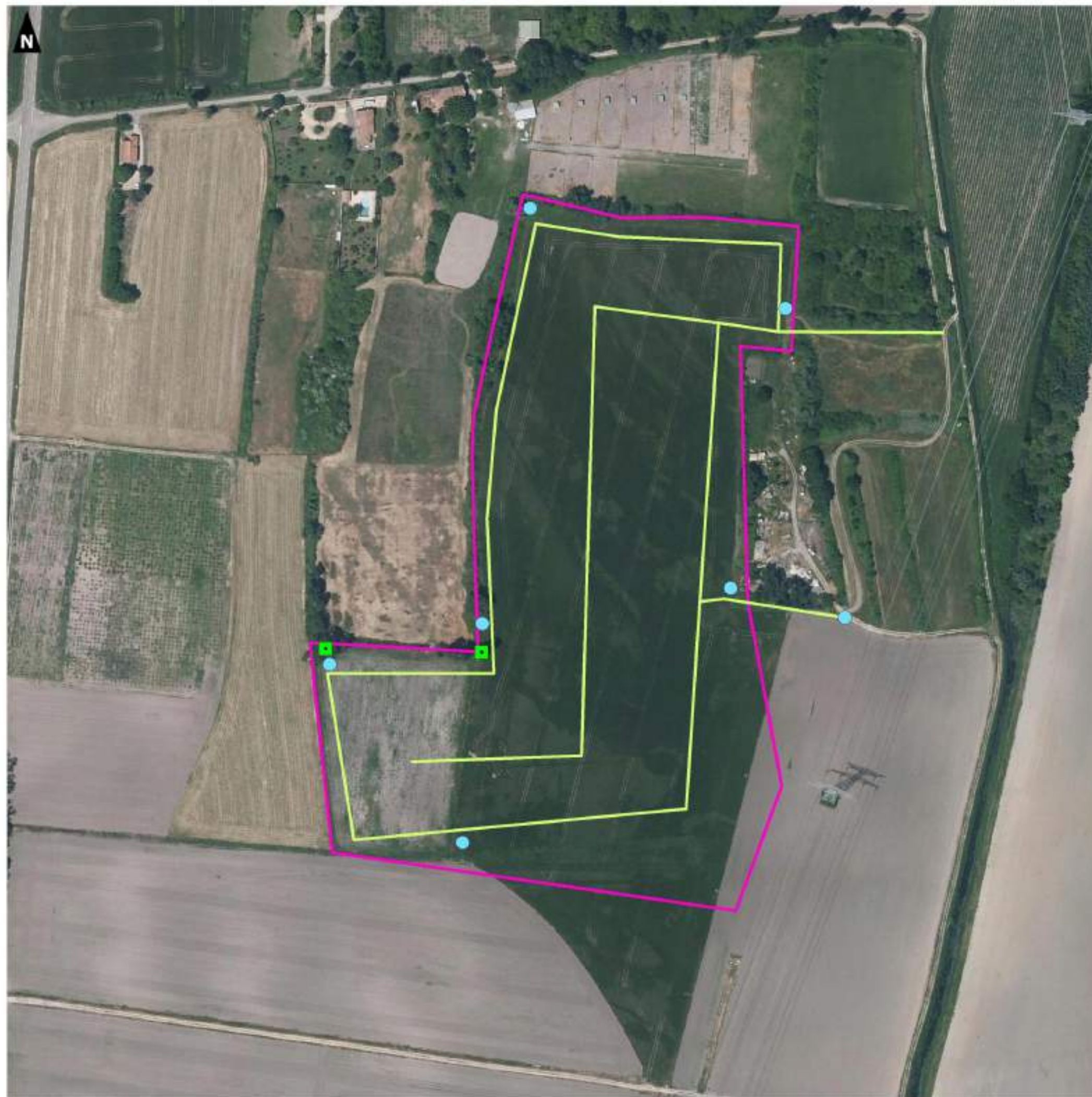
--- Limite départementale

### Inventaires

● IPA

■ Enregistreurs chiroptères

— Transect d'observation



Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Méthodologie diagnostic zone humide

### Aires d'étude

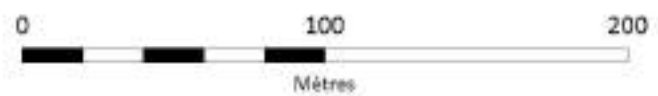
▭ Secteur d'étude

### Limites administratives

- - - Limite départementale

### Sondage

● Sondage pédologique






# Qair


Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Occupation du sol

### Aires d'étude

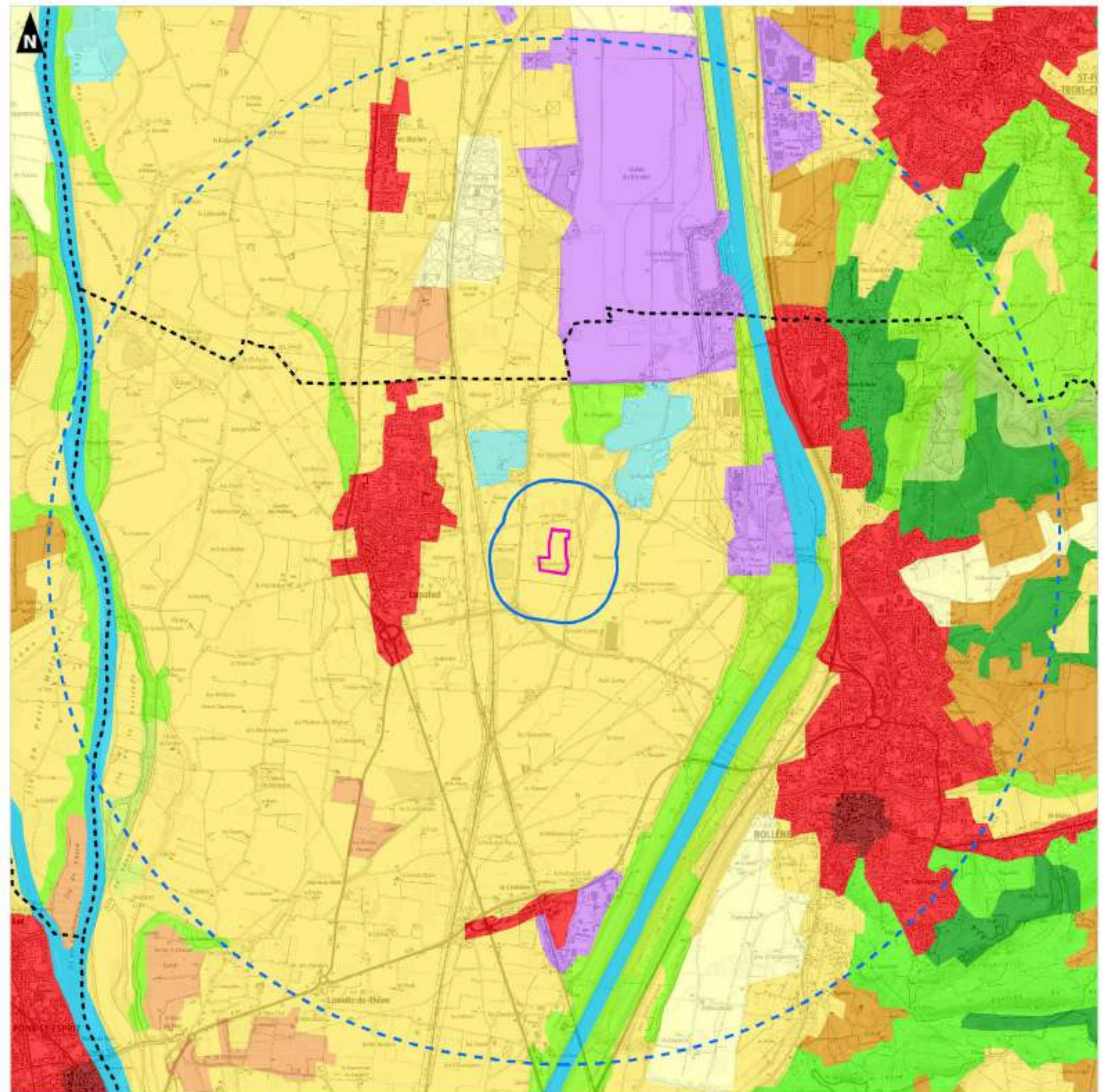
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Limites administratives

-  Limite départementale

### Occupation du sol 2018

-  111 : Tissu urbain continu
-  112 : Tissu urbain discontinu
-  121 : Zones industrielles et commerciales
-  211 : Terres arables hors périmètres d'irrigation
-  221 : Vignobles
-  222 : Vergers et petits fruits
-  242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes
-  243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
-  311 : Forêts de feuillus
-  312 : Forêts de conifères
-  313 : Forêts mélangées
-  321 : Pelouses et pâturages naturels
-  323 : Végétation sclérophylle
-  324 : Forêt et végétation arbustive en mutation
-  511 : Cours et voies d'eau
-  512 : Plans d'eau



## 2.2.2 Insectes

Les prospections se sont déroulées pendant les périodes les plus favorables afin de contacter les odonates, orthoptères et lépidoptères diurnes (rhopalocères et zygènes) en activité. Les larves et exuvies ont aussi fait l'objet d'une recherche. Les observations ont été faites à vue lorsqu'une identification immédiate est possible, sinon les individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons pour une identification en mains. Les plantes hôtes ont été également recherchées et surveillées pendant la durée de l'étude.

Des recherches d'indices de présence ont été réalisées dans le but de contacter des espèces de coléoptères saproxylophages comme le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ou le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

### ■ Transects diurnes ciblés pour les Lépidoptères diurnes

La recherche des lépidoptères a été principalement réalisée dans les habitats semi-ouverts ou ouverts. Elle consiste à parcourir ces milieux en se concentrant sur les zones :

- riches en fleurs favorables à l'alimentation des lépidoptères ;
- favorables à la reproduction des lépidoptères (présence de plantes nourricières pour les chenilles) ;
- de repos comme les écotones où les lépidoptères recherchent l'ombre et une relative fraîcheur notamment lors des heures les plus chaudes de la journée.

Durant les différents parcours, chaque individu ou espèce observé est identifié à vue, ou par capture temporaire au filet à papillons pour les individus en déplacement, à vol rapide ou ayant des critères de détermination très fins. Après identification, les individus capturés sont aussitôt relâchés.

Les transects ont été préalablement repérés sur carte en fonction des habitats en place, de l'altitude, de l'exposition et des espèces cibles.

La durée du transect, la distance parcourue et le nombre de prospecteurs ont varié d'une sortie à l'autre.

## 2.2.3 Amphibiens et reptiles

Aucun site favorable à la reproduction des amphibiens n'a été constaté. Cependant, toutes les observations ont été notées et les sites favorables à l'hivernation ont été prospectés.

Concernant les reptiles, ce groupe est difficile à appréhender du fait de la discrétion des espèces. Les investigations ont été effectuées à pied la journée, durant plusieurs sorties, au niveau des habitats favorables comme les zones ensoleillées à fort pouvoir calorifique (lisières, murs en pierres sèches.) Les cachettes potentielles les plus favorables ont été fouillées (pierres, souches, planches, etc.) et les indices indirects notés et identifiés (mues).

## 2.2.4 Mammifères (hors chiroptères)

Ce groupe est assez discret à cause du rythme d'activité bimodal et/ou nocturne de la plupart des espèces. Des échantillonnages ont été effectués durant des sessions dans les divers milieux qui composent l'aire d'influence du projet afin de détecter d'éventuels contacts visuels directs ou indirects (traces d'alimentation, excréments, empreintes, etc.).

Les observations se sont effectuées à l'aube puis aux crépuscules et en début de nuit. Des indices de présences ont également été recherchés durant les sorties diurnes.

## 2.2.5 Chiroptères

L'étude chiroptérologique a fait l'objet d'au moins trois nuits consécutives d'écoute passive à l'aide d'enregistreurs sur deux périodes : transit printanier et parturition.

### 2.2.5.1 Points d'enregistrements passifs

Un des principaux objectifs de l'étude chiroptérologique est de déterminer le cortège d'espèces fréquentant le milieu grâce à des enregistrements automatiques (SM4Bat FS), posés plusieurs nuits consécutives. Trois enregistreurs ont été posés dans le secteur d'étude afin de couvrir une surface optimale pour favoriser les contacts avec les chiroptères. Ce matériel enregistre toute la nuit, ainsi que 30 minutes avant le lever du soleil et après le coucher du soleil.

Les enregistrements sont ensuite analysés par voie informatique, un premier tri est effectué à l'aide du logiciel SonoChiro qui servira notamment à détecter et mettre de côté les parasites au sein des nombreux fichiers. Par la suite, une démarche progressive et graduelle permet d'analyser manuellement les enregistrements grâce à des logiciels d'analyses et de mesures acoustiques (BatSound, Syrinx, ...).

### ■ Limites

L'identification d'une espèce repose sur des critères acoustiques et des mesures de paramètres dépendant fortement du contexte écologique et de la qualité des enregistrements. Certains critères peuvent se révéler déterminants et permettent de garantir l'identification d'une espèce, pour d'autres, il est souvent difficile d'arriver à une identification d'espèce fiable, il est cependant possible de discerner des caractères typiques signant la présence d'un groupe d'espèces probables. Il est donc possible que certaines espèces ne puissent pas être déterminées précisément, de ce fait, des groupes d'espèces sont établis :

- **Rhinolophes spp.** : la distinction s'avère difficile entre les espèces de ce groupe car la fréquence de leur cri peut se recouvrir. De plus, ces espèces ne sont captées qu'à une dizaine de mètres, ce qui limite leur détection.
- **Oreillards spp.** : le contact peut provenir probablement soit d'un Oreillard roux, soit d'un Oreillard gris voire d'un Oreillard montagnard
- **Pipistrelles/Minioptère** : le contact peut provenir d'une Pipistrelle commune, une Pipistrelle pygmée ou d'un Minioptère de Schreibers ;
- **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** : le contact peut provenir d'une Pipistrelle de Kuhl ou d'une Pipistrelle de Nathusius ;
- **Murins spp.** : le contact peut provenir d'une espèce du genre *Myotis spp.* (les murins) ;

- **Sérotules** : le contact peut provenir d'une espèce du genre *Eptesicus spp.* (les sérotines) ou du genre *Nyctalus spp.* (les noctules) ;
- **Chiroptères non-identifiés** : bien que le contact provienne bien d'une chauve-souris, la qualité de l'enregistrement ne permet pas d'aboutir à une espèce ni à un genre en particulier de manière sûre (espèce trop éloignée, bruits parasites, trop de recouvrements, saturation du micro, etc.).

Les nouveaux équipements commencent à pallier ce genre de problème, cependant, certains parasites peuvent altérer la qualité des enregistrements, notamment les orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) dont les stridulations nocturnes peuvent quelques fois couvrir les mêmes fréquences que les chauves-souris, rendant alors les mesures très difficiles. Ils peuvent aussi être abimés par les conditions météorologiques (fortes pluies ou orages par exemple) ou par des attaques extérieures (mousse abimée par des oiseaux ou des insectes).



**Photo 8.** Exemple d'un enregistreur SM4 BAT installé au sein du secteur d'étude, source : Auddicé 2022

### 2.2.5.2 Recherche de gîtes arboricoles

La recherche de gîtes arboricoles se réalise grâce à des transects optimisés dans les zones boisées praticables à pied afin de guetter la présence d'arbres remarquables. Un arbre remarquable peut être de n'importe quelle essence, bien que les résineux semblent être moins favorable au gîte que les autres essences. Ces arbres sont qualifiés de remarquables en raison d'un diamètre important (> 30 cm), d'une hauteur minimale de 2 à 3 mètres et d'un état de santé particulier (bonne santé, sénescence, etc.).

Les cavités arboricoles peuvent se présenter sous différentes formes : écorces décollées, arbres en chandelle, trous de pics, cicatrifications de branches tombées, fissures de dessiccation voire impact de foudre, etc.

Les arbres remarquables sont donc pointés géographiquement comme arbres pouvant accueillir des individus de chauves-souris. Par la suite, en cas de besoin, ces arbres peuvent être plus spécifiquement étudiés à l'aide d'un endoscope afin de vérifier la présence à un instant *t* d'individus dans l'arbre.

### 2.2.6 Avifaune

Afin d'appréhender le fonctionnement global d'un secteur d'étude, il est important de noter les conditions climatiques lors des prospections. En effet, l'activité des oiseaux et leur utilisation de la zone peuvent varier sensiblement en fonction des conditions météorologiques.

Ainsi, lors de chaque visite, plusieurs paramètres sont relevés :

- la température ;
- la force et la direction du vent ;
- la nébulosité ;
- les précipitations.

Lors des différents relevés de terrain, tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) dans le périmètre immédiat sont relevés, notés et suivis si nécessaire (espèces patrimoniales ou en reproduction par exemple).

Une méthode hybride entre le transect et les points d'écoute a été employée. L'observateur écoute et observe pendant une période fixée à 20 mn au niveau d'un point d'échantillonnage et note tous les individus qu'il détecte. Cette méthode a été répétée lors des trois visites d'avril à juin (avant l'arrivée des espèces migratrices et après l'installation des migrants).

Enfin, une sortie crépusculaire spécifique à la recherche de l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) a été effectuée avec la même méthodologie de point d'écoute et de transect d'observation ainsi que de la repasse à chaque point d'écoute au coucher du soleil.

## 2.3 Données bibliographiques

### 2.3.1 Flore et habitats naturels

Le base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), OpenObs, a été consultée ainsi que celle de la plateforme Silene. L'analyse bibliographique effectuée a permis d'identifier 560 espèces floristiques dans les environs du projet :

- 7 espèces sont protégées au niveau régional (l'article 1) ;
- 2 espèces sont classées dans la liste rouge nationale comme « vulnérable » ;
- 3 espèces sont classées dans la liste rouge régionale comme « vulnérable » ;
- 10 espèces sont déterminantes ZNIEFF en région PACA ;
- 2 espèces sont en annexe II et 1 en annexe V de la Directive Habitats Faune Flore ;
- 14 espèces font partie d'un PNA dont 11, du PNA « Messicoles » ;
- 46 espèces exotiques envahissantes, dont 15 présentant une catégorie majeure en PACA.

Les tableaux ci-dessous présentent les espèces floristiques d'enjeux modéré à fort ainsi que les espèces de flore exotiques envahissantes classées EEE « majeure » pour la région PACA. La liste complète est présentée en Annexe 1 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



#### Pourquoi ?

Le présent document peut être utilisé comme suggestion de présentation pour une évaluation des incidences simplifiée. Il peut aussi être utilisé pour réaliser l'évaluation préliminaire d'un projet afin de savoir si un dossier plus approfondi sera nécessaire.

#### Évaluation simplifiée ou dossier approfondi ?

**Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement.**

Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou plus approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée. Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation approfondie.

Le formulaire d'évaluation préliminaire correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le « canevas dossier incidences » au R414-23-II et III et IV de ce même code.

#### Par qui ?

Ce formulaire peut être utilisé par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « où trouver l'info sur Natura 2000? »). Lorsque le ou les sites Natura 2000 disposent d'un DOCOB et d'un **animateur Natura 2000**, le porteur de projet est invité à le contacter, si besoin, pour obtenir des informations sur les enjeux en présence. Toutefois, lorsqu'un renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu, il est possible de mettre un point d'interrogation.

#### Pour qui ?

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

#### Définition :

L'évaluation des incidences est avant tout une **démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet**. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.

JANVIER 2011

**Coordonnées du porteur de projet :**

Nom (personne morale ou physique) : QAIR

Commune et département : Montpellier 34000

Adresse : @7 Center – Immeuble l'@ltis – 1<sup>er</sup> étage

521 rue Georges Meliès

Téléphone : 04 11 95 13 36 Fax : .....

Email : [m.besthouly@qair.energy](mailto:m.besthouly@qair.energy)

Nom du projet : Projet agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? Article R414-19

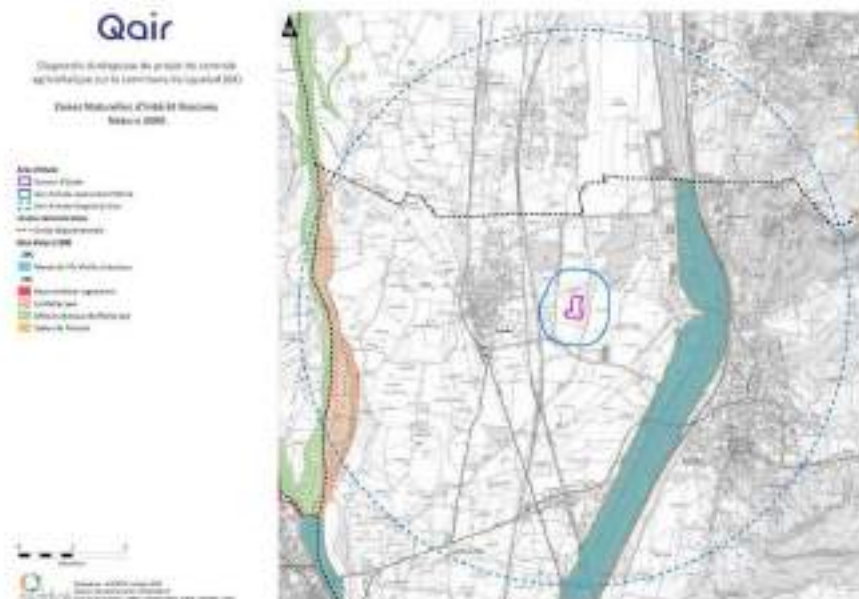
**1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Joindre une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.



Carte de localisation du projet avec les aires d'études





Carte de localisation des sites Natura 2000 au sein des aires d'étude du projet

**a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Projet de création d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

**b. Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie**

Joindre dans tous les cas une **carte de localisation** précise du projet (emprises temporaires, chantier, accès et définitives...) par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000°. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également un **plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : Lapalud N° Département : 84 Vaucluse

Lieu-dit : Les Bouchardes

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : ..... (FR93-.....)

n° de site(s) : ..... (FR93-.....)

...

Hors site(s) Natura 2000  A quelle distance ?

A 1,8 km du site n° de site : Marais de l'Île Vieille et alentour (FR9312006)

A 1,8 km du site n° de site : Le Rhône Aval (FR9301590)

A 4,4 km du site : Milieux alluviaux du Rhône aval (FR8201677)  
 A 5,5 km du site : Sables du Tricastin (FR8201676)  
 A 6,1 km du site : Basse Ardèche urgonienne (FR8201654).

**c. Etendue/emprise du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : ..... (m<sup>2</sup>) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- < 100 m<sup>2</sup>  1 000 à 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha)
- 100 à 1 000 m<sup>2</sup>  > 10 000 m<sup>2</sup> (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : ..... (m.)

- Emprises en phase chantier : ..... (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention génère des aménagements connexes (exemple : voies et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.  
 Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Le projet nécessitera l'aménagement de pistes agricoles, d'une zone de stockage, d'un poste de livraison, d'un poste de transformation et l'installation d'une citerne.

**d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :**

- Projet, manifestation :

- diurne
- nocturne

- Durée précise si connue : ..... (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- < 1 mois  1 an à 5 ans
- 1 mois à 1 an  > 5 ans

- Période précise si connue : .....(de tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

- Printemps  Automne
- Été  Hiver

- Fréquence :

- chaque année
- chaque mois
- autre (préciser) :

#### e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

Un entretien sera réalisé sur les haies longeant la zone d'implantation du parc agrivoltaïque.

#### f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : .....  
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 5 000 €           | <input type="checkbox"/> de 20 000 € à 100 000 € |
| <input type="checkbox"/> de 5 000 à 20 000 € | <input type="checkbox"/> > à 100 000 €           |

## 2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences .....

## 3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

#### PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale

- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

#### USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle : .....
- Autre (préciser l'usage) : .....

Commentaires : le secteur d'étude est actuellement agricole. Une plantation de jeunes pommiers destinés à aller en pépinières ensuite. ...

#### MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.



Photo 1 : Vue sur le secteur d'étude (plantation de jeunes pommiers)



Photo 2 : Haie longeant le secteur d'étude

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
<b>Milieux ouverts ou semi-ouverts</b>	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : .....		
<b>Milieux forestiers</b>	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre : .....		
<b>Milieux rocheux</b>	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre : .....		
<b>Zones humides</b>	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre : .....		
<b>Milieux littoraux et marins</b>	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre : .....		
<b>Autre type de milieu</b>	Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces Pelouses à annuelles subnitrophiles Alignements d'arbres		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

GROUPES D'ESPÈCES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Amphibiens, reptiles</b>	Couleuvre verte et jaune	présente	Protection nationale (art.L2), annexe IV DHPF

	Lézard à deux raies	présente	Protection nationale (art.2), annexe IV DHFF
	Lézard des murailles	présente	Protection nationale (art.2), annexe IV DHFF
<b>Cruelécacé</b>			
<b>Insectes</b>	Diane (Zerynthia polyxena)	Potentielle	Protection nationale (art.2), annexe IV DHFF
<b>Mammifères marins</b>			
<b>Mammifères terrestres</b>	Hérisson d'Europe	Potentielle	Protection nationale (art.2)
	Écureuil roux	Potentielle	Protection nationale (art.2)
<b>Oiseaux</b>	Pipit farlouze	Présente	Protection nationale (art.3)
	Chardonneret élégant	Présente	Protection nationale (art.3)
	Circé Jean-le-Blanc	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Cisticole des joncs	Présente	Protection nationale (art.3)
	Faucon émeraillon	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Milan noir	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Balbutard pêcheur	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO, PNA
	Bondrée apivore	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Grand Cormoran	Présente	Protection nationale (art.3)
	Troquet tarier	Présente	Protection nationale (art.3)
<b>Plantes</b>	Alpiste paradoxal	Présente	Protection régionale (art.1)
<b>Poissons</b>			

#### 4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Le projet n'engendre aucune incidence sur la destruction, la détérioration d'habitat ou d'habitat d'espèce.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

Le projet n'engendre aucune incidence sur la destruction ou la perturbation d'espèces.

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) :

Le projet n'engendre aucune incidence sur la perturbation possible d'espèces dans leurs fonctions vitales.

#### 5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

#### Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

**NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :  
Le projet de création de parc agrivoltaïque n'est pas de nature à engendrer une incidence sur les habitats ou les espèces. Le projet s'installe sur un sol d'ores et déjà exploité (plantation de jeunes pommiers), l'implantation évite dans sa totalité les habitats naturels et semi naturels (haies, pelouses, arbres).

**OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Sault      Signature :

Le (date) : 13/09/2022

#### Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l'« **Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000** » :

Sur le site internet de la DREAL :  
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Les-outils/>

- **Information cartographique CARMEN** :

Sur le site internet de la DREAL :  
[http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML\\_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service\\_idx=25W&map=environnement.map](http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=25W&map=environnement.map)

- Dans les **fiches de sites région PACA** :

Sur le site internet Portail Natura 2000 :  
<http://natura2000.environment.gouv.fr/regions/REGFR82.html>

- Dans le **DOCOB** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :  
[www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB](http://www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB)

- Dans le **Formulaire Standard de Données** du site :

Sur le site internet de l'INPN :  
<http://inpn.mnhn.fr/isb/nature/new/search/Natura2000.jsp>

- auprès de l'animateur du site :

Sur le site internet de la DREAL :  
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Participer>

- Auprès de la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département concerné :

Voir la liste des DDT dans l'«Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000»

Annexe 2 : Liste de la flore mentionnée dans la bibliographie.

**Tableau 9.** Liste des espèces de flore protégées et menacées mentionnées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR PACA	LRF	LR PACA	ZNIEFF	Dir. Hab.	PNA	Enjeux
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle jaune	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Calepina irregularis</i>	Calépine de Corvians	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	-	-	LC	VU	-	-	-	Modéré
<i>Carex acuta</i>	Laïche aiguë	-	-	LC	VU	DZ	-	-	Modéré
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux-souchet	-	Art.1	LC	NE	-	-	-	Modéré
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cornifle submergé	-	-	LC	VU	DZ	-	-	Modéré
<i>Cota altissima</i>	Anthémis géante	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Epipactis palustris</i>	Épipactis des marais	-	-	NT	NE	-	-	PNA	Modéré
<i>Euphorbia falcata</i>	Euphorbe en faux	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul des moissons	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Legousia speculum-veneris</i>	Miroir de Vénus	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Linum maritimum</i>	Lin maritime	-	-	LC	NE	-	II*	-	Fort
<i>Lycopsis arvensis</i>	Lycopside des champs	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Myagrum perfoliatum</i>	Myagre perfolié	-	-	NE	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Nuphar lutea</i>	Nénuphar jaune	-	Art.1	LC	NE	DZ	-	-	Modéré
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commun	-	Art.1	LC	NE	DZ	-	-	Modéré
<i>Papaver hybridum</i>	Pavot hybride	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Phalaris paradoxa</i>	Alpiste paradoxal	-	Art.1	LC	NE	-	-	-	Modéré
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	-	-	VU	NE	-	-	-	Modéré
<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe d'automne	-	-	LC	NE	-	-	PNA	Modéré
<i>Stachys annua</i>	Épiaire annuelle	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré
<i>Vallisneria spiralis</i>	Vallisnérie en spirale	-	Art.1	LC	NE	DZ	-	-	Modéré
<i>Visnaga daucoides</i>	Ammi visnage	-	-	LC	NE	DZ	-	PNA	Modéré

**Légende :**  
**PN :** Protection nationale  
**PR PACA :** Protection régionale  
**LRF :** Liste rouge nationale  
**LR PACA :** Liste rouge régionale  
**ZNIEFF :** espèce déterminante ZNIEFF  
**Dir. Hab. :** espèce en annexe(s) de la Directive européenne Habitat Faune Flore  
**PNA :** Plan National d'Actions  
**Nomenclature :**  
 TAXREF\_v13 (fin 2019)  
**Listes rouges :**  
 IUCN Red List of Threatened Species (IUCN)  
 Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018)

Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (CBN Alpin & CBN méditerranéen de P  
**Directives européennes :**  
 Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"  
**Législation nationale :**  
 Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble  
 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15  
 p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)  
**Législation régionale :**  
 Arrêté interministériel du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Prover  
 Statut local :  
 Liste des habitats et espèces déterminants de l'inventaire ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte-d'Azur



Carte 13 - Bibliographie – Flore patrimoniale et/ou protégée – p. 48

**Tableau 10.** Liste des espèces végétales exotiques envahissantes de catégorie majeure en PACA mentionnées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EEE PACA
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	Majeure
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	Majeure
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroise élevée	Majeure
<i>Amorpha fruticosa</i>	Indigo du Bush	Majeure
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Armoise des Frères Verlot	Majeure
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	Majeure
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	Majeure
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe de Jovet	Majeure
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	Majeure
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	Majeure
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Majeure
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Majeure
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	Majeure
<i>Symphotrichum squamatum</i>	Aster écaillé	Majeure
<i>Symphotrichum x salignum</i>	Aster à feuilles de Saule	Majeure

**Légende :**

Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). C.Cottaz (coord.) Avril 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

De plus, deux espèces sont des plantes hôtes de lépidoptères diurnes protégés. Ces lépidoptères font partie du Plan National d'Actions en faveur des papillons de jour (2018-2028). Ils sont recensés dans le tableau ci-dessous avec leurs plantes hôtes.

**Tableau 11.** Liste des espèces de plantes hôtes de lépidoptères diurnes protégés et/ou patrimoniaux

Lépidoptère		Plante hôte	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Zerynthia rumina</i>	Proserpine	<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie clématite
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie clématite
		<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochie à feuilles rondes

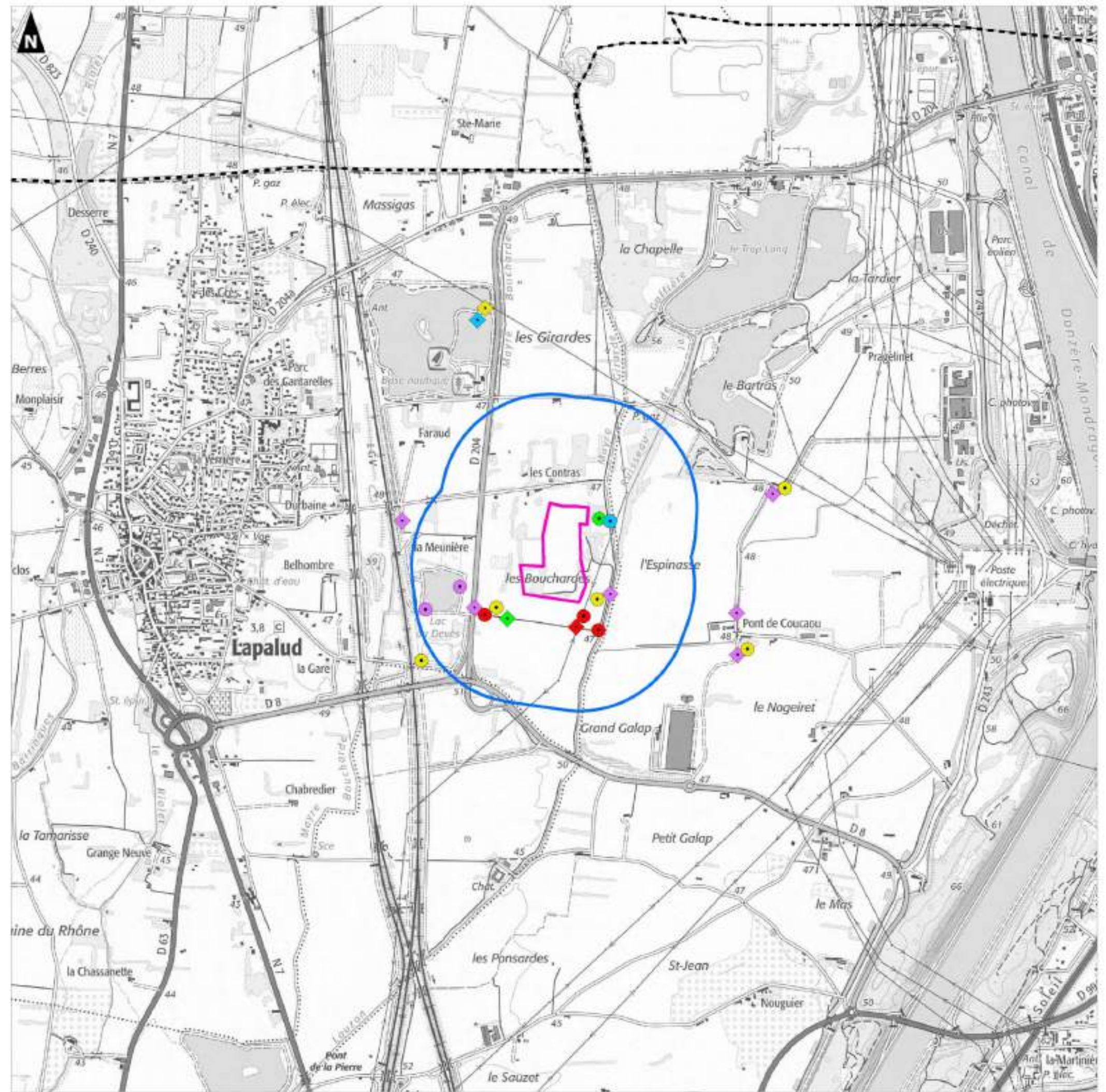


**Photo 9.** Aristolochie clématite (*Aristolochia clematitis*), hors secteur d'étude, source : INPN © Y. Martin

Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

**Bibliographie - Flore protégée et/ou patrimoniale**

- Aires d'étude**
- Secteur d'étude
  - Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Limites administratives**
- Limite départementale
- Flore patrimoniale**
- Bugle petit-pin
  - Coquelicot
  - Glaïeul d'Italie
  - Laïche aigüe
  - Myagre perfolié
  - Pavot hybride
  - Potamot nouveau
  - Potamot perfolié
  - Anthémide très élevée
- Flore protégée**
- Alpiste paradoxal





## 2.3.2 Faune

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ; OpenObs, a été consultée ainsi que celle de la plateforme régionale du SINP ; Silene. Une liste réduite des espèces patrimoniales et/ou protégées est disponible ci-dessous. Ces espèces peuvent potentiellement être impactées selon la nature du projet envisagé et/ou sont de bons indicateurs des niveaux de patrimonialité et d'enjeu des différents taxons faunistiques.

### 2.3.2.1 Entomofaune

Carte 14 - Bibliographie – Autre faune patrimoniale et/ou protégée – p. 53

#### ■ Lépidoptères diurnes

La bibliographie indique la présence de 23 espèces de lépidoptères diurnes. Parmi elles, une espèce est protégée au niveau national, citée en annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore et fait l'objet d'un PNA. Il s'agit de la Diane (*Zerynthia polyxena*).

Tableau 12. Liste des espèces de lépidoptères diurnes citées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Colias crocea</i>	Souci (Le)	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Leptotes pirithous</i>	Azuré de la Luzerne (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Pyrgus malvoides</i>	Tacheté austral (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane (La)	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	PNA	Fort	Pressentie

Légende :

Listes rouges internationales :

The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2019.1)

Listes rouges nationales :

Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012)

Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Odonates de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016)

Listes rouges régionales :

Liste rouge régionale des odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (CEN PACA, Société française d'Odonatologie & Tour du Valat, 2017)

Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (CEN PACA, 2014)

Liste rouge régionale des orthoptères de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (CEN PACA, 2018)

Directives européennes :

Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"

Législation nationale :

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Statut autre :

Liste des habitats et espèces déterminants de l'inventaire ZNIEFF en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur PNA 2018-2028 en faveur des papillons de jour



Photo 10. La Diane (*Zerynthia polyxena*), hors secteur d'étude, source : Auddicé

#### ■ Orthoptères

Dix espèces ont été recensées dans la bibliographie et aucune d'entre elle n'est patrimoniale ou protégée.

**Tableau 13.** Liste des espèces d'orthoptères citées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Aiolopus pussanti</i>	Aïolope de Kenitra	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Arachnocephalus vestitus</i>	Grillon des Cistes	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Oedaleus decorus</i>	Oedipode soufrée	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Paratettix meridionalis</i>	Tétrix des plages	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanérotère méridional	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais	-	NE	NT	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Présente

Cf. Légende Tableau 12 p. 49

### ■ Odonates

Les odonates (ou libellules) sont dépendants de la présence d'eau. Les milieux aquatiques qu'elles fréquentent sont néanmoins variés et, si certaines espèces sont ubiquistes, d'autres sont plus spécialisées et dépendent plus ou moins fortement d'un type d'habitat particulier.

Au total, 24 espèces sont mentionnées dans la bibliographie dont une espèce protégée. Il s'agit de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) qui est également en annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore et fait l'objet d'un PNA.

**Tableau 14.** Liste des espèces d'odonates citées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)	Art.2	LC	LC	-	Ann.II et IV	PNA	Fort	Pressentie
<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Présente
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Pressentie

Cf. Légende Tableau 12 p. 49  
PNA 2020-2030 en faveur des libellules

Le secteur d'étude ne présente aucun point d'eau ou cours d'eau, les espèces d'odonates sont toutes considérées comme absentes. En revanche, il est probable qu'elles utilisent le secteur comme zone de chasse.



**Photo 11.** Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), hors secteur d'étude source : INPN © P.A. Rault

### 2.3.2.2 Herpétofaune

D'après les bases de données, il a été recensé six espèces d'amphibiens aux alentours du secteur d'étude et trois espèces de reptiles. Parmi ces espèces, la plupart sont protégées au niveau national au titre de l'article 2 ou 3.

Carte 14 - Bibliographie – Autre faune patrimoniale et/ou protégée – p. 53

#### ■ Amphibiens

Parmi les espèces d'amphibiens, deux espèces sont en annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore ; l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*). De plus, deux autres espèces sont en annexe V de la Directive Habitats Faune Flore ; la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) qui est aussi classée « vulnérable » sur la liste rouge régionale.

Tableau 15. Liste des espèces d'amphibiens citées dans la bibliographie communale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur (L')	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun (Le)	Art.3	LC	LC	-	-	-	Faible	Faiblement pressentie
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale (La)	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé (Le)	Art.3	LC	NT	-	-	-	Faible	Faiblement pressentie
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Grenouille verte (La)	Art.5	NT	VU	-	Ann.V	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse (La)	Art.3	LC	NE	-	Ann.V	-	Faible	Faiblement pressentie

**Légende :**  
**Listes rouges internationales :**  
 The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2019.1)  
**Listes rouges nationales :**  
 Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine (IUCN France, MNHN & SHF, 2015)  
**Listes rouges régionales :**  
 Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (CEN PACA, 2016)  
**Directives européennes :**  
 Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"  
**Législation nationale :**  
 Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection  
 Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des tortues protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
**Statut autre :**  
 Liste des habitats et espèces déterminants de l'inventaire ZNIEFF en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur  
 Liste des espèces exotiques envahissantes de France métropolitaine



Les amphibiens ayant deux phases dans leur cycle de vie : une phase aquatique et une phase terrestre, ce groupe a donc un besoin d'eau et d'abris adaptés. Au sein du secteur d'étude, la présence d'amphibiens est faiblement pressentie de manière générale puisqu'aucun point d'eau n'y est présent.

Des zones en eau à proximité peuvent être utilisées mais le secteur d'étude sera de préférence utilisé pour la phase terrestre et donc d'hivernation des amphibiens. En effet, les nombreux creux, roches, murs de pierres et bois mort au sol constituent des zones refuges.

#### ■ Reptiles

Les trois espèces de reptiles recensées dans la bibliographie sont en annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore ; la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Tableau 16. Liste des espèces de reptiles citées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune (La)	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Présente
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies (Le)	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Présente
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles (Le)	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Présente

Cf. Légende Tableau 15 p. 51

Les reptiles sont des animaux discrets qui ont besoin de beaucoup de zones refuges ainsi que des zones de thermorégulation telles que les lisières de haies, les pierriers, les murs en pierres sèches, ...

Les haies et lisières présentes au sein du secteur d'étude semblent favorables à ces trois espèces.



Photo 12. Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), hors secteur d'étude, source : Auddicé

### 2.3.2.3 Mammifères (hors chiroptères)

Au total, onze espèces sont mentionnées dans la bibliographie. Parmi elles, quatre présentent un enjeu faible à fort. Ces dernières sont toutes protégées au niveau national au titre de l'article 2 : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), le Castor d'Europe (*Castor fiber*) qui est aussi une espèce déterminante ZNIEFF et citée en annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore tout comme la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) qui, en plus, fait l'objet aussi d'un PNA.

Tableau 17. Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) citées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Art.2	LC	NE	DZ	Ann.II et IV	-	Fort	Absente
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Art.2	LC	NE	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Art.2	LC	NE	DZ	Ann.II et IV	PNA	Très fort	Absente
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	-	NE	NE	-	-	-	EEE	Absente
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	Absente
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Art.2	LC	NE	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie

**Légende :**

**Listes rouges internationales :**

The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2019.1)

**Listes rouges nationales :**

Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017)

**Directives européennes :**

Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"

**Législation nationale :**

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

**Statut autre :**

Liste des habitats et espèces déterminants de l'inventaire ZNIEFF en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Liste des espèces exotiques envahissantes de France métropolitaine



Photo 13. Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), hors secteur d'étude, source : © Pixabay





Photo 14. Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), hors secteur d'étude, source : © Pixabay

Les espèces aquatiques sont considérées comme absentes du secteur d'étude comme le Ragondin, la Loutre d'Europe, le Castor d'Europe et le Rat musqué. Les autres espèces sont pressenties, notamment deux espèces protégées : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.

## Bibliographie - Autre faune protégée et/ou patrimoniale




### Aires d'étude

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)



### Limites administratives

-  Limite départementale


### Mammifères

-  Castor d'Eurasie
-  Hérisson d'Europe
-  Loutre d'Europe

### Amphibiens

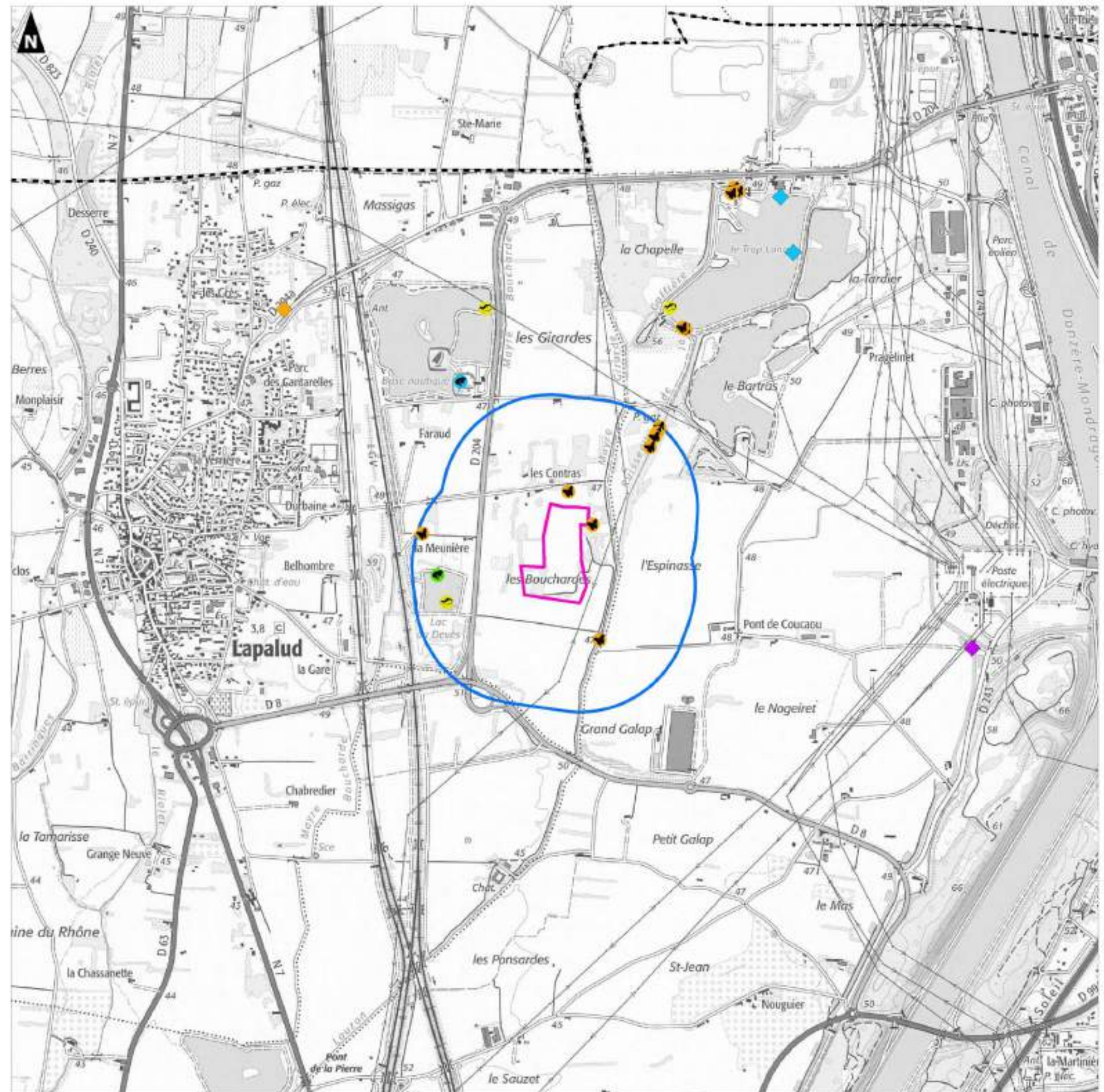
-  Grenouille rieuse
-  Pélodytes punctatus

### Reptiles

-  Lézard à deux raies

### Insectes

-  Diane



### 2.3.2.4 Chiroptères

Aucune espèce n'est mentionnée dans la bibliographie. De ce fait, les Formulaires Standards de données (FSD) des sites Natura 2000 et des ZNIEFF à proximité ont été consultés. Huit espèces de chauves-souris y sont mentionnées. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national au titre de l'article 2 et en annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore. Parmi elles, une espèce est classée « vulnérable » sur la liste rouge nationale.

**Tableau 18.** Liste des espèces de chiroptères citées dans les FSD des sites Natura 2000 et ZNIEFF à proximité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Art.2	VU	NE	DZ	Ann.II et IV	PNA	Très fort	Faiblement pressentie
<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	Art.2	NT	NE	DZ	Ann.II et IV	PNA	Fort	Faiblement pressentie
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	Art.2	NT	NE	DZ	Ann.II et IV	PNA	Fort	Faiblement pressentie
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Art.2	LC	NE	DZ	Ann.II et IV	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Art.2	LC	NE	DZ	Ann.II et IV	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Art.2	LC	NE	-	Ann.IV	-	Modéré	Pressentie
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	Art.2	LC	NE	DZ	Ann.II et IV	PNA	Fort	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Art.2	LC	NE	DZ	Ann.II et IV	PNA	Fort	Faiblement pressentie

Cf. Légende Tableau 17 p. 52

Les chiroptères ont une grande capacité de déplacement. Ces espèces peuvent potentiellement être contactées dans le secteur d'étude, d'autant plus les espèces appréciant les plaines agricoles et s'étant adaptée aux milieux anthropiques.

Les petites espèces utilisant les gîtes arboricoles peuvent également être rencontrées.

- Gîtes

D'après les données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), seulement trois cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières) sont identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée et aucune au sein du secteur d'étude.




Carte 15 - Cavités – p. 55




**Photo 15.** Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), source : M. DUGUE

### Cavités


#### Aires d'étude

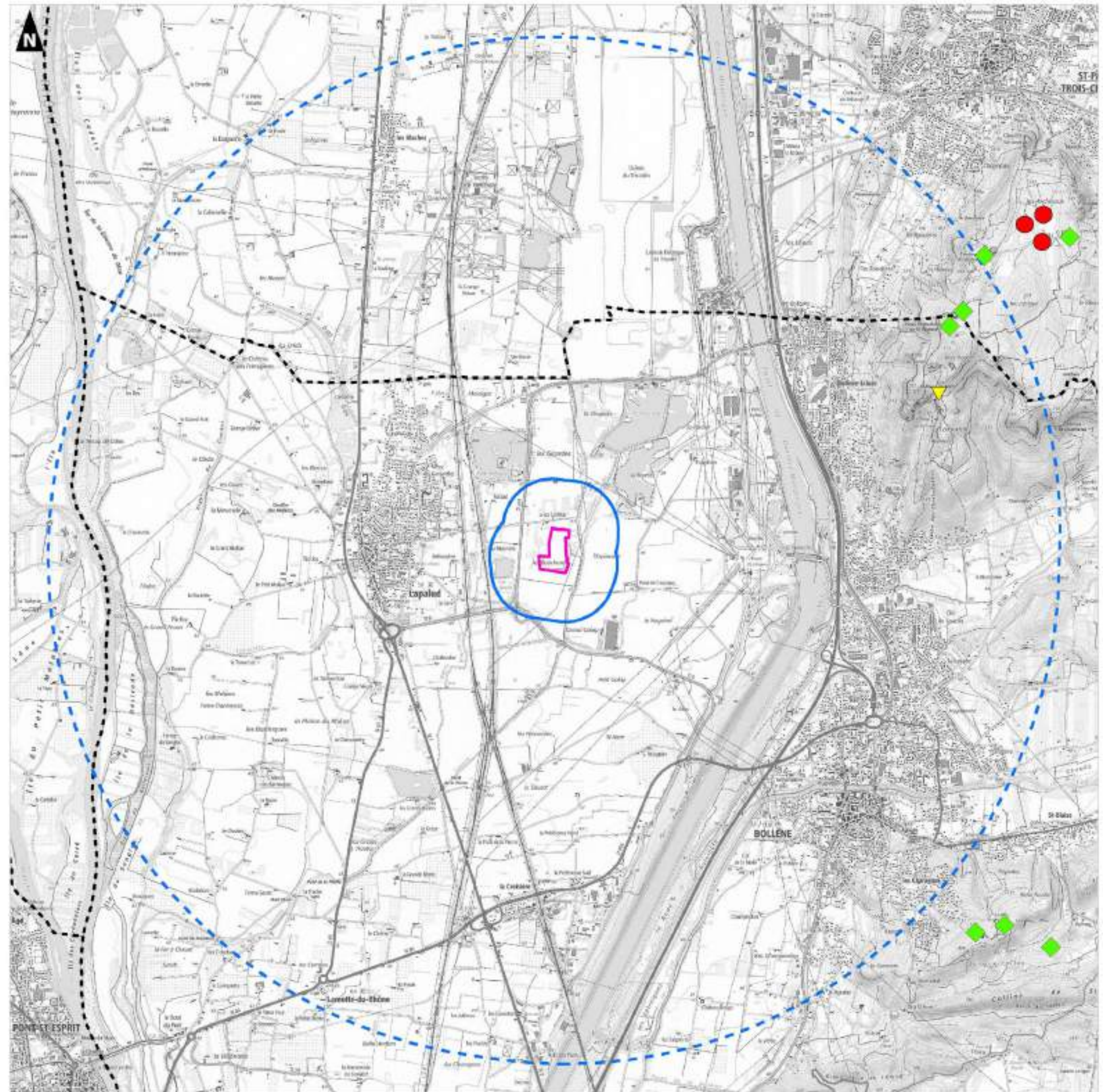
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

#### Limites administratives

-  Limite départementale

#### Types de cavités

-  Carrière
-  Cavité naturelle
-  Indéterminé



### 2.3.2.5 Avifaune

Les oiseaux sont très souvent considérés comme d'excellents bioindicateurs de la qualité et de l'état d'évolution des écosystèmes, du fait de la grande diversité spécifique, de leur large distribution (colonisation de la quasi-totalité des habitats), de leur grande mobilité et de leur relative facilité d'identification.

Au total, 101 espèces sont mentionnées dans la bibliographie. Parmi elles, 16 présentent un enjeu modéré à très fort. Une espèce est considérée comme disparue de la région : la Guifette noire (*Chlidonias niger*).

Le tableau ci-après prend en compte les espèces à enjeu faible à très fort mentionnées dans la bibliographie.

Le tableau complet se trouve en annexe.

Tableau 19. Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales citées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. Oiseaux	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	Art.3	VU	VU	-	-	-	Faible	Absente
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guigette	Art.3	NT	VU	-	-	-	Faible	Absente
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Art.3	VU	LC	-	Ann.I	-	Modéré	Absente
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	-	VU	NE	-	Ann.II.1 et III.2	-	Modéré	Absente
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	-	VU	EN	DZ	Ann.II.1 et III.2	-	Fort	Absente
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art.3	VU	NE	-	-	-	Faible	Présente
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Art.3	NT	VU	DZ	Ann.I	-	Fort	Absente
<i>Ardeola ralloides</i>	Héron crabier	Art.3	LC	VU	DZ	Ann.I	-	Fort	Absente
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	-	VU	NE	-	Ann.II.1 et III.2	-	Faible	Absente
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art.3	VU	LC	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	Art.3	VU	VU	DZ	Ann.I	-	Fort	Absente
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Art.3	EN	RE	-	Ann.I	-	Très fort	Absente
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Art.3	LC	VU	DZ	Ann.I	-	Fort	Absente
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Art.3	NT	VU	-	Ann.I	-	Modéré	Pressentie
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Art.3	LC	NE	-	Ann.I	-	Faible	Pressentie
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Art.3	NT	CR	DZ	Ann.I	-	Très fort	Pressentie
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Art.3	NT	NT	DZ	Ann.I	-	Modéré	Pressentie
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Art.3	VU	LC	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Art.3	LC	LC	-	Ann.I	-	Faible	Absente
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Art.3	VU	NT	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon kobez	Art.3	NE	NE	DZ	Ann.I	-	Modéré	Absente
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Art.3	VU	NE	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Art.3	LC	VU	-	-	-	Faible	Absente
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Art.3	LC	LC	-	Ann.I	-	Faible	Présente

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. Oiseaux	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Art.3	VU	NE	DZ	Ann.I	PNA	Très fort	Pressentie
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	-	LC	VU	DZ	Ann.II.2	-	Modéré	Absente
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Art.3	EN	VU	-	-	-	Modéré	Pressentie
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Art.3	LC	LC	-	Ann.I	-	Faible	Pressentie
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Art.3	LC	VU	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Art.3	VU	VU	-	-	-	Faible	Présente
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Art.3	VU	LC	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	VU	LC	-	Ann.II.2	-	Faible	Pressentie
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-	NT	EN	-	Ann.II.2	-	Modéré	Pressentie

Légende :

Listes rouges internationales :

The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2019.1)

Listes rouges nationales :

Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, SOEF & ONCFS, 2016)

Listes rouges régionales :

Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2013)

Directives européennes :

Directive 2009/147/CE "Oiseaux"

Législation nationale :

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Statut autre :

Liste des habitats et espèces déterminants de l'inventaire ZNIEFF en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Liste des espèces exotiques envahissantes de France métropolitaine

Les catégories UICN pour la Liste rouge

RE : Espèce disparue de métropole

ES : Espèces exotiques de métropole (de l'étranger)

EN : En danger critique

EM : En danger

VU : Vulnérable

Autres catégories :

NT : Quasi menacée (peut-être en voie de disparition ou en danger critique de disparition à l'échelle de la métropole)

LC : Préoccupation mineure (peut-être en voie de disparition à l'échelle de la France métropolitaine)

DD : Données insuffisantes (peut-être en voie de disparition à l'échelle de la France métropolitaine)

NE : Non évalué (espèce non soumise à évaluation par l'UICN depuis l'année 1988, ou présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée depuis au moins 50 ans, ou régulièrement présente en métropole en passage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou qui ne présente pas de menace de disparition à l'échelle de la France métropolitaine)

EX : Non évalué (peut-être en voie de disparition à l'échelle de la France métropolitaine)

Carte 16 - Bibliographie – Avifaune patrimoniale et/ou protégée – p. 57





Photo 16. Busard cendré (*Circus pygargus*), hors secteur d'étude, source : Auddicé



## Bibliographie - Avifaune patrimoniale

### Aires d'étude

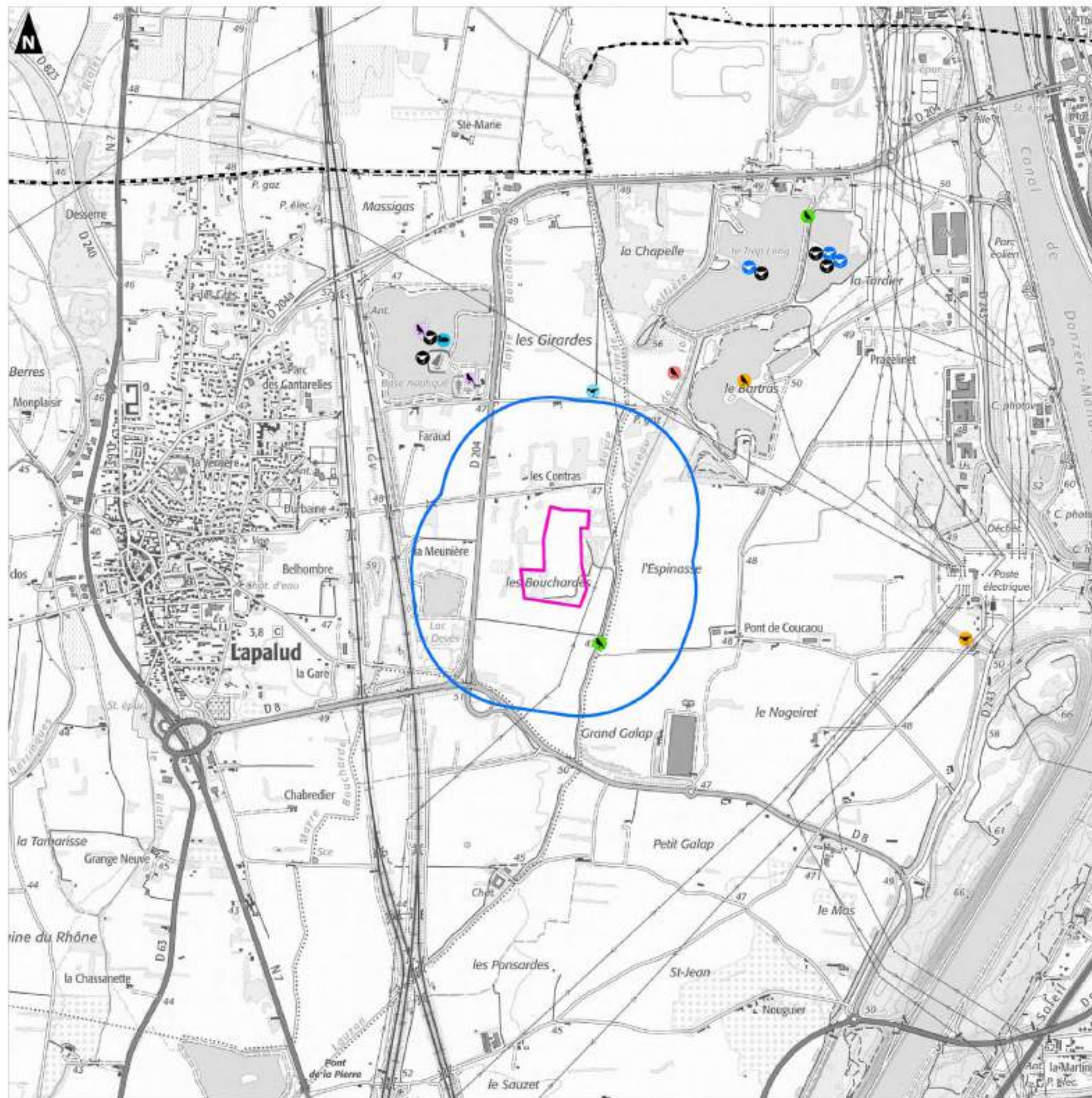
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)

### Limites administratives

-  Limite départementale

### Avifaune patrimoniale

-  Chardonneret élégant
-  Cigogne blanche
-  Crabier chevelu
-  Fuligule milouin
-  Grand Cormoran
-  Grande Aigrette
-  Martin-pêcheur d'Europe
-  Nette rousse
-  Pipit farlouse



## 2.4 Résultats de terrain

### 2.4.1 Flore et habitats

#### 2.4.1.1 Inventaire habitats

Carte 17 - Habitats – p. 60

Au total, quatre habitats ont été identifiés au sein du secteur d'étude. Aucun d'entre eux n'est patrimonial.

Tableau 20. Habitats du secteur d'étude (EUNIS)

Code EUNIS	Habitats
FB.1	Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
E1.6	Pelouses à annuelles subnitrophiles
G5.1	Alignements d'arbres

#### ■ FB.1 - Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière

Cet habitat est représenté par une plantation de Pommier (*Malus domestica*) en vue de la récolte de la plante entière pour la pépinière. Ce type de plantation est une monoculture intensive occupant une grande surface et ne possédant pas de corridors écologiques, tels que des haies ou des alignements d'arbres, pour connecter les habitats naturels entre eux.

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible.



Photo 17. Plantations de pommiers sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022

#### ■ FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces

Cet habitat est représenté par une haie composée d'espèces indigènes, non plantées en tant que haie de délimitation et non entretenue. Elle est composée de peu d'espèces, avec en particulier la Ronce commune (*Rubus ulmifolius*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et des espèces grimpantes telles que la Clématites des haies (*Clematis vitalba*), et le Lierre (*Hedera helix*).

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible.



Photo 18. Haie d'espèces indigènes pauvres en espèces sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022

#### ■ E1.6 - Pelouses à annuelles subnitrophiles

Cet habitat correspond aux bords de la plantation de Pommier. La végétation est dominée par des herbacées annuelles sur des sols légèrement enrichis en nitrates par l'addition des matières organiques provenant des terres agricoles adjacentes. La communauté végétale est rattachée au syntaxon *Stellarietea mediae* avec, par exemple, la présence du Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*), de la Moutarde des champs (*Sinapis arvensis*) et de l'Anthémis des champs (*Anthemis arvensis*).

L'enjeu de cet habitat est considéré faible en raison de la présence d'une plante messicole.



Photo 19. Pelouse longeant les plantations de pommiers en limite du secteur d'étude, source : Auddicé 2022

### ■ G5.1 - Alignements d'arbres

Cet habitat correspond à un alignement plus ou moins ininterrompus d'arbres à proximité directe de la haie d'espèces indigènes. Les espèces recensées sont le Peuplier blanc (*Populus alba*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le Figuier commun (*Ficus carica*) et le Noyer commun (*Juglans regia*).

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible.



Photo 20. Alignement d'arbres en limite du secteur d'étude, source : Auddicé 2022

### ■ Synthèse des enjeux sur les habitats

Concernant les habitats, aucun d'entre eux ne figurent sur la liste des habitats d'intérêt communautaire ni sur la liste des habitats naturels déterminants ZNIEFF en PACA.

En l'absence d'habitat patrimonial, les enjeux au sein du secteur d'étude sont jugés très faibles à faibles.

Tableau 21. Synthèse des enjeux habitats

Code EUNIS	Habitats	Enjeu
FB.1	Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière	Très faible
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Très faible
E1.6	Pelouses à annuelles subnitrophiles	Faible
G5.1	Alignements d'arbres	Très faible

Carte 18 - Enjeux habitats – p. 61

Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Habitats

### Aires d'étude

■ Secteur d'étude

### Limites administratives

--- Limite départementale

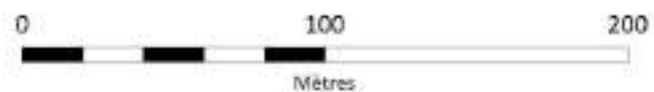
### Habitats

● G5.1 - Alignements d'arbres

■ FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces


■ E1.6 - Pelouses à annuelles subnitrophiles

■ FB.1 - Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière




## Enjeux habitats

### Aires d'étude

 Secteur d'étude

### Limites administratives

 Limite départementale

### Enjeux

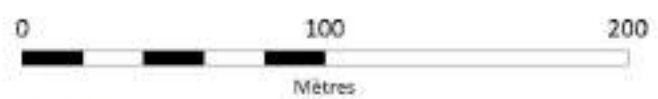
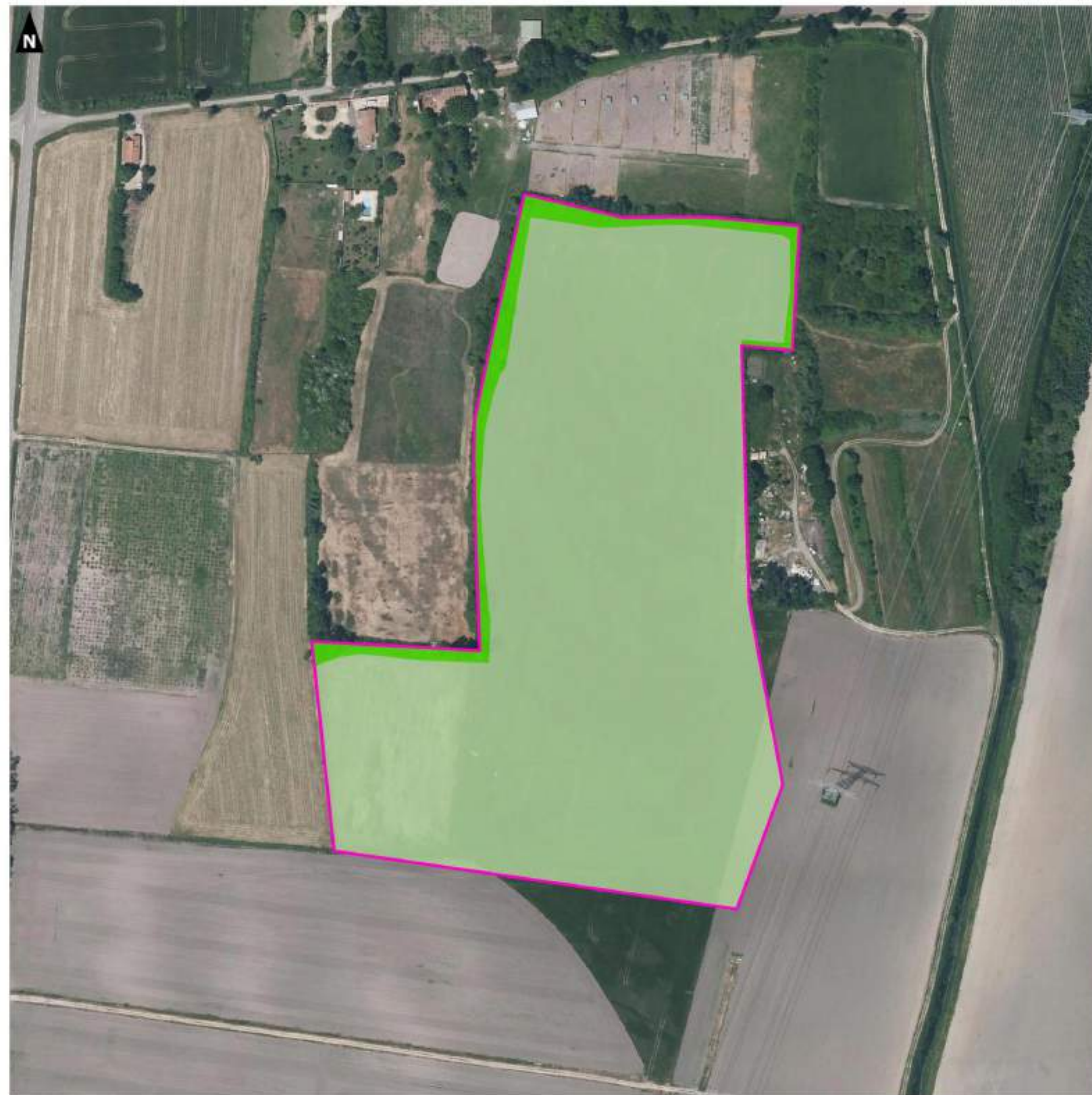
 Très faibles

 Faibles

 Modérés

 Forts

 Très forts



### 2.4.1.2 Inventaires floristiques

À l'issu des sessions de terrain, 47 espèces floristiques ont pu être recensées. Parmi elles, une espèce exotique envahissante est présente, une espèce est patrimoniale et une espèce est protégée au niveau régional.

**Tableau 22.** Liste des espèces floristiques observées au cours des prospections de terrain sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR PACA	LR F	LR PACA	ZNIEF F	Dir. Hab.	PNA	Enjeu	Habitat
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>chamaepitys</i>	Petite Ivette	-	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Anisantha diandra</i>	Brome à deux étamines	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Anthemis arvensis</i>	Anthémis des champs	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochie à feuilles rondes	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	-	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	-	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère cultivée	-	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	G5.1
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	-	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	G5.1

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR PACA	LR F	LR PACA	ZNIEF F	Dir. Hab.	PNA	Enjeu	Habitat
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Macusson	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé	-	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	FB.1
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles	Modéré	E1.6
<i>Phalaris paradoxa</i>	Alpiste paradoxal	-	Art.1	LC	NE	-	-	-	Modéré	E1.6
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	G5.1
<i>Populus italica</i>	Peuplier noir d'Italie	-	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	G5.1
<i>Prunus spinosa</i>	Epine noire	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	G5.1
<i>Reseda phyteuma</i>	Réséda raiponce	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce commune	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Silybum marianum</i>	Chardon marie	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce-amère	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	Torilis des champs	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	E1.6
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	-	-	NE	NE	-	-	-	EVEE	E1.6
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne cultivée	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	FA.4

Cf. Légende Tableau 9 p. 46

### ■ Espèces végétales exotiques envahissantes :

Lors des sessions de terrain, une espèce exotique envahissante a été recensée, il s'agit de la Véronique de Perse (*Veronica persica*). Elle est considérée comme une espèce exotique envahissante de niveau « Modérée » en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Originaires d'Asie, elle est aujourd'hui répandue dans toute la France et est devenue subcosmopolite. Selon les données bibliographiques elle est encore classée en tant qu'espèce exotique envahissante du fait de sa large répartition sur toute la France, mais il y a peu de données sur son impact par milieu. Les impacts possibles sont la concurrence pour les ressources nutritives du sol, et des interférences sur le succès reproducteur des plantes indigènes.

Une autre espèce exotique est présente, il s'agit de la Canne de Provence (*Arundo donax*). Cette dernière est considérée comme envahissante en France métropolitaine mais ne figurent pas parmi les invasives de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La Canne de Provence forme des peuplements monospécifiques pouvant réduire la diversité végétale de l'habitat dans lequel elle se multiplie.



Photo 21. Canne de Provence sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022

### 2.4.1.3 Évaluation des enjeux floristiques et des habitats

#### ■ Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Lors des sessions de terrain, une espèce patrimoniale a été inventoriée, il s'agit du Coquelicot (*Papaver rhoeas*). Le Coquelicot figure dans le Plan National d'Action en faveur des plantes messicoles ainsi que dans le Plan d'Action Régional de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Une espèce floristique protégée au niveau régional (arrêté du 9 mai 1994 complétant la liste nationale) a été recensée dans le secteur d'étude, il s'agit de l'Alpiste paradoxal (*Phalaris paradoxa*).

Aucune espèce floristique protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982) n'a été observée lors de la session de terrain dans le secteur d'étude.



Photo 22. Coquelicot sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022



Photo 23. Alpiste paradoxal sur le secteur d'étude, source : Auddicé 2022-

#### ■ Synthèse des enjeux floristiques

Les espèces patrimoniales et protégées ont été observées au sein de l'habitat E1.6 Pelouses à annuelles subnitrophiles. L'enjeu floristique est donc qualifié de modéré au sein de cet habitat.

Le reste du secteur d'étude présente un enjeu très faible concernant la flore.

Carte 19 - Espèces floristiques patrimoniales – p. 64

Carte 20 - Espèces végétales exotiques envahissantes – p. 65

Carte 21 - Enjeux floristiques – p. 66

Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Espèces floristiques patrimoniales

### Aires d'étude

▭ Secteur d'étude

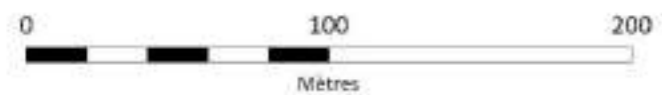
### Limites administratives

- - - Limite départementale

### Espèces patrimoniales

● Alpiste paradoxal (*Phalaris paradoxa*)

● Grand coquelicot (*Papaver rhoeas*)





Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Espèces végétales exotiques envahissantes

### Aires d'étude

▭ Secteur d'étude

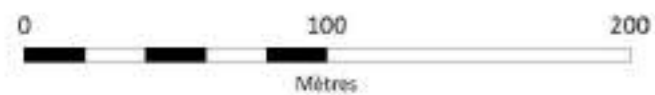
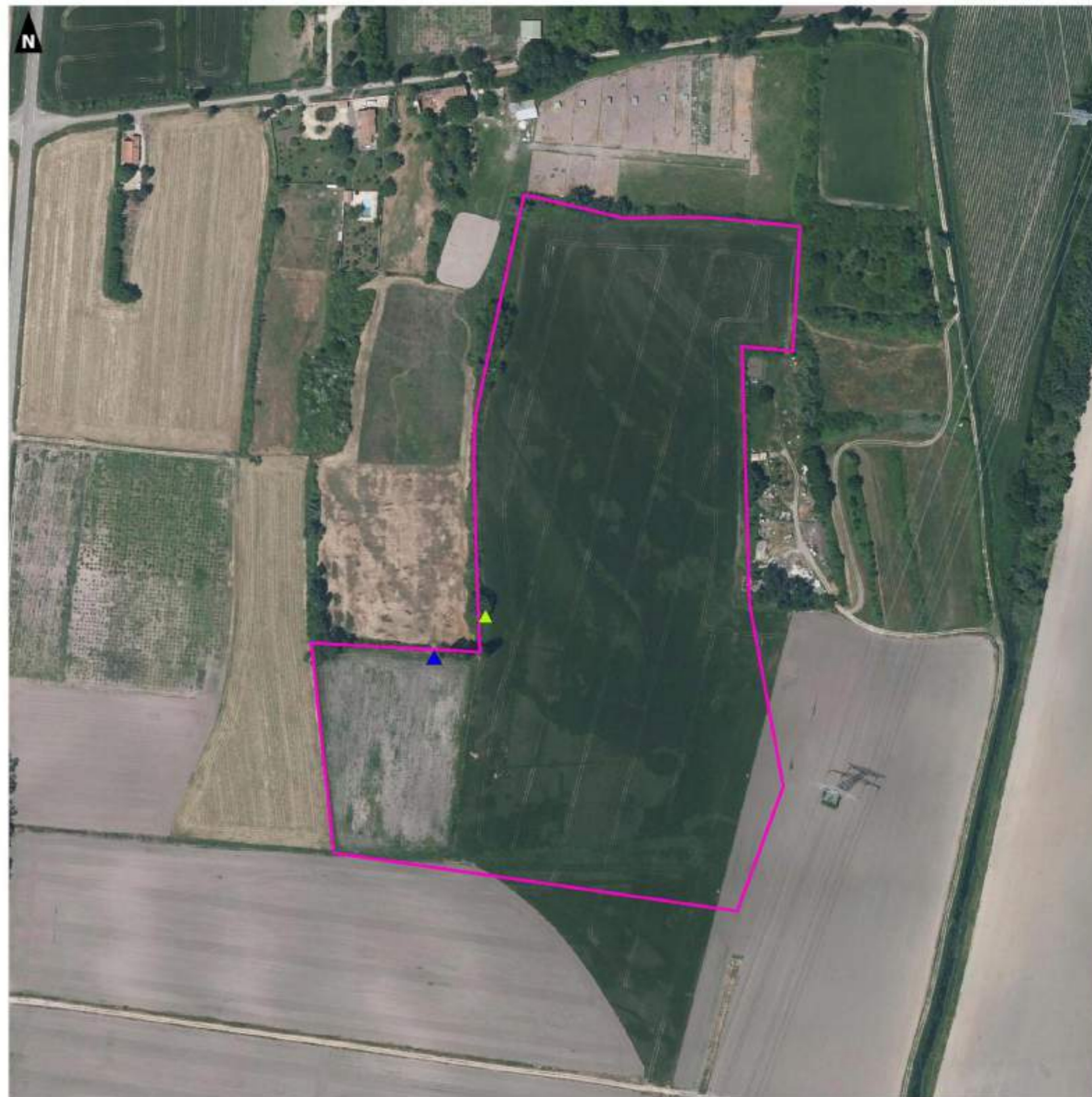
### Limites administratives

--- Limite départementale

### Espèces exotiques envahissantes

▲ Canne de Provence

▲ Veronique de Perse



## Enjeux flore

### Aires d'étude

□ Secteur d'étude

### Limites administratives

- - - Limite départementale

### Enjeux

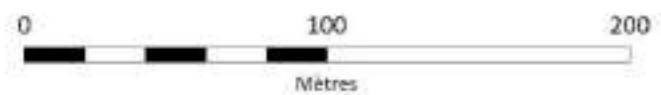
■ Très faibles

■ Faibles

■ Modérés

■ Forts

■ Très forts



## 2.4.2 Diagnostic zones humides

### 2.4.2.1 Situation par rapport aux zones à dominantes humides

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée, la zone d'implantation potentielle se localise au sein de la masse d'eau du Rhône, plus particulièrement la rivière du Lauzon. **Le secteur d'étude n'est concerné par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Selon le Réseau Partenarial des données sur les zones humides, le secteur d'étude se localise dans une zone potentiellement humide.**

Carte 22 - Milieux potentiellement humides – p. 69

Carte 23 - Zones humides recensées – p. 70

### 2.4.2.2 Hydrographie

Le secteur d'étude se localise dans la vallée du Rhône, plus précisément entre ce dernier et le canal de Donzère Mondragon.

On observe à proximité directe le Lauzon à l'est du secteur d'étude et le lac du Devès à l'ouest.

Carte 24 - Réseau hydrographique – p. 71

### 2.4.2.3 Géologie

Le positionnement du secteur d'étude dans le **vaste complexe alluvionnaire associé au Rhône** donne lieu à des formations de l'Holocène dominées par des alluvions récentes à actuelles se composant pour l'essentiel de limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières.

**La zone d'étude est entièrement située sur des alluvions.**

### 2.4.2.4 Pédologie

La carte des sols nous indique que le secteur d'étude est positionné sur un sol de type **fluviosol** (75 %). Les fluviosols sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau, en l'occurrence ici le Lauzon et plus largement le Rhône. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs), corroborant avec les observations réalisées lors de la campagne de terrain (24/06/2022).

Il convient de rappeler que les fluviosols font partis des **cas particuliers** mentionnés dans l'arrêté du 24 juin 2008 :

*« Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol. »*

En présence de ce contexte particulier, **la mise en place d'un suivi piézométrique** pour justifier du caractère humide en évaluant le niveau des nappes de la zone d'étude est recommandée en complément de l'analyse pédologique réalisée dans le cadre de cette étude.

Carte 25 - Géologie – p. 72

### 2.4.2.5 Topographie

Inscrit dans la vallée du Rhône, le secteur d'étude présente une topographie plane.

### 2.4.2.6 Évolution de l'occupation du sol

Le secteur d'étude était vers 1950 essentiellement agricole ainsi que ses environs directs. On remarque l'extension progressive de la commune de Lapalud à l'ouest ainsi que l'aménagement de lacs et bassins notamment au nord du secteur d'étude.

Photo 25 - Vue aérienne de 1950/1965 (gauche) – actuelle (droite) – p. 68

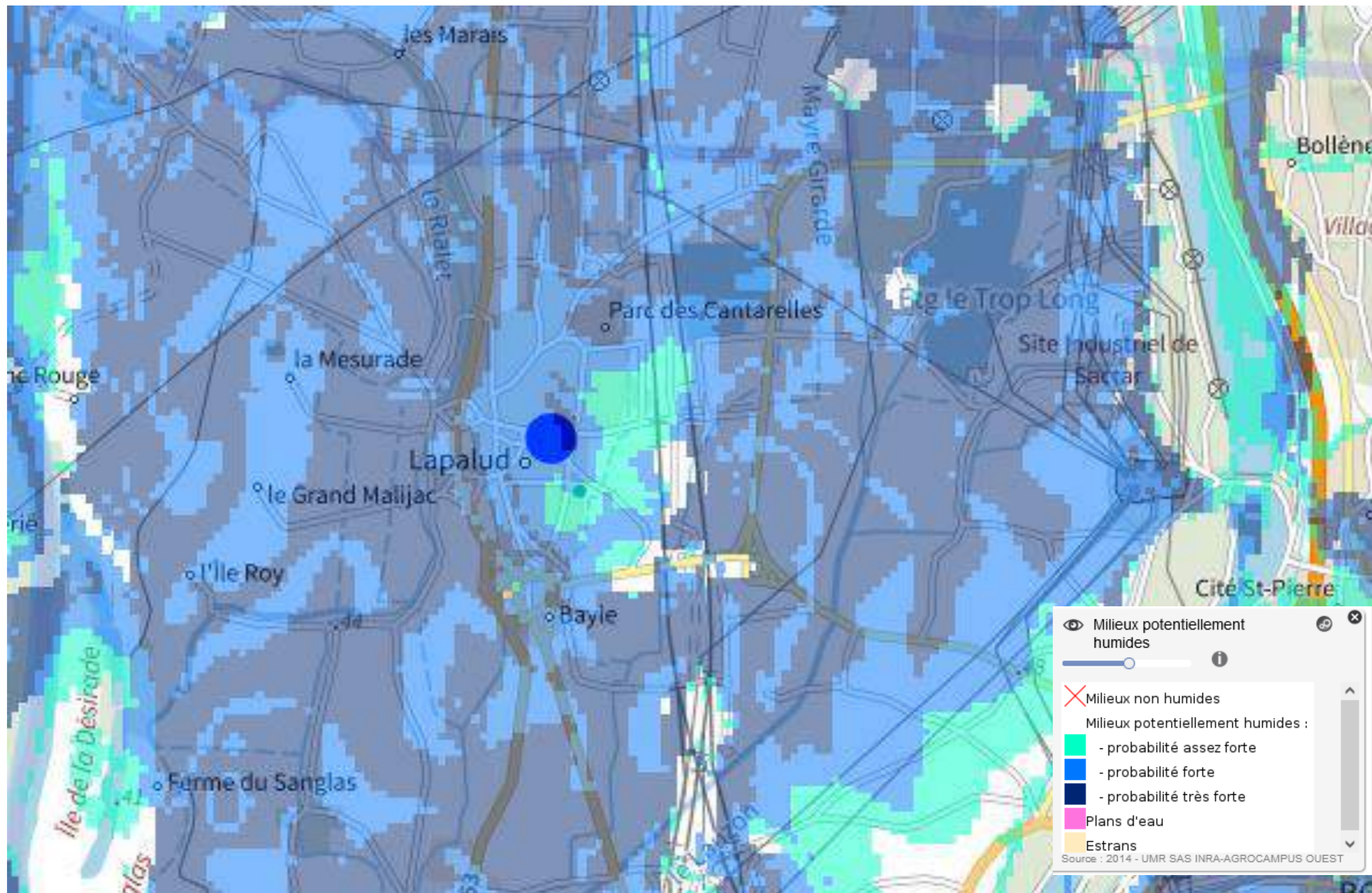
Carte 26 - Occupation du sol – p. 73



**Photo 24.** Exemple de sondage réalisé sur le secteur d'étude, source : V. Franssens






**Photo 25.** Vue aérienne de 1950/1965 (gauche) – actuelle (droite)




Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Zones humides

### Aires d'étude

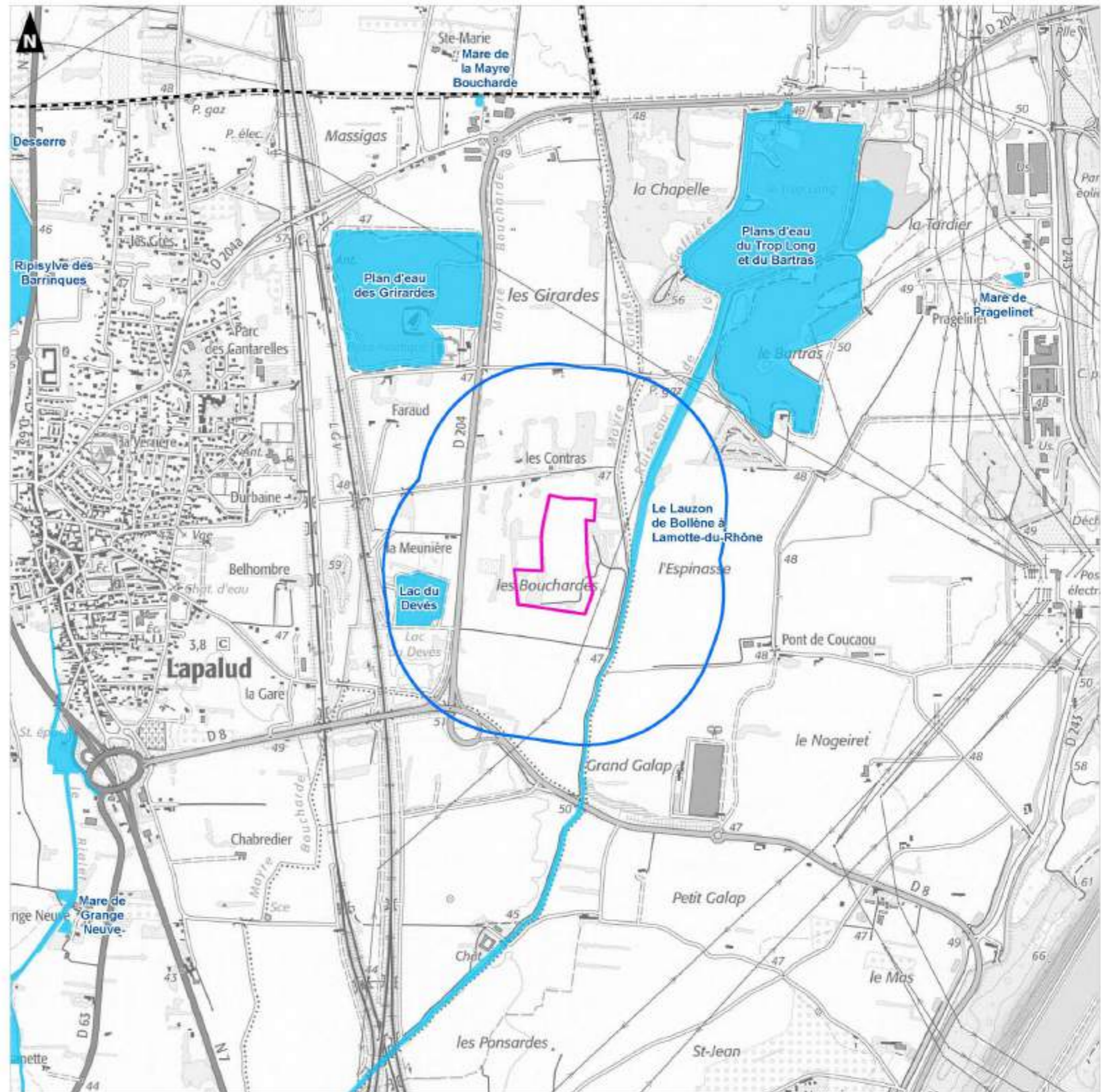
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Limites administratives

-  Limite départementale

### Zones humides

-  Zone humide inventoriée






# Qair


Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Réseau hydrographique et zones humides




### Aires d'étude

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Limites administratives

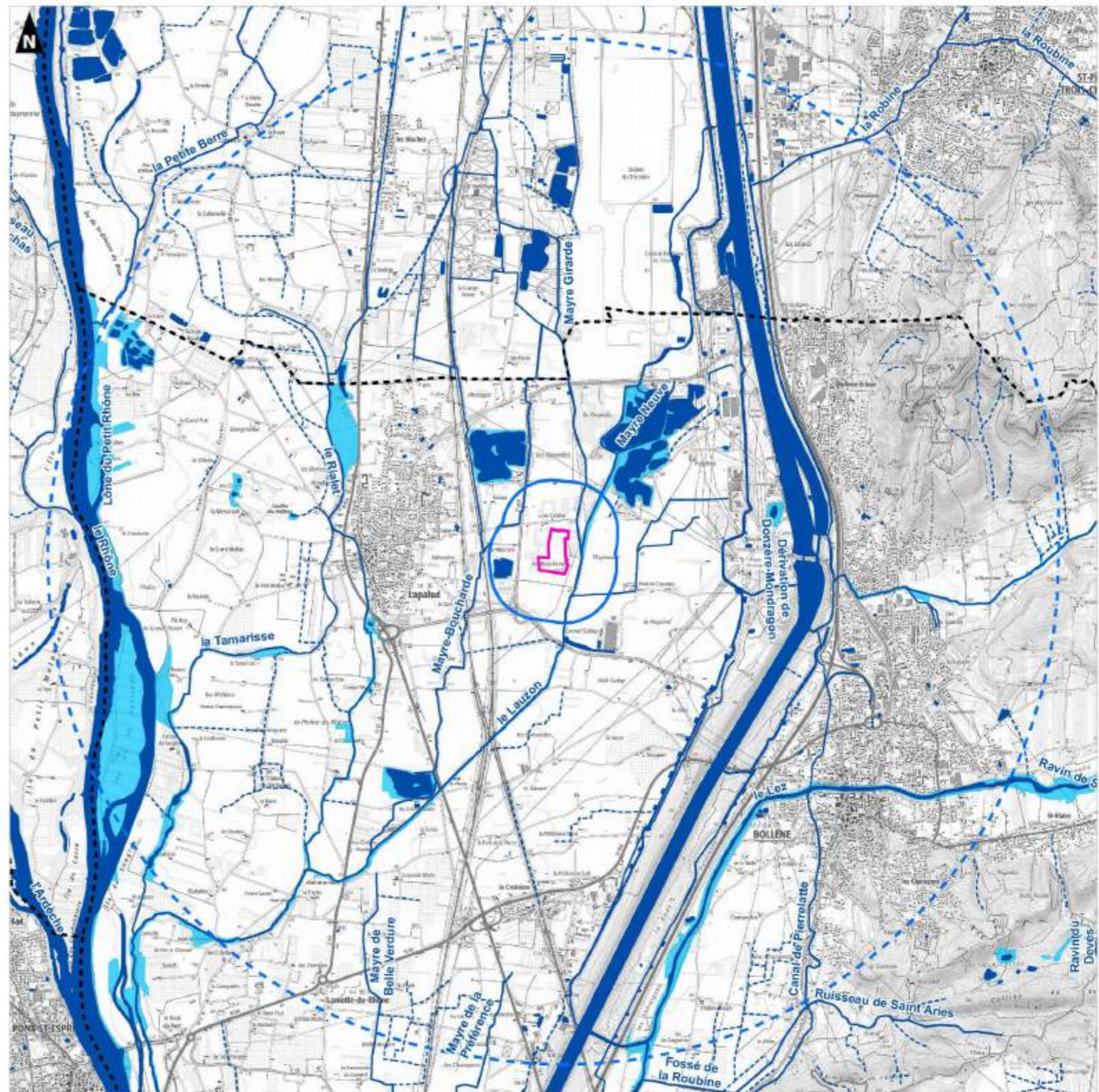
-  Limite départementale

### Réseau hydrographique



-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Surface en eau

### Zones humides


-  Zone humide inventoriée



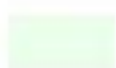




### Aires d'étude

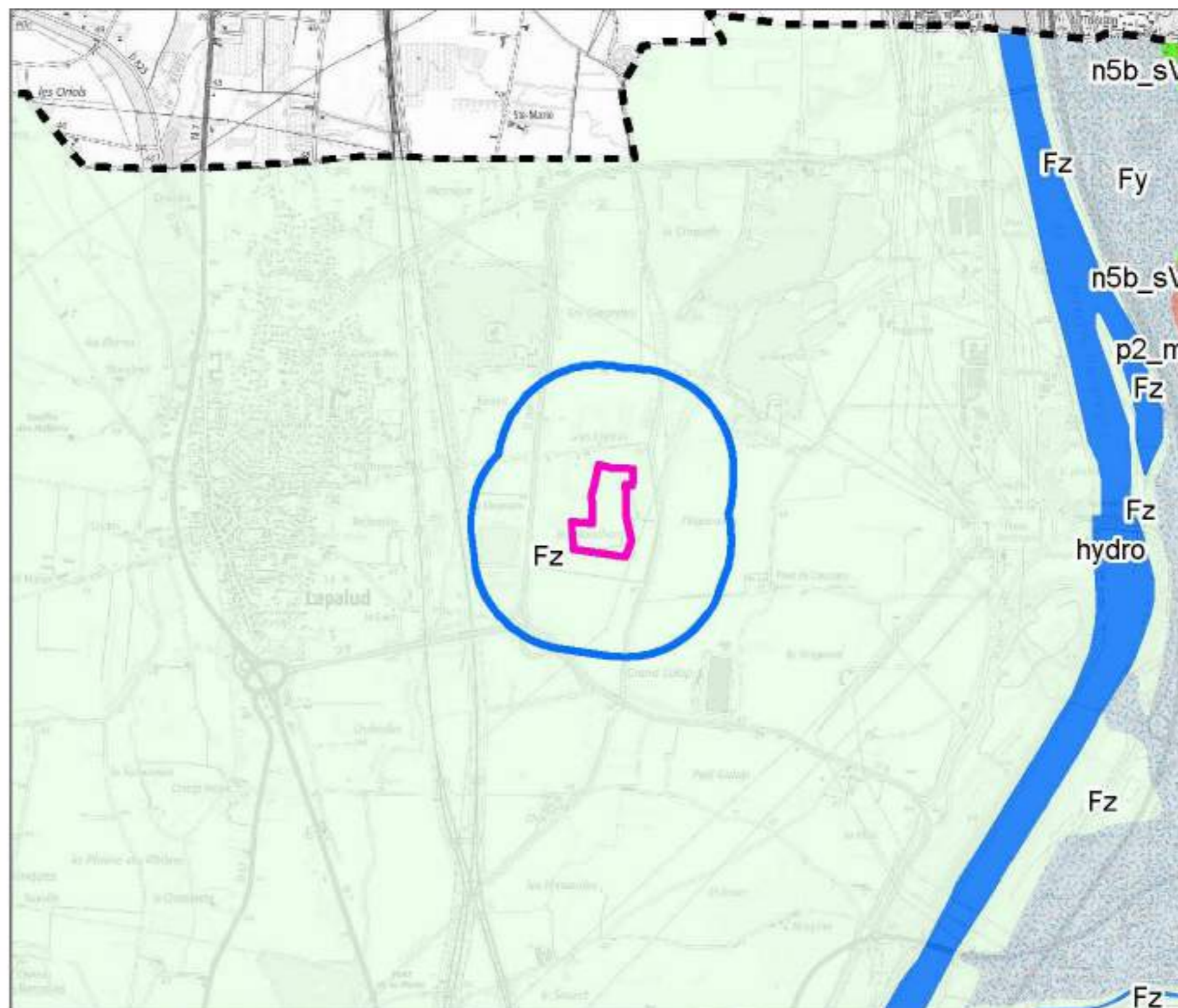
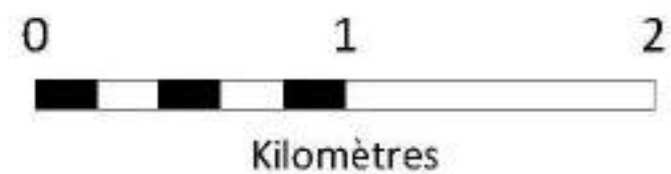
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)

### Limites administratives

-  Limite départementale

### Géologie du Vaucluse

-  Fz, Alluvions récentes : cailloutis, graviers, sables et limons
-  Fy, Würm : alluvions de la basse terrasse (cailloutis, graviers, sables)
-  p2\_m, Plaisancien marin : marnes bleutées
-  n5b\_sV, Clansayésien : sables et grès verts et faciès rutilant
-  hydro, Réseau hydrographique








# Qair


Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Occupation du sol

### Aires d'étude

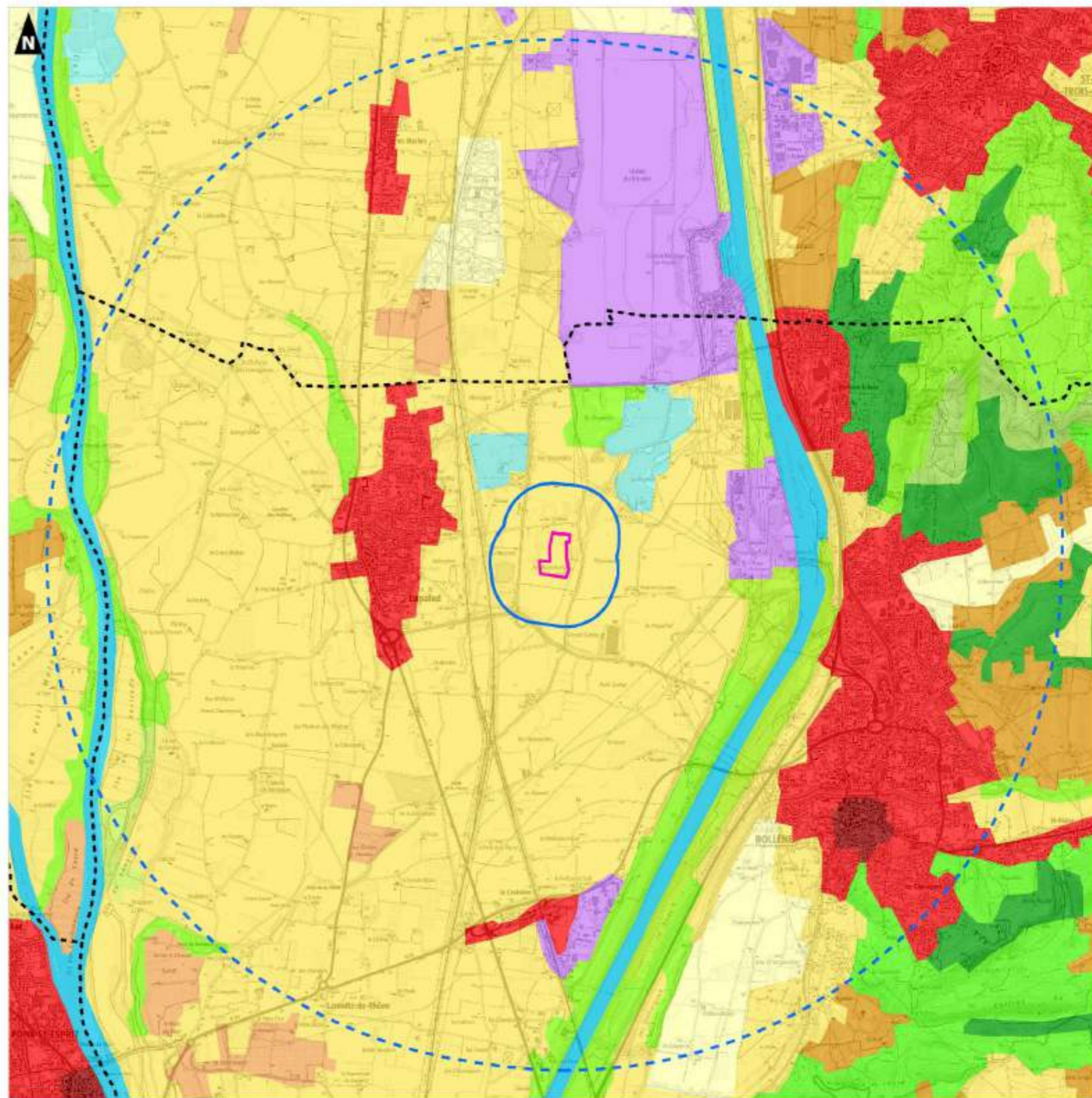
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Limites administratives

-  Limite départementale

### Occupation du sol 2018

-  111 : Tissu urbain continu
-  112 : Tissu urbain discontinu
-  121 : Zones industrielles et commerciales
-  211 : Terres arables hors périmètres d'irrigation
-  221 : Vignobles
-  222 : Vergers et petits fruits
-  242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes
-  243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
-  311 : Forêts de feuillus
-  312 : Forêts de conifères
-  313 : Forêts mélangées
-  321 : Pelouses et pâturages naturels
-  323 : Végétation sclérophylle
-  324 : Forêt et végétation arbustive en mutation
-  511 : Cours et voies d'eau
-  512 : Plans d'eau



### 2.4.2.7 Objectifs de l'étude et contexte règlementaire

Le présent document a pour objet de définir le caractère humide ou non des aménagements prévus dans le cadre du projet en complément des relevés floristiques effectués lors de l'étude d'impact, au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié 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.

#### > L'arrêté du 24 juin 2008 modifié

Au sens de cet arrêté, un espace peut être considéré comme zone humide **dès qu'il présente** l'un des critères suivants :

- critère « végétation » qui, si elle existe, est caractérisée :
  - ✓ soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
  - ✓ soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

#### > Définition d'une zone humide selon le Code de l'environnement

Selon le Code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L.211-1 du code de l'environnement).

Pour la France métropolitaine et la Corse, les critères de définition et de délimitation d'une zone humide ont été explicités afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation (articles L. 214-7-1 et R. 211-108).

#### > Les évolutions suite à la décision du Conseil d'État du 22 février 2017

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, 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, indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe par ailleurs (critères alternatifs).

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. ».

**Il considère en conséquence que les deux critères, pédologique et botanique, sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. »**

Par ailleurs, le ministère de la Transition Écologique et Solidaire a publié une note technique le 26 juin 2017 afin de préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

« La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation spontanée ».

**En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu** (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

**Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique** (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.

**L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation, ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».**

Ainsi, deux situations peuvent se présenter :

- **cas 1** : en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et règlementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- **cas 2** : en l'absence de végétation liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

### 2.4.2.8 Résultats des investigations

#### > Sondages pédologiques

Les photos du carottage sont présentées en annexe. À noter que des orages ont éclaté les jours précédant les sondages et que le sol était humide.

**Tableau 23.** Résultats des sondages pédologiques

Horizons	Sondage n°1	Sondage n°2	Sondage n°3	Sondage n°4	Sondage n°5	Sondage n°6	Sondage n°7	Sondage n°8	Sondage n°9	Sondage n°10	Sondage n°11	Sondage n°12
<b>Description du profil et des horizons pédologiques</b>	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 80 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 80 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 50 cm de profondeur, puis s'intensifiant. Présence abondante de cailloux à 80 cm de profondeur générant un refus de tarière.	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 50 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 80 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 100 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 50 cm de profondeur, puis s'intensifiant. Présence abondante de cailloux à 100 cm de profondeur générant un refus de tarière.	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 80 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 100 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 45 cm de profondeur, puis s'intensifiant. Présence abondante de cailloux à 100 cm de profondeur générant un refus de tarière.	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 50 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 80 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 100 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 60 cm de profondeur, puis s'intensifiant. Présence abondante de cailloux à 100 cm de profondeur générant un refus de tarière.	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 70 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 120 cm.  Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 60 cm de profondeur, puis s'intensifiant.
<b>Végétation caractéristique de ZH ?</b>	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.
<b>Présence de tâche rédoxique</b>	Oui à 80 cm	Oui à 50 cm	Oui à 50 cm	Oui à 80 cm	Oui à 50 cm	Oui à 80 cm	Oui à 45 cm	Oui à 50 cm	Oui à 80 cm	Oui à 60 cm	Oui à 70 cm	Oui à 60 cm
<b>Présence de tâche réductique</b>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
<b>Classe de sol</b>	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide
<b>Zone humide ?</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>

Horizons	Sondage n°13	Sondage n°14	Sondage n°15	Sondage n°16	Sondage n°17	Sondage n°18	Sondage n°19	Sondage n°20
<b>Description du profil et des horizons pédologiques</b>	Profondeur du sondage : 90 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 60 cm de profondeur, puis s'intensifiant. Présence abondante de cailloux à 90 cm de profondeur générant un refus de tarière.	Profondeur du sondage : 100 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 60 cm de profondeur, puis s'intensifiant. Présence abondante de cailloux à 100 cm de profondeur générant un refus de tarière.	Profondeur du sondage : 120 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 70 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 120 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 45 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 120 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 50 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 120 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 70 cm de profondeur, puis s'intensifiant.	Profondeur du sondage : 100 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 80 cm de profondeur, puis s'intensifiant. Présence abondante de cailloux à 100 cm de profondeur générant un refus de tarière.	Profondeur du sondage : 120 cm. Texture dominée par des limons sablo-argileux à lentilles graveleuses plus ou moins grossières. Apparition des traits rédoxiques à 50 cm de profondeur, puis s'intensifiant.
<b>Végétation caractéristique de ZH ?</b>	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.	Aucune végétation caractéristique de ZH.
<b>Présence de tâche rédoxique</b>	Oui à 60 cm	Oui à 60 cm	Oui à 70 cm	Oui à 45 cm	Oui à 50 cm	Oui à 70 cm	Oui à 80 cm	Oui à 50 cm
<b>Présence de tâche réductique</b>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
<b>Classe de sol</b>	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide	Non zone humide
<b>Zone humide ?</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>

### 2.4.2.9 Conclusion

#### > Critère pédologique

Les 20 profils pédologiques réalisés au sein du secteur d'étude présentent des traces d'hydromorphie (traces rédoxiques) apparaissant entre 45 et 80 cm de profondeur puis s'intensifiant en profondeur. Cette apparition ne se combine pas avec la présence d'une nappe permanente en profondeur, ne permettant donc pas le rattachement à un sol réductique caractéristique des zones humides selon la classification GEPPA (Classe IV d).

**Ainsi aucun sondage réalisé n'est caractéristique des zones humides.**

#### > Critère flore/habitats

Le secteur d'étude se compose d'une plantation fruitière. En regard de l'artificialisation du milieu, aucun habitat n'est caractéristique de zone humide. De plus, aucune espèce végétale caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié n'a été détectée.



**Photo 26.** Plantation fruitière correspondant à l'intégralité de la zone d'étude

### 2.4.2.10 Synthèse sur le caractère humide du site

Le secteur d'étude correspond à une plantation fruitière fortement artificialisée. Aucun habitat ou espèce végétale caractéristiques des zones humides n'ont été observés.

L'ensemble des sondages pédologiques réalisés ne sont pas caractéristiques des zones humides. En effet, bien que présentant des traces d'oxydo-réduction apparaissant entre 45 à 80 cm de profondeur, aucune présence de nappe n'a été observée.

**En conclusion, les aménagements prévus sur la commune de Lapalud (84) ne concernent aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.**

Il convient cependant de rappeler **deux aspects** :

- L'expertise pédologique a été réalisée **s'applique en dehors des conditions favorables** (mois d'été) d'analyse des critères pédologiques au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ces paramètres rendent naturellement plus délicats l'analyse des traces d'oxydo-réductions des sols. À cet égard, une analyse en conditions optimales (mois d'hiver) est **fortement recommandée** ultérieurement ;
- Le secteur d'étude repose sur un sol de type **fluviosol**. Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, ces sols correspondent à des cas particuliers, dont **la mise en place d'un suivi piézométrique** pour justifier du caractère humide en évaluant le niveau des nappes de la zone d'étude est recommandée en complément de l'analyse pédologique réalisée dans le cadre de cette étude.

## 2.4.3 Inventaire faunistique

### 2.4.3.1 Entomofaune

Le secteur d'étude présente des habitats homogènes très peu favorables aux insectes de manière générale. En effet, la plantation de pommiers ne présente aucune végétation herbacée, la grande majorité du secteur n'est donc pas utilisée par l'entomofaune.

#### ■ Lépidoptères diurnes

Seule neuf espèces ont été observées au sein du secteur d'étude. Aucune d'entre elle ne présente un enjeu car elles appartiennent à un cortège d'espèces communes. Cependant, la plante hôte de la Diane (*Zerynthia polyxena*) a été observée au sein du secteur d'étude. Cette espèce est donc faiblement pressentie et présente un enjeu modéré.

**Tableau 24.** Liste des espèces de lépidoptères diurnes observés ou pressenties sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Colias crocea</i>	Souci (Le)	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Euchloe crameri</i>	Piérade des Biscutelles (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Lysandra hispana</i>	Bleu-nacré d'Espagne (Le)	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou (La)	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L')	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane (La)	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	PNA	Modéré	Faiblement pressentie

Cf. Légende Tableau 12 p. 49

#### ■ Orthoptères

Au total, ce sont six espèces qui ont été observées au sein du secteur d'étude. Aucune n'est protégée ou patrimoniale. Comme pour les lépidoptères, il s'agit d'un cortège d'espèces communes.

**Tableau 25.** Liste des espèces d'orthoptères observées sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Oedaleus decorus</i>	Cédipode soufrée	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	NE	LC	-	-	-	Très faible	Avérée

Cf. Légende Tableau 12 p. 49

#### ■ Odonates

Seules trois espèces d'odonates ont été recensées. Le secteur représente une zone potentielle pour la chasse mais ne présente aucun point d'eau, essentiel à la reproduction des anisoptères (libellules) et zygoptères (demoiselles).

Les espèces observées présentent un enjeu très faible puisqu'elles sont communes et non patrimoniales ou protégées.

**Tableau 26.** Liste des espèces d'odonates observées sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	Avérée
<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Avérée

Cf. Légende Tableau 12 p. 49

#### ■ Synthèse des enjeux entomologiques

Les espèces d'insectes observées au sein du secteur d'étude sont des espèces communes. La majorité ont été observées en lisières de la haie du secteur. Quelques individus d'orthoptères étaient présents au milieu des plantations de pommiers et des individus d'odonates ont été observés en comportement de chasse. Ces dernières peuvent se reproduire dans les plans d'eau et les cours d'eau alentours mais, aucun n'est présent au sein du secteur d'étude.

Une station de la plante hôte de la Diane (*Zerynthia polyxena*) a été observée au sein du secteur d'étude et cette espèce est mentionnée dans la bibliographie communale. Aux vues de la taille de la station, la Diane est donc faiblement pressentie dans le secteur d'étude.

**L'enjeu relatif à l'entomofaune est donc qualifié de très faible.**

Carte 27 - Enjeux sur l'entomofaune – p. 79

## Enjeux sur l'entomofaune

### Aires d'étude

□ Secteur d'étude

### Limites administratives

--- Limite départementale

### Enjeux

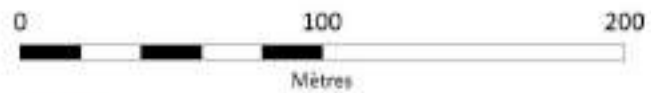
■ Très faibles

■ Faibles

■ Modérés

■ Forts

■ Très forts



## 2.4.3.2 Herpétofaune

### ■ Amphibiens

Aucune zone favorable à la reproduction des amphibiens n'a été identifiée dans le secteur d'étude et aucun individu n'a été observé lors des visites de terrain en 2022.

En revanche, certains individus peuvent potentiellement utiliser le secteur comme zone d'hivernation : sous les tas de bois, de branches, souches, ... que l'on retrouve dans la haie longeant le secteur. L'ensemble des espèces citées en bibliographie sont faiblement pressenties dans le secteur d'étude en période d'hivernation (avril à janvier).

**Tableau 27.** Liste des espèces d'amphibiens pressenties sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur (L')	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun (Le)	Art.3	LC	LC	-	-	-	Faible	Faiblement pressentie
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale (La)	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé (Le)	Art.3	LC	NT	-	-	-	Faible	Faiblement pressentie
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Grenouille verte (La)	Art.5	NT	VU	-	Ann.V	-	Modéré	Faiblement pressentie
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse (La)	Art.3	LC	NE	-	Ann.V	-	Faible	Faiblement pressentie

Cf. Légende Tableau 15 p. 51

### ■ Reptiles

La haie longeant le secteur d'étude est très favorable aux reptiles. En effet, cette haie présente différentes strates offrant des zones refuges et des zones de thermorégulation ainsi que des ronciers et tas de bois et branches favorisant la reproduction des serpents notamment, qui apprécient y déposer leurs œufs.

Ces microhabitats sont très utilisés par trois espèces de reptiles. Toutes sont protégées et en annexes IV de la Directive Habitats Faune flore. Un grand nombre d'individus de Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) a été observés. Enfin, la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) est une grande prédatrice de reptiles.

**Tableau 28.** Liste des espèces de reptiles observées dans le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Avérée
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Avérée
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art.2	LC	LC	-	Ann.IV	-	Modéré	Avérée

Cf. Légende Tableau 15 p. 51



**Photo 27.** Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), secteur d'étude, source : Auddicé

### ■ Synthèse des enjeux herpétologiques

L'enjeu relatif à l'herpétofaune est qualifié de modéré.

Carte 28 - Espèces de reptiles protégées observées – p. 81

Carte 29 - Enjeux sur l'herpétofaune – p. 82



Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Espèces patrimoniales de reptiles

### Aires d'étude

■ Secteur d'étude

### Limites administratives

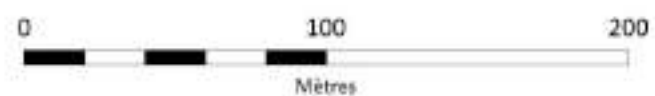
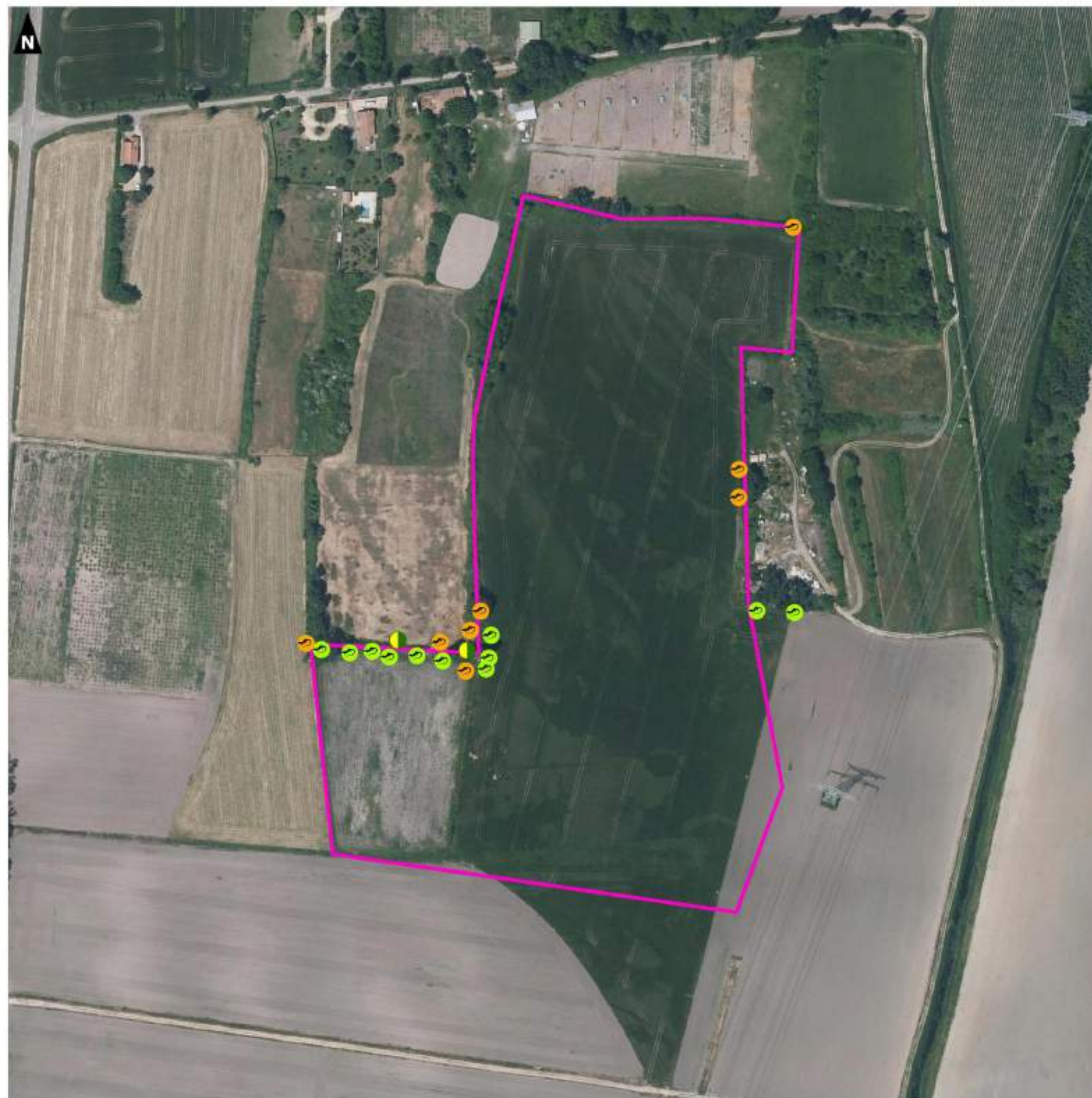
--- Limite départementale

### Reptiles

● Couleuvre verte et jaune

● Lézard des murailles

● Lézard à deux raies



Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Enjeux sur l'herpétofaune

### Aires d'étude

□ Secteur d'étude

### Limites administratives

--- Limite départementale

### Enjeux

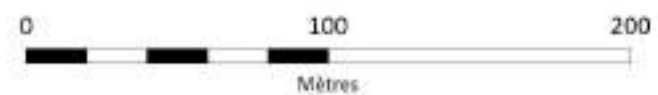
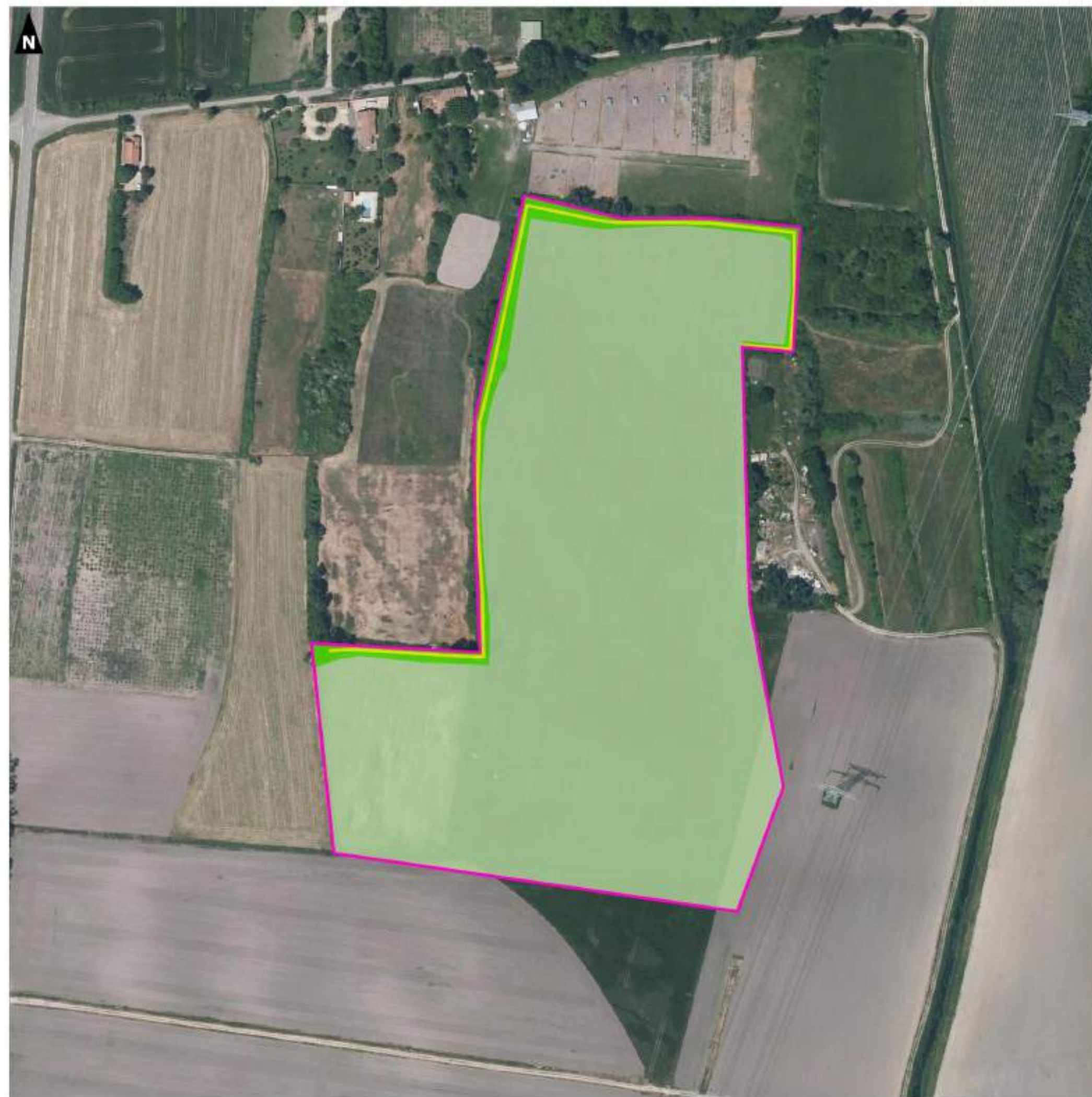
■ Très faibles

■ Faibles

■ Modérés

■ Forts

■ Très forts



### 2.4.3.3 Mammifères (hors chiroptères)

Aucune espèce de mammifère n'a été identifiée en 2022 et aucun indice de présence n'a été observé. Cependant, les espèces pressenties de la bibliographie peuvent utiliser le secteur comme zone de transit, de chasse ou de reproduction. Cette zone se limite principalement, comme les autres groupes, aux haies longeant le secteur d'étude.

**Tableau 29.** Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) pressenties sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. HFF	PNA	Enjeu	Potentialité de présence
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Art.2	LC	NE	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	NE	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Art.2	LC	NE	-	-	-	Faible	Pressentie
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	Pressentie

Cf. Légende Tableau 17 p. 52

#### ■ Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

L'enjeu relatif aux mammifères (hors chiroptères) est qualifié de très faible à faible.

Carte 30 - Enjeux sur la mammofaune (hors chiroptères) – p. 87



**Photo 28.** Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), hors secteur d'étude, source : Auddicé

### 2.4.3.4 Chiroptères

Afin d'identifier les espèces de chiroptères présentes dans le secteur d'étude et évaluer leurs activités, un enregistreur passif a été posé en période de transit printanier, du 22/04 au 27/04, mais seule la première nuit d'écoute est complète. L'activité analysée et présentée est donc celle enregistrée la nuit du 22 au 23 avril. Un enregistreur a été posé en période de mise-bas, du 04/07 au 24/07 et a enregistré du 04/07 au 10/07. La dernière nuit d'enregistrement étant incomplète, les analyses portent sur les 5 premières nuits, soit du 04/07 au 09/07. Enfin, un enregistreur a été posé en période de transit automnal du 09/09 au 23/09 et a enregistré du 09/09 au 12/09 soir. L'ensemble des données a été analysée mais l'activité présentée ne concerne que les 3 premières nuits complètes d'enregistrement (soit su 09/09 au 12/09 matin).

Quinze espèces de chiroptères ont été recensées dans le secteur d'étude. Une espèce présente un enjeu de conservation régional très fort : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), classée à l'annexe 2 de la directive « habitats-faune-flore » et classée espèce « vulnérable » sur la liste rouge des mammifères menacés de France. Trois espèces présentent un enjeu de conservation régional fort : le Grand Murin (*Myotis myotis*), la Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) et le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*). Quatre autres espèces présentent un enjeu de conservation régional modéré.

La Grande Noctule et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sont toutes deux classées « vulnérable » sur la liste rouge de France et sont rares dans la région PACA et le département du Vaucluse.



**Photo 29.** Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), hors secteur d'étude, source : Auddicé

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces recensées dans le secteur d'étude, ainsi que leurs différents statuts et leur enjeu de conservation associé.

**Tableau 30.** Liste des espèces de chiroptères observées et probables sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge France	Directive « Habitats-Faune-Flore »	Statut de rareté Vaucluse (84) (2014)	Enjeu de conservation régional PACA	Utilisation du secteur d'étude	Enjeu du secteur d'étude
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU	Ann. II + IV	PC / LC	Très fort	Transit/chasse	Fort
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC	Ann. II + IV	R / AR	Fort	Transit	Fort
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	VU	Ann. IV	A	Fort	Transit	Fort
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	NT	Ann. IV	AC / TC	Fort	Transit/chasse	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	Ann. IV	A	Modéré	Transit/chasse	Fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	Ann. IV	PC / LC	Modéré	Transit/chasse	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC	Ann. IV	R / AR	Modéré	Transit/chasse	Modéré
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	Ann. IV	AC / TC	Modéré	Transit	Faible
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique	LC	Ann. IV	AC / TC	Faible	Transit/chasse	Faible
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC	Ann. IV	AC / TC	Faible	Transit	Faible
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC	Ann. IV	R / AR	Faible	Transit	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	Ann. IV	AC / TC	Faible	Transit/chasse	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	Ann. IV	AC / TC	Très faible	Transit/chasse	Très faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	Ann. IV	AC / TC	Très faible	Transit/chasse	Faible
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC	Ann. IV	AC / TC	Très faible	Transit	Très faible



Légende :

Liste Rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

(Liste Rouge PACA : inexistante)

Directive « Habitats-Faune-Flore » :

- ✓ / : espèce non mentionnée dans la directive habitats
- ✓ Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, est une mesure prise afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Annexes I, II, III IV, V et VI.

Rareté :

Les indices de rareté sont indiqués dans le « Tableau 2 : Rareté des espèces de chiroptères par département de la région PACA (classement par ordre approximatif de rareté à dire d'experts : discuté en 2009 à Bourges pour l'ouvrage « Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse » de Laurent Arthur et Michèle Lemaire, et réévalué en 2010 et 2011 par le GCP) » du Plan régional d'actions en faveur des Chiroptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur 2009-2013.

A : absente ; TR / E : très rare ou exceptionnelle ; R / AR : rare ou assez rare ; PC / LC : peu commune ou localement commune ; AC / TC : assez commune ou très commune

Enjeu de conservation régional : Enjeu évalué à partir des différents statuts de conservation et de protection des espèces.

Très faible Faible Modéré Fort Très fort

### ■ Transit printanier

En période de transit printanier, l'activité la plus importante enregistrée dans le secteur d'étude est celle de la Pipistrelle de Kuhl, qui présente un niveau d'activité très fort. Une forte activité de chasse a été enregistrée pour la Pipistrelle pygmée. L'activité relevé pour la Pipistrelle commune en période de transit printanier est moyenne, comme celle de la Noctule de Leisler. Le Murin cryptique, seule espèce de murin déterminée avec certitude, présente une activité faible (avec un contact sur les trois contacts de murins identifiés).

Le tableau ci-dessous présente les niveaux d'activités enregistrés par espèce ou groupe d'espèces avec l'enregistreur passif dans le secteur d'étude en période de transit printanier.

**Tableau 31.** Résultats des analyses des enregistrements passifs en période de transit printanier

Nom scientifique	Nom français	Nombre de contacts	Nombre de minutes positives	Nombre de minutes positives par nuit
<b>Groupe "Sérotule" (Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.)</b>				
		7	5	5
<i>Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.</i>	"Sérotule" non-identifiée	2	2	2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	5	3	3
<i>Myotis sp.</i>	Murin non-identifié	2	2	2
<b>Groupe Murin "haute fréquence" (Myotis sp. hors oxygnathus/myotis)</b>				
		3	3	3
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique	1	1	1
<b>Groupe Pipistrelles/Minioptère/Vespère</b>				
		3833	395	395
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	126	44	44
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	476	169	169
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	15	12	12
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	3216	331	331
<i>Chiroptera sp.</i>	Chiroptère non-identifié	2	2	2

Niveau d'activité, source : Référentiel d'activité des chiroptères, Alexandre Haquart, 2013 :

Très faible Faible Moyen Fort Très fort

### ■ Mise-bas

L'activité enregistrée en période de mise-bas dans le secteur d'étude est très hétérogène d'une nuit à l'autre. En effet, bien que l'appareil ait enregistré 2379 à 3422 fichiers par nuit complète d'écoute, le nombre de contacts de chiroptères parmi ces enregistrements varient de 54 à 2126 par nuit.

Lors de la période de mise-bas, la Pipistrelle de Kuhl est de nouveau l'espèce qui présente l'activité la plus importante avec une forte activité de chasse. Les autres espèces de Pipistrelles contactées dans le secteur d'étude présentent une activité moyenne.

Cent-vingt-et-un contacts ont été attribués au groupe d'espèces « Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée / Minioptère de Schreibers », qui sont trois espèces aux cris d'écholocations similaires, pouvant être difficiles à distinguer. Au moins 5 de ces contacts sont attribués de manière probable au Minioptère de Schreibers, espèce à très fort enjeu de conservation régional.

Sur les 35 contacts de murins enregistrés en période de mise-bas, 8 ont été identifiés comme étant du Murin de Daubenton. La présence de cette espèce sur le site s'explique par la présence de nombreuses zones humides autour du secteur d'étude (cours d'eau et plans d'eau). Cette espèce transite probablement par le secteur d'étude pour rejoindre ses zones de chasses préférentielles.

La qualité des autres enregistrements de *myotis* ne permet pas d'identification spécifique.

L'activité enregistrée pour la Sérotine commune est considérée comme étant faible.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux d'activités enregistrés par espèce ou groupe d'espèces avec l'enregistreur passif dans le secteur d'étude en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

**Tableau 32.** Résultats des analyses des enregistrements passifs en période de mise-bas

Nom scientifique	Nom français	Nombre de contacts	Nombre de minutes positives	Nombre de minutes positives par nuit
<b>Groupe "Sérotule" (Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.)</b>				
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	2	2	0,4
<i>Myotis sp.</i>	Murin non-identifié	27	23	4,6
<b>Groupe Murin "haute fréquence" (Myotis sp. hors oxygnathus/myotis)</b>				
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	8	8	1,6
<b>Groupe Pipistrelles/Minioptère/Vespère</b>				
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrelle commune/pygmée/Minioptère de Schreibers	121	100	20,0
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	250	141	28,2
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	175	107	21,4
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	84	70	14,0
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	4366	600	120,0
<i>Chiroptera sp.</i>	Chiroptère non-identifié	4	4	4,0

Niveau d'activité, source : Référentiel d'activité des chiroptères, Alexandre Haquart, 2013 :

Très faible Faible Moyen Fort Très fort

### ■ Transit automnal

Douze espèces de chiroptères ont été recensées lors de la période de transit automnal.

L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) a été identifié dans les enregistrements du début de la quatrième nuit qui ne figurent pas dans le tableau suivant qui présente l'activité des trois premières nuits d'enregistrement complètes.

L'activité relative la plus importante relevée est celle de la Noctule commune, espèce rare dans la région.

Six espèces ou groupe d'espèces ont une activité forte : le Molosse de Cestoni, le couple d'espèces Grand Murin/Petit Murin, la Noctule de Leisler et les trois espèces de Pipistrelles identifiées.

Le niveau d'activité du Grand Murin est moyen mais est potentiellement plus élevé aux vus de l'activité attribuée au couple Grand/Petit Murin.

Le Minioptère de Schreibers a été identifié avec certitude en période de transit automnal. L'espèce présente une activité moyenne.

L'activité de la Grande Noctule est très faible mais est potentiellement plus forte aux vus du nombre relativement important de contacts du groupe d'espèces Grande Noctule/Molosse de Cestoni qui n'a pu aboutir à une détermination spécifique certaine.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux d'activités enregistrés par espèce ou groupe d'espèces avec l'enregistreur passif dans le secteur d'étude en période de transit automnal.

**Tableau 33.** Résultats des analyses des enregistrements passifs en période de transit automnal

Nom scientifique	Nom français	Nombre de contacts	Nombre de minutes positives	Nombre de minutes positives par nuit
<b>Groupe "Sérotule" (Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.)</b>				
"Sérotule" non-identifiée		19	16	5,33
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	69	49	16,33
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	54	24	8,00
<i>Myotis sp.</i>	Murin non-identifié	8	5	1,67
<i>Myotis oxygnathus/myotis</i>	Groupe Murin "basse fréquence"	22	16	5,33
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	5	4	1,33
<i>Myotis sp. hors oxygnathus/myotis</i>	Groupe Murin "haute fréquence"	8	5	1,67
<b>Groupe Pipistrelles/Minioptère/Vespère</b>				
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrelle commune/pygmée/Minioptère de Schreibers	13	13	4,33
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	29	25	8,33
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	636	230	76,67
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	875	429	143,00
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	138	90	30,00
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	362	145	48,33
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	3	3	1,00
<b>Groupe Oreillard sp. (Plecotus sp.)</b>				
		8	6	2,00

Nom scientifique	Nom français	Nombre de contacts	Nombre de minutes positives	Nombre de minutes positives par nuit
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard non-identifié	7	6	2,00
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	1	1	0,33
<b>Groupe fréquences basses (Molosse/Grande Noctule)</b>		194	75	25,00
<i>Nyctalus lasiopterus/Tadarida teniotis</i>	Grande Noctule/Molosse de Cestoni	61	41	13,67
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	129	59	19,67
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	4	2	0,67

Niveau d'activité, source : Référentiel d'activité des chiroptères, Alexandre Haquart, 2013 :

Très faible Faible Moyen Fort Très fort

### ■ Synthèse des enjeux sur les chiroptères

Quinze espèces de chiroptères ont été recensées dans le secteur d'étude. Une espèce présente un enjeu de conservation régional très fort : le Minioptère de Schreibers, trois espèces présentent un enjeu de conservation régional fort : le Grand Murin, la Grande Noctule et le Molosse de Cestoni. Enfin, quatre autres espèces présentent un enjeu de conservation régional modéré.

Le Minioptère de Schreibers est une espèce cavernicole d'affinité méridionale montrant de fortes disparités en densité dans son aire de distribution. Elle est inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et est classée « vulnérable » sur la liste rouge des espèces menacées en France. Les effectifs français ont chuté de moitié suite à une épizootie d'origine inconnue en 2002.

Le Grand Murin est une espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », dont les populations se sont effondrées depuis un siècle et considérée « rare ou assez rare » dans le département du Vaucluse d'après Arthur et Lemaire<sup>1</sup>. Cette espèce est « peu commune ou localement commune » en Ardèche et dans la Drôme, les départements limitrophes de la commune de Lapalud. Le Grand Murin est essentiellement forestier mais fréquente aussi les milieux mixtes comprenant des prairies et des haies.

La Grande Noctule est une espèce principalement arboricole dont les populations sont réparties de manière très inégales en France et en Europe. Cette dernière est classé « vulnérable » sur la liste rouge française. C'est une espèce « présente mais mal connue » dans le département du Vaucluse. Cependant, dans le département de l'Ardèche la Grande Noctule est une espèce « peu commune ou localement commune ». L'espèce n'a pas de terrains de chasse définis et peut parcourir de grande distance chaque nuit à la recherche de nourriture. Elle chasse à tous les niveaux, du sol jusqu'à près de 2000 mètres d'altitude.

Le Molosse de Cestoni est une espèce méridionale principalement rupestre, classée « quasi-menacée » sur la liste rouge de France. Cette espèce survole de très grands territoires et exploite des milieux de chasse très variés où elle chasse en altitude.

Plusieurs espèces de chauves-souris ont été identifiées en chasse dans le secteur d'étude : les trois espèces de Pipistrelles et la Noctule commune.

La Noctule commune est une espèce classée « vulnérable » sur la liste rouge de France et est très rare en région PACA. Elle est toutefois « peu commune ou localement commune » en Ardèche et dans la Drôme. C'est une espèce à l'origine forestière qui est aussi liée à la proximité de l'eau.

Les haies du secteur d'étude jouent également le rôle de corridor écologique pour le transit de la plupart des espèces contactées au cours des inventaires. C'est pourquoi, il est important de conserver les continuités écologiques permettant aux chauves-souris de relier les plans et cours d'eau alentours.

**L'enjeu chiroptérologique du secteur d'étude est évalué comme étant très faible pour la plantation de pommiers à fort pour les haies.**

Carte 31 - Enjeux sur les chiroptères – p. 88


<sup>1</sup> Arthur L. & Lemaire M. – 2021 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire

Naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.


Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Enjeux sur la mammofaune (hors chiroptères)


### Aires d'étude

 Secteur d'étude

### Limites administratives

 Limite départementale


### Enjeux

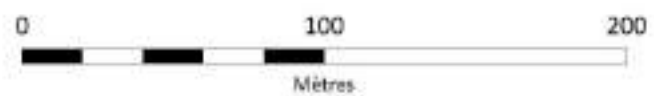
 Très faibles

 Faibles

 Modérés

 Forts


 Très forts




Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Enjeux sur les chiroptères

### Aires d'étude

 Secteur d'étude

### Limites administratives

 Limite départementale

### Enjeux

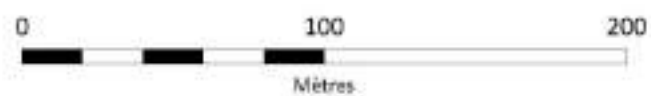
 Très faibles

 Faibles

 Modérés

 Forts

 Très forts





### 2.4.3.5 Avifaune

#### ■ Généralités sur les oiseaux

On recense environ 10 000 espèces d'oiseaux dans le monde dont 568 dans l'hexagone réunies en plus de 75 familles. Cette richesse est le résultat de la situation géographique de la France (couloir migratoire important) ainsi que de sa diversité climatique et paysagère.

On distingue trois grands types de populations d'oiseaux en France : les populations nicheuses, qui se reproduisent en métropole, les populations hivernantes, qui passent la mauvaise saison chez nous, et les populations de passage qui ne font que traverser le territoire et que l'on peut observer lors des deux périodes migratoires annuelles.

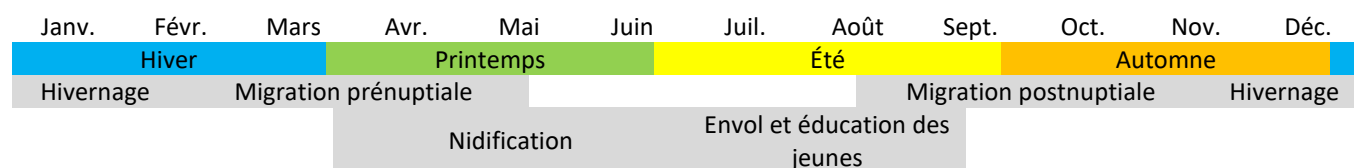


Figure 5. Schéma représentant le cycle de vie des oiseaux

#### ■ La migration

On appelle **migration** l'ensemble des déplacements périodiques intervenant au cours du cycle, le plus souvent annuel, d'un animal, entre une aire de reproduction et une aire où l'animal séjourne un temps plus ou moins long, en dehors de la période de reproduction (*Dorst 1962*).

Pour les oiseaux migrateurs nichant en France, leur trajet qui les voit venir d'Afrique est qualifié de **migration prénuptiale**, tandis que le trajet inverse est appelé **migration postnuptiale**.

Peu d'espèces sont sédentaires en France. Il s'agit alors essentiellement d'espèces forestières comme les pics ou les mésanges, ou bien d'espèces qui vivent près de l'Homme comme les pigeons de nos villes ou les moineaux domestiques qui trouvent de la nourriture toute l'année. Cependant elles peuvent être sujettes à des migrations partielles si le manque de nourriture devient trop important.

Pour survivre, la plupart des espèces sont contraintes de quitter l'Europe pour l'Afrique ou l'Asie où elles pourront trouver de la nourriture en quantité suffisante puisque les saisons y sont inversées. Les espèces granivores sont, de façon générale, plus sédentaires que les insectivores.

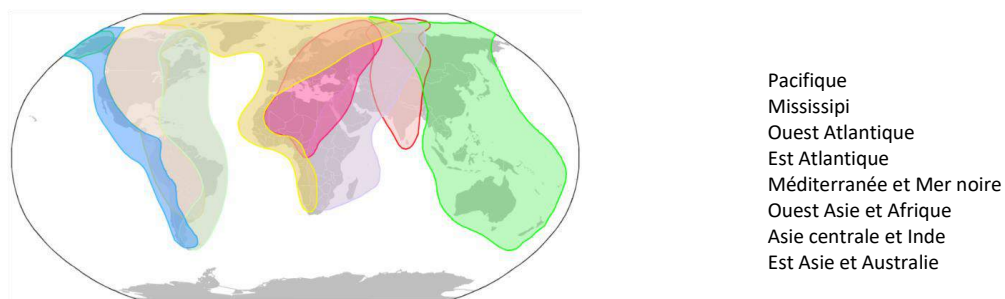


Figure 6. Principaux couloirs de migration à l'échelle mondiale (*Thompson & Byrkjedal, 2001*)

#### ■ La nidification

Après avoir passé l'hiver loin de chez nous les espèces migratrices reviennent sur notre territoire au terme de la migration prénuptiale. Elles trouvent un climat favorable et des ressources en abondance pour se reproduire et élever leur progéniture. Quant aux espèces sédentaires, elles profitent de leur présence à l'année sur le territoire pour s'y reproduire plusieurs fois.

Lorsqu'ils arrivent, les mâles choisissent un territoire qu'ils défendent activement contre les autres mâles de leur espèce. Le choix du site se fait en fonction de la quantité de ressources qu'il renferme, des possibilités d'aménagement d'un nid et de la sécurité qu'il procure à ses occupants.

Si le territoire contient tout ce dont le couple aura besoin, il sera occupé durant toute la saison de reproduction. Leur taille est très variable selon les espèces, de quelques mètres carrés pour les passereaux à plusieurs centaines d'hectares pour les grands rapaces. Chez les espèces qui nichent en colonie, comme les Mouettes ou les Sternes, le territoire se réduit aux quelques centimètres carrés autour du nid. Les couples sont côte à côte et les parents vont chercher la nourriture à l'écart de la colonie. Pour défendre ce territoire les mâles ont recours au chant qui leur permet de délimiter un territoire en affichant leur présence et en dissuadant les éventuels intrus.

#### ■ L'hivernage

Une fois la saison de reproduction terminée, on assiste à la migration postnuptiale qui voit le départ des espèces venues se reproduire sur notre territoire. Elles retournent dans leur quartier d'hiver en Afrique ou en Asie. Dans le même temps on assiste à l'arrivée de nouvelles espèces du nord et de l'est de l'Europe qui profitent d'un hiver plus doux dans nos régions. Les espèces restant dans nos régions en hiver voient ainsi leurs effectifs renforcés.

La diversité et le nombre d'individus passant l'hiver en France sont variables d'une année sur l'autre et dépendent principalement des conditions météorologiques.

Ces espèces migreront vers leurs régions d'origine pour se reproduire. En additionnant les déplacements de ces dernières et des oiseaux migrateurs nicheurs métropolitains, on assiste à un ballet incessant de l'avifaune au-dessus de notre territoire.

#### ■ Espèces recensées

Sur l'ensemble de la période d'étude, de mars 2022 à février 2023, 40 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 8 présentent un intérêt patrimonial modéré ou plus en période de nidification : le Balbusard pêcheur, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon émerillon, le Milan noir, la Mouette rieuse et le Tarier des prés.

On entend par espèces patrimoniales les espèces d'intérêt communautaire, inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et celles bénéficiant d'un statut au moins « NT » (quasi-menacé) sur les listes rouges régionale et/ou nationale. À partir de ces différents classements et du statut nicheur ou non de l'espèce observée, trois niveaux de patrimonialité ont été définis (faible, modéré et fort) – soit trois niveaux d'enjeux - présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 34.** Définition des niveaux de patrimonialité

PATRIMONIALITÉ		STATUTS LRR/LRN/Directive Oiseaux		
		NT	VU ou OI	EN ou CR
STATUT DE REPRODUCTION selon la codification de l'EBCC (European Bird Census Council)	Espèce nicheuse ( <i>possible, probable ou certaine</i> )	Faible	Modérée	Forte
	Espèce non nicheuse	Non patrimoniale	Faible	Modérée

**Légende :**

LRR (Liste Rouge Régionale) et LRN (Liste Rouge Nationale) : NT (« Quasi-menacé »), VU (« Vulnérable »), EN (« En danger d'extinction ») et CR (« En danger critique d'extinction »)

OI : Inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

Comme vu précédemment, les conditions météorologiques sont importantes pour l'avifaune et sont donc précisées dans le tableau suivant :

**Tableau 35.** Date et conditions météorologiques durant les investigations de terrain.

Jour de passage	Horaire de passage	Température	Météo
31/03/22	7h-12h	13°C	Vent 30km/h S-N, pluie éparses mais brève, ciel nuageux
22/04/22	6h30-12h	18°C	Vent nul et ciel dégagé
09/05/22	6h-12h	23°C	Vent nul et ciel dégagé
20/05/22	7h-9h	17°C	Vent nul et ciel dégagé
03/06/22	6h-12h	26°C	Vent nul et ciel dégagé
02/08/22	21h-23h	27°C	Vent faible et ciel dégagé
09/09/22	7h-11h	15°C	Vent nul et ciel couvert
07/11/22	7h-10h30	8°C	Vent nul et ciel dégagé
21/02/2023	12h-17h	15°C	Vent nul et ciel dégagé

Les dix sorties ont été concernées par de conditions météorologiques idéales pour l'observation des oiseaux avec peu de vent et une absence de précipitation.



**Photo 30.** Poste d'observation de l'avifaune migratrice, secteur d'étude en mars 2022, source : Auddicé

**Tableau 36.** Liste des espèces d'oiseaux observées sur le secteur d'étude

Période d'observation				Code tax ref V11	Nomenclature			Listes rouges		Protection				Patrimonialité		
Mig pré-nuptiale	Nidif	Mig post-nuptiale	Hibernage		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupes d'espèce	PACA nicheurs	France nicheurs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Convention de Berne	Convention de Bonn	Migration	Hivernage	Nidification
3	0	0	0	2895	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Rapaces	LC	LC	P	-	Bell	Boll			
1	4	22	0	3676	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Passereaux	LC	NT	C	OII	Bell	-			faible
0	0	2	0	1966	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Anatidés	LC	LC	C	OII ; OIII	Bell	Boll			
1	0	4	10	3726	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Passereaux	DD	VU	P	-	Bell	-	faible	faible	modérée
0	0	3	0	3723	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
1	0	0	0	3551	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Passereaux	NT	NT	P	-	Bell	-			faible
1	0	0	0	2506	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Echassiers	LC	LC	P	-	Bell	-			
9	0	1	0	2623	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Rapaces	LC	LC	P	-	Bell	Boll			
1	0	4	0	4588	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Passereaux	VU	VU	P	-	Bell	-	faible	faible	modérée
6	0	12	0	4583	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Passereaux	LC	VU	P	-	Bell	-	faible	faible	modérée
0	0	10	0	4580	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Passereaux	VU	VU	P	-	Bell	-	faible	faible	modérée
0	0	4	0	4586	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Passereaux	DD	LC	P	-	Bell	-			
2	1	7	0	4151	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Passereaux	NT	LC	P	-	Bell	-			faible
76	0	0	0	530157	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Oiseaux marins	VU	NT	P	OII	Bell	-	faible	faible	modérée
1	0	0	0	2873	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Rapaces	NT	LC	P	OI	Bell	Boll	modérée	modérée	modérée
2	1	3	0	4155	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	0	20	10	3420	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Columbidés	RE	DD	C	OII	Bell	-			

Période d'observation				Code tax ref V11	Nomenclature			Listes rouges		Protection				Patrimonialité		
Mig pré-nuptiale	Nidif	Mig post-nuptiale	Hibernage		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupes d'espèce	PACA nicheurs	France nicheurs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Convention de Berne	Convention de Bonn	Migration	Hivernage	Nidification
0	1	0	0	3424	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Columbidés	LC	LC	C	OII ; OIII	-	-			
1	0	53	0	4503	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Corvidés	VU	LC	C & N	OII	-	-	faible	faible	modérée
0	0	4	0	534742	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	0	1	0	4686	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Passereaux	NT	LC	P	-	Bell	-			faible
0	0	5	15	4659	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	0	15	0	4669	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Passereaux	EN	EN	P	-	Bell	-	modérée	modérée	forte
0	1	7	1	4001	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	1	0	0	2676	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Rapaces	DD		P	OI	Bell	Boll	modérée	modérée	modérée
11	0	2	0	2669	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Rapaces	NT	NT	P	-	Bell	Boll			faible
0	0	5	0	4330	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Passereaux	DD	VU	P	-	Bell	Boll	faible	faible	modérée
1	0	30	0	4564	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	0	15	0	4568	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	Passereaux	DD		P	-	Bell	-			
0	3	0	0	4215	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
9	0	0	0	3696	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Passereaux	NT	NT	P	-	Bell	-			faible
3	1	0	0	199374	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée	Oiseaux marins	LC	LC	P	OI	Bell	-	modérée	modérée	modérée
0	0	1	0	3670	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Passereaux	NT	LC	P	OI	Bell	-	modérée	modérée	modérée
0	10	0	0	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Passereaux	NT	LC	P	-	Bell	-			faible
66	2	0	0	2840	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Rapaces	LC	LC	P	OI	Bell	Boll	modérée	modérée	modérée

Période d'observation				Code tax ref V11	Nomenclature			Listes rouges		Protection				Patrimonialité		
Mig pré- nuptiale	Nidif	Mig post- nuptiale	Hibernage		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupes d'espèce	PACA nicheurs	France nicheurs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Convention de Berne	Convention de Bonn	Migration	Hivernage	Nidification
12	0	1	0	3941	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise type	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	0	1	0	3755	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	0	15	0	3741	<i>Motacilla flava flava</i>	Bergeronnette printanière type	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
1	0	0	0	2660	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Rapaces	NA	VU	P	OI	Bell	Boll	modérée	modérée	modérée
2	0	2	0	3764	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
5	8	20	0	4525	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Passereaux	LC	LC	P	-	-	-			
0	0	27	0	4532	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Passereaux	EN	EN	P	-	Bell	-	modérée	modérée	forte
1	0	0	0	2832	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Rapaces	LC	LC	P	OI	Bell	Boll	modérée	modérée	modérée
29	0	18	0	2440	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Oiseaux marins	NT	LC	P	OII	Bell	-			faible
1	0	0	1	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	2	0	0	4269	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	0	3	0	4280	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Passereaux	NT	LC	P	-	Bell	-			faible
2	0	0	0	4289	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Passereaux	DD	NT	P	-	Bell	-			faible
1	0	2	1	4474	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Corvidés	LC	LC	C & N	OII	-	-			
0	1	0	0	3603	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Autres	LC	LC	P	-	Bell	-			
2	0	0	0	199425	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier pâtre	Passereaux	NT	NT	P	-	Bell	-			faible
3	1	0	0	4049	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier des prés	Passereaux	VU	VU	P	-	Bell	-	faible	faible	modérée
0	0	3	0	3439	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Columbidés	VU	VU	C	OII	Bell	#VALEUR!	faible	faible	modérée

Période d'observation				Code tax ref V11	Nomenclature			Listes rouges		Protection				Patrimonialité		
Mig pré-nuptiale	Nidif	Mig post-nuptiale	Hibernage		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupes d'espèce	PACA nicheurs	France nicheurs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Convention de Berne	Convention de Bonn	Migration	Hivernage	Nidification
0	40	28	100	4516	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Passereaux	LC	LC	C & N	OII	-	-			
2	1	4	1	4257	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
0	1	0	0	4252	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Passereaux	LC	LC	P	-	Bell	-			
1	1	5	0	4232	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Passereaux	LC	NT	P	-	Bell	-			faible
0	0	7	0	4137	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	Passereaux	NA		C	OII	Bell	-			faible
0	1	7	1	4117	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Passereaux	LC	LC	C	OII	Bell	-			
0	0	5	1	4129	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Passereaux	LC	LC	C	OII	Bell	-			
0	0	6	0	4142	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Passereaux	LC	LC	C	OII	Bell	-			

Cf. Légende Tableau 19 p. 56

Plusieurs espèces ont été observées avec des enjeux faibles à modérés et quelques-unes sont patrimoniales. De nombreux Milan noir ont été observés durant la migration pré-nuptiale

## ■ L'avifaune nicheuse

### Carte 32 - Espèces patrimoniales d'oiseaux en période de nidification – p. 99

Les sorties réalisées durant la période de nidification ont permis de dénombrer 19 espèces dont 3 présentent une patrimonialité qualifiée de modérée à cette saison : le Faucon émerillon, le Milan noir et le Tarier des prés. Aucune espèce n'est susceptible de nidifier directement dans la parcelle de pommiers du secteur d'étude actuellement de par la taille des arbres. Les passereaux peuvent quant à eux nidifier dans la haie périphérique.

Une sortie nocturne a été réalisée le 2 août 2022 pour étudier l'avifaune nocturne. Un Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) aurait été vu dans l'aire d'étude rapprochée mais l'observation ne peut être confirmée. L'espèce n'est donc pas présente dans le tableau précédent recensant l'avifaune nicheuse.



Photo 31. Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ; hors secteur d'étude, source : Auddicé

#### • Aspect qualitatif

Trois des dix-neuf espèces sont patrimoniales en période de nidification soit près de 16%. Ce chiffre est plutôt important comparé à la faible diversité aviaire présente sur le site durant la nidification. Deux de ces trois espèces sont des rapaces qui peuvent nicher dans les boisements ou les bosquets situés à proximité du secteur d'étude.

La plupart des autres espèces sont des passereaux étant communs ou très communs dans la région. Enfin la seule espèce de laridé observée est juste de passage au-dessus du secteur : il s'agit du Goéland leucophée.

Si l'on analyse avec plus de précisions ce cortège et que l'on prend en compte les habitats en place dans le secteur d'étude, le cortège dominant est clairement partagé entre le cortège des espèces forestières et celui des milieux semi-ouverts. Le cortège des milieux semi-ouverts niche dans les haies, les prairies ou les boisements à proximité du secteur d'étude.

#### • Cortèges avifaunistiques

L'inventaire des espèces d'oiseaux en période de nidification a permis de distinguer différents **cortèges avifaunistiques** au niveau du secteur d'étude et de l'aire d'étude rapprochée.

Les cortèges avifaunistiques suivants ont été définis, correspondant à des types d'habitats distincts, qui seront détaillés par la suite :

- ✓ le **cortège des milieux forestiers** : les bosquets de feuillus et les petits boisements accueillent notamment le Pic vert et le Milan noir ;
- ✓ le **cortège des milieux semi-ouverts** : ce cortège utilise une mosaïque d'habitats ouverts et fermés, à dominante arbustive abritant des espèces comme la Fauvette grisette ou le Tarier des prés ;
- ✓ le **cortège des milieux anthropiques** qui correspond à des espèces qui utilisent les habitations humaines pour trouver un refuge ou construire leur nid, comme par exemple le Moineau domestique ;
- ✓ le **cortège des milieux ouverts** qui utilise le sol nu comme l'Alouette des champs ou des prairies telle que la Cisticole des joncs.

La quantité d'espèce est plutôt faible mais tous les milieux sont exploités avec pas moins de quatre cortèges différents observés durant la période de nidification.

#### • Utilisation des grands types d'habitats par les différents cortèges

Chaque espèce possède ses propres exigences écologiques, plus ou moins larges et plus ou moins spécifiques à un type d'habitat : la place et le rôle de l'espèce sont ainsi définis par sa « niche écologique ». L'utilisation des divers milieux qui composent le secteur d'étude est alors fonction des espèces, de la période de l'année et de la journée, de l'abondance et de l'accès à la nourriture ainsi que de la tranquillité du lieu. La typologie des habitats d'espèces peut être définie de la sorte :

- **des plantations de jeunes pommiers et chemins** qui sont plutôt faiblement utilisés puisqu'il n'y pas d'abris pour les oiseaux. Cependant l'Alouette des champs, espèce utilisant les milieux très ouverts, est susceptible de nicher dans cet habitat. Cet habitat est également utilisé pour les rapaces qui viennent y chasser régulièrement.
- **les haies et alignements d'arbres** qui forment un linéaire offrant de nombreuses lisières et un faciès buissonnant pour les espèces de milieux semi-ouverts comme le Rossignol philomèle, la Fauvette grisette ou l'Hypolaïs polyglotte.

- Aspect quantitatif

Sur la période de nidification, les 19 espèces observées représentent 81 individus différents. Les 19 espèces se divisent en cinq groupes différents : les passereaux, les rapaces, les oiseaux marins, les columbidés et les piciformes.

Les espèces les plus communes sont respectivement l'Étourneau sansonnet, le Rossignol philomèle, le Moineau domestique et l'Alouette des champs avec 40, 10, 8 et 4 individus.

Ainsi l'Étourneau sansonnet représente près de 50% des individus observés sur le terrain : cette espèce se regroupe en bande pour se nourrir dans les plantations de pommiers du secteur d'étude.

- L'avifaune migratrice

- La migration prénuptiale

**Carte 33 - Espèces patrimoniales d'oiseaux en migration prénuptiale – p. 100**

Lors de la sortie du 31 mars 2022, au total, 31 espèces pour 257 individus ont été recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

Certaines espèces ont été observées en nombre comme le Milan noir (*Milvus migrans*) avec 66 individus et la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) avec 76 individus. D'autres espèces de rapaces migrateurs sont observées au cours de la matinée avec notamment le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc ou encore le Faucon crécerelle.

D'autres groupes sont également observés en migration : les passereaux avec la Bergeronnette grise (12 individus), les échassiers avec un Héron cendré ou encore les oiseaux marins avec un groupe de 29 individus de Grands cormorans. La migration très importante sur le site de Lapalud peut être expliquée par l'emplacement du site. En effet, ce dernier est situé entre le lit du Rhône et le canal de ce dernier en plein centre de la vallée du Rhône qui est un axe majeur de la migration prénuptiale en France.

**Le secteur d'étude est donc situé sur un axe de migration important avec de nombreux rapaces qui le survolent.**



**Photo 32.** Milan noir (*Milvus migrans*) en vol, hors secteur d'étude, source : Auddicé

- La migration postnuptiale

**Carte 34 - Espèces patrimoniales d'oiseaux en migration postnuptiale – p. 101**

Deux sorties ont été réalisées durant cette période puisque de nombreux oiseaux quittent notre territoire dès la mi-août quand certains n'arrivent qu'à partir de fin octobre comme la Grue cendrée.

Les deux sorties sont réalisées le 09 septembre 2022 et le 07 novembre 2022. Un total de 40 espèces est observé durant ces deux matinées de migration ce qui constitue un chiffre élevé au regard de l'habitat présent sur le secteur d'étude.

Durant la première sortie, des migrateurs précoces ont été observés comme le Gobemouche noir avec 5 individus dans les haies qui borde le secteur d'étude ou la Tourterelle des bois.



**Photo 33.** Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), hors secteur d'étude, source : Auddicé

Quelques flux migratoires sont répertoriés au-dessus du site pendant la matinée du 07 novembre 2022 avec notamment le passage de Pinson des arbres ou d'Alouette des champs qui survolent le site en direction du sud.





Alouette des champs (*Alauda arvensis*), hors secteur d'étude, source : Auddicé

Il est à noter que plusieurs individus de Cisticole des joncs et de Bruant des roseaux semblent hiverner dans les prairies en friche à proximité du secteur d'étude.

#### ■ L'avifaune hivernante

L'inventaire de l'avifaune hivernante a été réalisé le 21 février 2023 et dix espèces ont été entendues ou vues sur le secteur d'étude ou l'aire d'étude immédiate. Ce sont toutes des espèces très communes qui exploitent le secteur toute l'année, comme l'Étourneau sansonnet ou le Merle noir ou des hivernants qui viennent passer l'hiver dans les milieux ouverts comme le Pipit farlouse.

### 2.4.3.6 Évaluation des enjeux avifaunistiques

#### ■ Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Sur l'ensemble des trois saisons étudiées, 61 espèces ont été recensées pour 722 individus. Sept de ces espèces sont patrimoniales en période de migration : l'Alouette lulu, le Balbusard pêcheur, la Bondrée apivore, le Bruant des roeaux, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir et le Moineau friquet. Il est intéressant de noter que majorité de ces espèces sont des rapaces en migration active et le reste des passereaux de passage sur le site.

Trois espèces patrimoniales d'enjeux modérés sont répertoriées en nidification : le Faucon émerillon, le Milan noir et le Tarier des prés. Aucune de ces trois espèces ne nidifient dans le secteur d'étude et ses environs.



Photo 34. Tarier des prés (*Saxicola rubicola*), hors secteur d'étude, source : Auddicé

#### ■ Synthèse des enjeux avifaunistiques

Les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir les grandes périodes biologiques de l'année, à savoir la migration, la reproduction et l'hivernage. Ces expertises ont permis de hiérarchiser l'utilisation du périmètre d'étude par l'avifaune en différents niveaux d'enjeux.

Tableau 37. Synthèse des enjeux avifaunistiques

Période	Espèces	Habitats d'espèces aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu	Justification	Habitats d'espèces secteur d'étude	Niveau d'enjeu
Migration prénuptiale	31 espèces dont 4 patrimoniales en période de migration	Plantations de pommiers	Très faible	Aucune espèce patrimoniale observée et très peu d'espèces	Plantations de pommiers	Très faible
		Boisement de feuillus	Faible	Aucune espèce patrimoniale, belle diversité de passereaux		
		Prairies	Faible	Aucune espèce patrimoniale, belle diversité de passereaux	Haies et alignements d'arbres	Faible
		Haies et alignements d'arbres et bande tampon de 20 m	Faible	Aucune espèce patrimoniale, belle diversité de passereaux		

Période	Espèces	Habitats d'espèces aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu	Justification	Habitats d'espèces secteur d'étude	Niveau d'enjeu
Nidification	19 espèces dont 3 patrimoniales	Plantations de pommiers	Faible	Aucune espèce patrimoniale observée mais zone de chasse pour les rapaces	Plantations de pommiers	Faible
		Boisement de feuillus	Modéré	Présence de deux espèces patrimoniales		
		Prairies	Faible	Aucune espèce patrimoniale, belle diversité de passereaux	Haies et alignements d'arbres	Modéré
		Haies et alignements d'arbres et bande tampon de 20 m	Modéré	Présence du Tarier des prés et belle diversité de passereaux		
Migration postnuptiale	40 espèces dont 7 patrimoniales en période de migration	Plantations de pommiers	Très faible	Aucune espèce patrimoniale observée et très peu d'espèces	Plantations de pommiers	Très faible
		Boisement de feuillus	Faible	Aucune espèce patrimoniale, belle diversité de passereaux		
		Prairies	Modéré	Aucune espèce patrimoniale, belle diversité de passereaux	Haies et alignements d'arbres	Modéré
		Haies et alignements d'arbres et bande tampon de 20 m	Modéré	Aucune espèce patrimoniale, belle diversité de passereaux		

L'enjeu concernant la migration pré-nuptiale, post-nuptiale et les hivernants est qualifié de très faible à faible au sein du secteur d'étude. Cependant des espèces patrimoniales sont susceptibles d'hiverner à proximité du secteur d'étude dans les prairies qui jouxte ce dernier.

En période de nidification, l'enjeu est qualifié de faible au niveau des plantations de pommiers et de modéré au niveau des haies et alignements d'arbres.

Carte 35 - Enjeux sur l'avifaune – p. 102



Photo 35. Haies buissonnantes favorables aux passereaux, secteur d'étude, source : Auddicé

Diagnostic écologique du projet de centrale  
agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Espèces patrimoniales d'oiseaux en période de nidification

### Aires d'étude

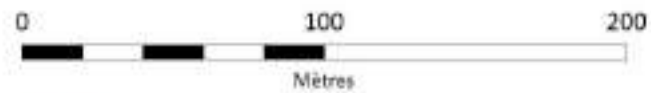
■ Secteur d'étude

### Limites administratives

--- Limite départementale

### Avifaune

- 🦉 Balbuzard pêcheur
- 🦉 Bondrée apivore
- 🦉 Chardonneret élégant
- 🦉 Circaète Jean-le-Blanc
- 🦉 Milan noir
- 🦉 Mouette rieuse
- 🦉 Tarier des prés



Diagnostic écologique du projet de centrale  
agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Espèces patrimoniales d'oiseaux en migration prénuptiale

### Aires d'étude

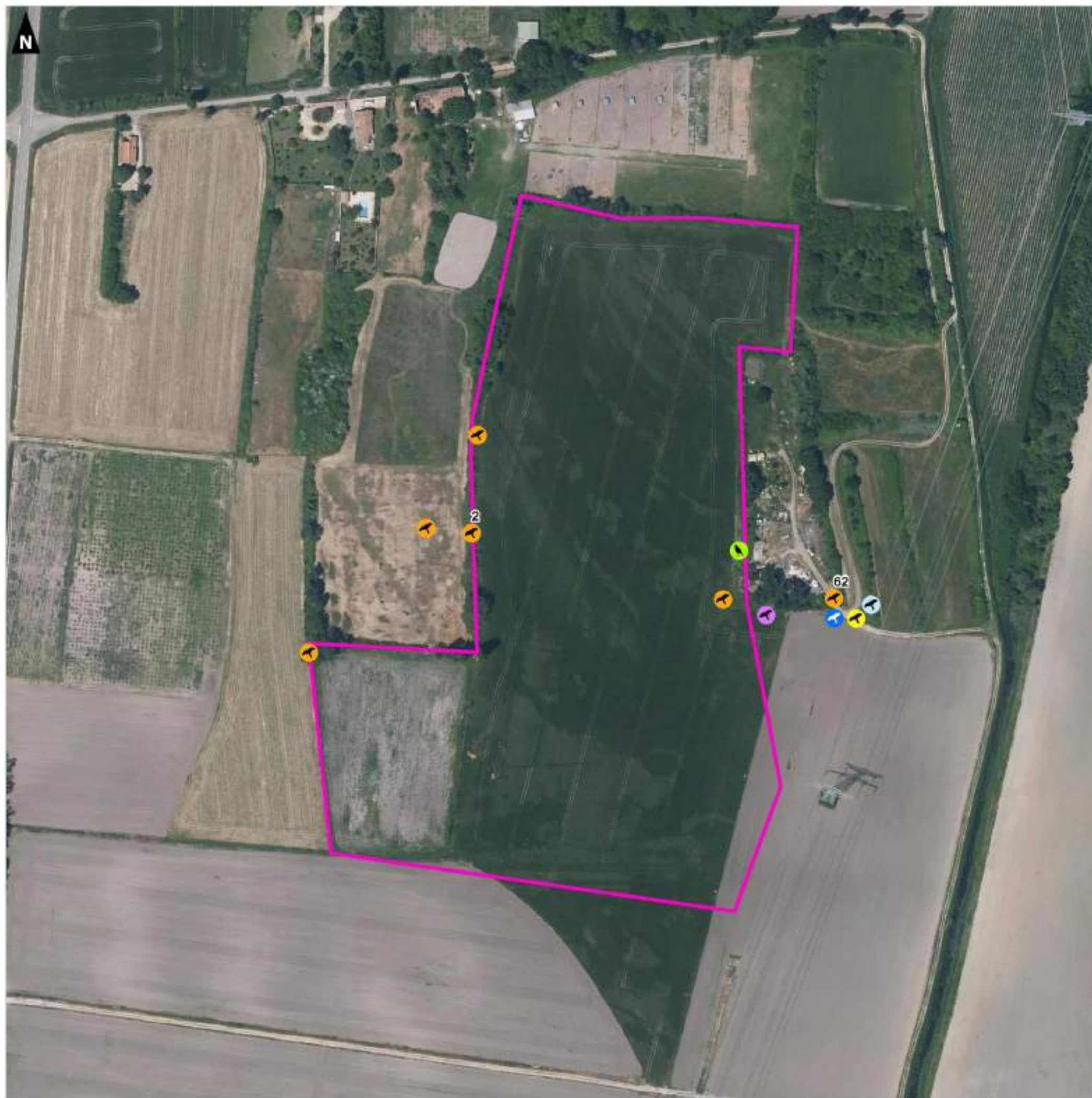
▭ Secteur d'étude

### Limites administratives

- - - Limite départementale

### Avifaune

- 🦉 Balbuzard pêcheur
- 🦉 Bondrée apivore
- 🦉 Circaète Jean-le-Blanc
- 🦉 Faucon émerillon
- 🦉 Milan noir
- 🦉 Tarier des prés



Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Espèces patrimoniales d'oiseaux en migration post-nuptiale

### Aires d'étude

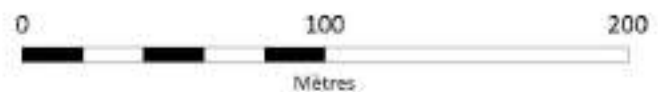
▭ Secteur d'étude

### Limites administratives

- - - Limite départementale

### Avifaune

- 🐦 Alouette lulu
- 🐦 Bruant des roseaux
- 🐦 Moineau friquet



Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Enjeux sur l'avifaune

### Aires d'étude

□ Secteur d'étude

### Limites administratives

- - - Limite départementale

### Enjeux

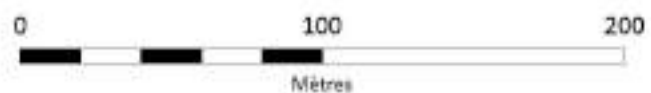
■ Très faibles

■ Faibles

■ Modérés

■ Forts

■ Très forts



## 2.5 Synthèse des enjeux écologiques

Le secteur d'étude n'est pas concerné par une ZNIR. Néanmoins, il est entouré par treize ZNIR qui témoignent d'une certaine richesse écologique des environs. Ainsi, il est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial. La richesse floristique et faunistique de ces ZNIR est prise en compte dans l'analyse des données bibliographiques. **L'enjeu est qualifié de très faible.**

La fonctionnalité globale du secteur d'étude est relativement pauvre, malgré un réseau hydrographique important aux alentours ainsi qu'un espace de fonctionnalité des cours d'eau lié au Lauzon. En effet, le manque de corridors écologiques ne permet pas aux espèces faune et flore de se déplacer et de se disséminer facilement. **L'enjeu concernant la fonctionnalité écologique est qualifié de faible.**

Seuls quatre habitats sont identifiés au sein du secteur d'étude. Aucun d'entre eux ne figure sur la liste des habitats d'intérêt communautaire ni sur la liste des habitats naturels déterminants ZNIEFF de PACA. De plus, le diagnostic des zones humides conclut que les aménagements prévus sur la commune de Lapalud (84) ne concernent aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. **L'enjeu des habitats est donc qualifié de très faible à faible compte tenu de l'absence d'habitats patrimoniaux et de zone humide.**

Au total, 47 espèces floristiques ont été observées au sein du secteur d'étude. Parmi elles, deux espèces exotiques envahissantes sont présentes, une espèce est patrimoniale et une espèce est protégée au niveau régional. La majeure partie du secteur d'étude étant constituée de plantations de pommiers, les espèces floristiques se localisent dans les haies et pelouses longeant le secteur. **L'enjeu est qualifié de modéré au sein de ces habitats et de très faible sur le reste du secteur d'étude.**

Ce sont 18 espèces d'insectes qui ont été recensées au sein du secteur d'étude et une espèce est faiblement pressentie. Ce faible chiffre d'observation indique un secteur peu favorable à ce groupe faunistique. De plus, toutes sont des espèces très communes et communes et aucune n'est protégée ou patrimoniale, hormis la Diane qui est faiblement pressentie dans le secteur compte tenu de la présence d'une station de sa plante hôte. **L'enjeu relatif à l'entomofaune est donc qualifié de très faible.**

Concernant l'herpétofaune, le secteur d'étude ne présente aucun milieu favorable à la reproduction des amphibiens nécessaire à leur cycle de vie. En revanche, il est possible que des individus utilisent le secteur et essentiellement les haies longeant le secteur, en période d'hivernation. Quant aux reptiles, trois espèces ont été observées dont une belle population de Lézard à deux raies. Toutes sont protégées et ont été observées en lisières ou dans les haies. **L'enjeu relatif à l'herpétofaune est qualifié de modéré.**

Aucun mammifère ou indice de présence n'a été identifié lors des sessions de terrain. Comme pour beaucoup de groupes d'espèces, le secteur ne semble pas favorable aux mammifères (hors chiroptères). Cependant certaines espèces citées en bibliographie sont pressenties dans le secteur d'étude. **L'enjeu pour la mammofaune (hors chiroptères) est qualifié de très faible à faible.**

Sept espèces de chiroptères ont été recensées dans le secteur d'étude. Parmi celles-ci trois présentent un enjeu de conservation régional modéré. Une huitième espèce n'a pu être déterminée de manière certaine, le Minioptère de Schreibers, espèce à très fort enjeu de conservation régional.

En plus d'être une zone de chasse pour certaines espèces comme la Pipistrelle de Kuhl, les haies du site jouent le rôle de corridor écologique pour les espèces qui transitent par la zone d'étude comme le Murin de Daubenton. Il est important de conserver les continuités écologiques permettant aux chauves-souris de relier les plans et cours d'eau alentours. **L'enjeu chiroptérologique du secteur d'étude est évalué comme étant très faible pour la plantation de pommiers à modéré pour les haies.**

Les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir les grandes périodes biologiques de l'année, à savoir la migration, la reproduction et l'hivernage. Ces expertises ont permis de hiérarchiser l'utilisation du périmètre d'étude par l'avifaune en différents niveaux d'enjeux. **En période de nidification l'enjeu est qualifié de faible au niveau des plantations de pommiers et de modéré au niveau des haies et alignements d'arbres du secteur d'étude. En dehors de cette période, l'enjeu est qualifié de très faible à faible.**

Carte 36 - Synthèse des enjeux écologiques – p. 107



**Photo 36.** Zone à préserver au sein du secteur d'étude (haie arbustive, arbre et strate herbacée), source : Auddicé

**Tableau 38.** Synthèse des enjeux

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu sur le site				
			Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
ZNIR	Le secteur d'étude est entouré par plusieurs ZNIR qui témoignent d'une certaine richesse écologique des environs. Ainsi, il est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial. La richesse floristique et faunistique de ces ZNIR est prise en compte dans l'analyse des données bibliographiques.	Préserver la fonctionnalité des ZNIR. Préserver la faune, de la flore et des habitats naturels des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu.	X				
Zone humide	Les 20 profils pédologiques réalisés au sein du site d'étude présentent des traces d'hydromorphie (traces rédoxiques) apparaissant entre 45 et 80 cm de profondeur puis s'intensifiant en profondeur. Cette apparition ne se combine pas avec la présence d'une nappe permanente en profondeur, ne permettant donc pas le rattachement à un sol réductique caractéristique des zones humides selon la classification GEPPA (Classe IV d).  Ainsi aucun sondage réalisé n'est caractéristique des zones humides.  Le secteur d'étude se compose d'une plantation fruitière. En regard de l'artificialisation du milieu, aucun habitat n'est caractéristique de zone humide. De plus, aucune espèce végétale caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié n'a été détectée.	Préserver la fonctionnalité des zones humides. Préserver la bonne qualité des eaux de surface et souterraine.	X				
Trame verte et bleue du SRCE	Le secteur d'étude reste peu avantageux pour les espèces terrestres comme aquatiques. Son principal rôle au sein des fonctionnalités écologiques est un rôle de corridor écologique facilitant les déplacements de la faune terrestre le long du linéaire de haies.	Préserver la fonctionnalité de la trame verte et bleue. Éviter l'isolement de populations animales et végétales.		X			
Habitats	Quatre habitats recensés et aucun d'entre eux ne figurent sur la liste des habitats d'intérêt communautaire ni sur la liste des habitats naturels déterminants ZNIEFF en PACA.	Conserver les habitats		X			
Flore	Une espèce floristique protégée au niveau régional (arrêté du 9 mai 1994 complétant la liste nationale) a été recensée sur le secteur d'étude, il s'agit d'Alpiste paradoxal ( <i>Phalaris paradoxa</i> ).  Aucune espèce floristique protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982) n'a été observée lors de la session de terrain dans le secteur d'étude.	Préserver la flore protégée ou patrimoniale. Conserver de la diversité floristique.			X		



Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu sur le site				
			Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Entomofaune	<p>Les espèces d'insectes observées au sein du secteur d'étude sont des espèces communes. La majorité ont été observées en lisières de la haie du secteur. Quelques orthoptères étaient présents au milieu des plantations de pommiers et des odonates ont été observées en comportement de chasse. Ces dernières peuvent se reproduire dans les plans d'eau et les cours d'eau alentours mais aucun n'est présent au sein du secteur d'étude.</p> <p>Une station de la plante hôte de la Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>) a été observée au sein du secteur d'étude et cette espèce est mentionnée dans la bibliographie communale. Cependant, aucune station de plante hôte n'ayant été observé dans ou à proximité du secteur, la Diane est donc faiblement pressentie sur le secteur d'étude.</p>	<p>Préserver les Insectes protégés ou patrimoniaux.</p> <p>Éviter la destruction des plantes hôtes des espèces protégées ou patrimoniales.</p>	X				
Herpétofaune	<p>Pour les amphibiens, Aucune zone favorable à la reproduction des amphibiens n'a été identifiée sur le secteur d'étude et aucun individu n'a été observé lors des visites de terrain en 2022. En revanche, certains individus peuvent potentiellement utiliser le secteur comme zone d'hivernation ; sous les tas de bois, de branches, souches, ... que l'on retrouve dans la haie longeant le secteur. L'ensemble des espèces citées en bibliographie sont faiblement pressenties sur le secteur d'étude en période d'hivernation (avril à janvier).</p> <p>La haie longeant le secteur d'étude est très favorable aux reptiles. En effet, cette haie présente différentes strates permettant des zones refuges et des zones de thermorégulation ainsi que des ronciers et tas de bois et branches favorisant la reproduction des serpents notamment, qui apprécient y déposer leurs œufs. Ces microhabitats sont très utilisés par trois espèces de reptiles. Toutes sont protégées et en annexes IV de la Directive Habitats Faune flore. Un grand nombre d'individus de Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) a été observés.</p>	<p>Préserver les reptiles protégés ou patrimoniaux.</p> <p>Préserver les sites de reproduction, d'hivernation et les axes de déplacements.</p>			X		
Mammifères hors chiroptères	<p>Aucune espèce de mammifère n'a été identifiée en 2022 et aucun indice de présence n'a été observé. Cependant, les espèces pressenties de la bibliographie peuvent utiliser le secteur comme zone de transit, de chasse ou de reproduction. Cette zone se limite principalement, comme les autres groupes, aux haies longeant le secteur d'étude.</p>	<p>Préserver les mammifères protégés ou patrimoniaux.</p> <p>Préserver les sites d'alimentation, de reproduction, d'hivernation et les axes de déplacements.</p>		X			

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu sur le site				
			Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Chiroptères	<p>Sept espèces de chiroptères ont été recensées sur le secteur d'étude. Parmi celles-ci trois présentent un enjeu de conservation régional modéré. Une huitième espèce n'a pu être déterminée de manière certaine : le Minioptère de Schreibers, espèce à très fort enjeu de conservation régional.</p> <p>En plus d'être une zone de chasse pour certaines espèces comme la Pipistrelle de Kuhl, les haies du site jouent le rôle de corridor écologique pour les espèces qui transitent par la zone d'étude comme le Murin de Daubenton.</p>	<p>Préserver les Chiroptères protégés et patrimoniaux.</p> <p>Préserver les sites d'alimentation et les axes de déplacements.</p>				X	
Avifaune	<p>Sur l'ensemble des deux saisons étudiées, 40 espèces ont été recensées. Quatre de ces espèces sont patrimoniales en période de migration : le Balbusard pêcheur, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir. Il est intéressant de noter que toutes ces espèces sont des rapaces en migration active.</p> <p>Trois espèces patrimoniales d'enjeux modérés sont répertoriées en nidification : le Faucon émerillon, le Milan noir et le Tarier des prés.</p>	<p>Préserver l'avifaune patrimoniale.</p> <p>Éviter le dérangement de l'avifaune protégée ou patrimoniale nicheuse.</p> <p>Conserver la diversité avifaunistique.</p>			X		

## Synthèse des enjeux écologiques

### Aires d'étude

□ Secteur d'étude

### Limites administratives

--- Limite départementale

### Enjeux

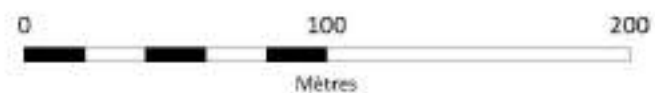
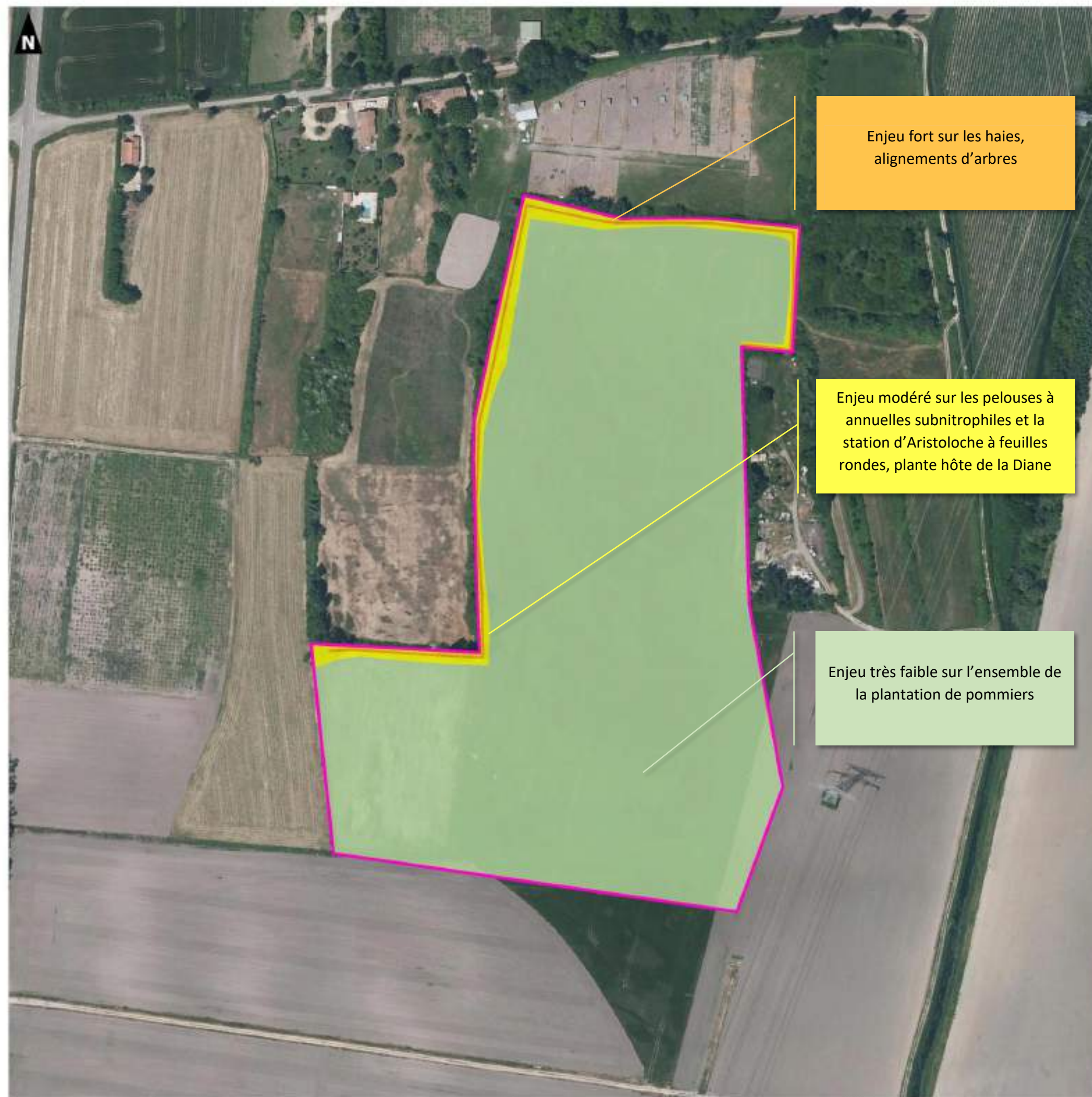
■ Très faibles

■ Faibles

■ Modérés

■ Forts

■ Très forts



## CHAPITRE 3. PRÉSENTATION DU PROJET

Conformément au Code de l'Environnement, le dossier présente les principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.

### 3.1 Description du projet

Le projet de création d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Lapalud dans une démarche adaptée à la production de pommes.

Le projet comprend :

- une structure agrivoltaïque de 4,1 ha sous panneaux photovoltaïques ;
- une zone témoin sans panneaux photovoltaïques de 0,6 ha, nécessaire au suivi expérimental des différentes variétés sous ombrage piloté ;
- un local technique combinant poste de livraison et poste de transformation ;
- un local contenant les onduleurs ;
- une zone plantée en pommiers mais sans aucun suivi.

Le local technique, combinant un poste de livraison et un poste de transformation, aura une superficie de 27 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Le local pour les onduleurs aura une surface plancher de 25 m<sup>2</sup>.

La structure agrivoltaïque comprendra :

- Une structure métallique supportant les panneaux, composée de poteaux type pieux battus d'une hauteur de 4,8 m et de largeur 20 cm par 20 cm. Cette hauteur est compatible avec le passage d'engins agricoles. Les poteaux seront espacés de 4 m sur l'axe est-ouest et de 8,90 m sur l'axe nord-sud. Cette configuration a été définie en concertation avec la SCEA les Genestes, en fonction de ses besoins d'exploitation ;
- Des rangées panneaux photovoltaïques positionnés sur trackers, qui pivotent en fonction de la course du soleil. Les trackers sont positionnée sur un axe placé à 30 cm au-dessus de la structure métallique, soit à une hauteur de 5,49 m. Les panneaux peuvent pivoter sur un angle de 0 à 90° et la dimension de la structure permet un effacement total. Le revêtement des panneaux est en verre anti-réfléchissant de teinte bleu foncé.

Le parc agrivoltaïque ne présentera pas de clôture. Il sera donc perméable à la faune.

Les rangs d'arbres seront plantés selon un axe nord-sud avec pour distances de plantation de 4 m d'inter-rang et 1,25 m d'inter-pied.

Le verger agrivoltaïque aura une densité de plantation de 2 000 pieds/ha.

La production énergétique est évaluée à 3,3 MWh soit environ l'équivalent d'une consommation électrique égale à 1 200 foyers ou 2 600 personnes.

L'objectif étant de pallier aux aléas climatiques et de permettre une mécanisation totale.



Photo 37. Exemple de rendu du projet agrivoltaïque

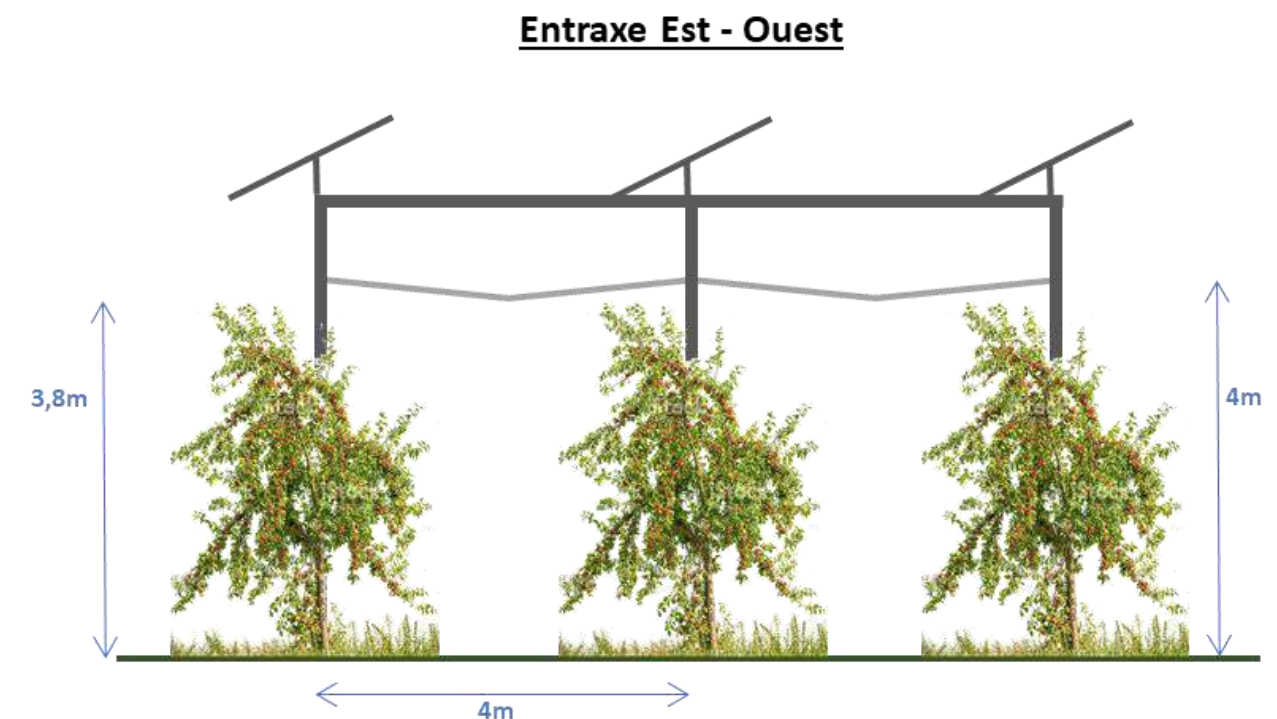


Figure 7. Schéma de coupe du projet agrivoltaïque

## 3.2 Schéma d'aménagement retenu

Suite aux réunions et aux concertations, un projet a été retenu. Ce dernier permet d'éviter la totalité des zones à enjeux.

### ■ Emprise au sol totale

Elle correspond à la somme de l'emprise au sol de la structure AVD et des locaux techniques.

**L'emprise au sol totale du projet est donc de 17 285 m<sup>2</sup>.**

### ■ Accès

L'accès au site se fera par le sud et par le nord. Au sud, un chemin sera créé à travers champ pour permettre l'accès au site. Ce chemin sera connecté au chemin rural existant au sud. Au nord, l'accès sera créé en limite de la parcelle ZC42 qui est en cours d'acquisition par le propriétaire. Il se raccordera ainsi au chemin rural revêtu au nord.

Les accès existants sur le domaine public sont compatibles avec le passage des camions et ne nécessitent pas de travaux particuliers. Les chemins créés feront 5 mètres de largeur et seront conçus de manière à permettre le passage des engins et camions sur le site aussi bien pour le chantier, l'entretien de la centrale que pour les besoins du SDIS 84.

### ■ Stationnement et chemins

Le stationnement des véhicules nécessaires à l'exploitation de la centrale agrivoltaïque se fera en dehors des voies publiques.

Au sein de la zone de projet, des chemins agricoles d'exploitation entoureront la structure. Ils permettront d'y accéder facilement pour des interventions techniques. Ces chemins serviront majoritairement à l'activité agricole (passage des engins). Un chemin périmétral d'une largeur de 12 mètres réduit à 6 m sur les côtés sud et nord de la centrale permettra les tournières.

### ■ Raccordement électrique et alimentation en électricité

Le projet ne nécessitera pas de nouveau raccordement électrique en soutirage.

L'électricité produite par les panneaux ayant vocation à être injectée sur le réseau national, une demande de raccordement pour une puissance de 3,3 MWc sera réalisée auprès d'Enedis dès que le projet aura obtenu le permis de construire.

La solution privilégiée est le raccordement à un départ de ligne HTA (ligne haute tension) existant à proximité du secteur.

Une pré-étude technique et financière a été commandée à Enedis afin de connaître le tracé exact et les modalités de raccordement.

Quelle que soit la solution adoptée, les câbles seront enterrés le long du domaine public et n'entraîneront pas d'emprise supplémentaire sur des habitats naturels. Le tracé prévisionnel ne recoupe aucun zonage d'intérêt écologique ou de protection réglementaire.

### ■ Synthèse

Le projet comprend la création d'une piste, de chemins d'accès, l'installation du parc agrivoltaïque ainsi que des zones témoins, une zone de stockage, une plateforme de grutage, un poste de livraison et un poste onduleurs.

Le projet d'implantation évite les espèces floristiques patrimoniales (Alpiste paradoxal et Grand coquelicot). Il évite également la haie d'espèces indigènes (FA.4) qui présente un enjeu écologique fort. De même, les habitats présentant un enjeu modéré tels que la pelouse, les alignements d'arbres restant et la station d'Aristoloché à feuilles rondes sont évitées.

*Figure 8 - Schéma d'implantation retenu – p. 111*

*Carte 37 - Implantation vis-à-vis des habitats – p. 112*

*Carte 38 - Implantation vis-à-vis des espèces floristiques patrimoniales – p. 113*

*Carte 39 - Implantation vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques – p. 114*



LEGENDE	
	Tables de 6 modules
	Zones témoins
	Aire de stockage
	Plateforme de Grutage
	Chemin d'exploitation agricole
	POL + PTR
	Local onduleurs

Dessiné par : AMA	

IMPLANTATION GENERALE
<b>3.3 MWc</b>

<b>Lapalud</b>
----------------

Projet	SPM-SI-01	Feuille	
Date	23/05/2022	A3	
Echelle	1 : 500		

Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Implantation vis à vis des habitats

### Aires d'étude

■ Secteur d'étude

### Limites administratives

--- Limite départementale

### Aménagements

■ Poste de livraison

■ Local onduleur

■ Modules

■ Piste

■ Plateforme de grutage

■ Zone de stockage

■ Zone témoin

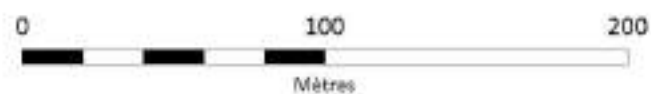
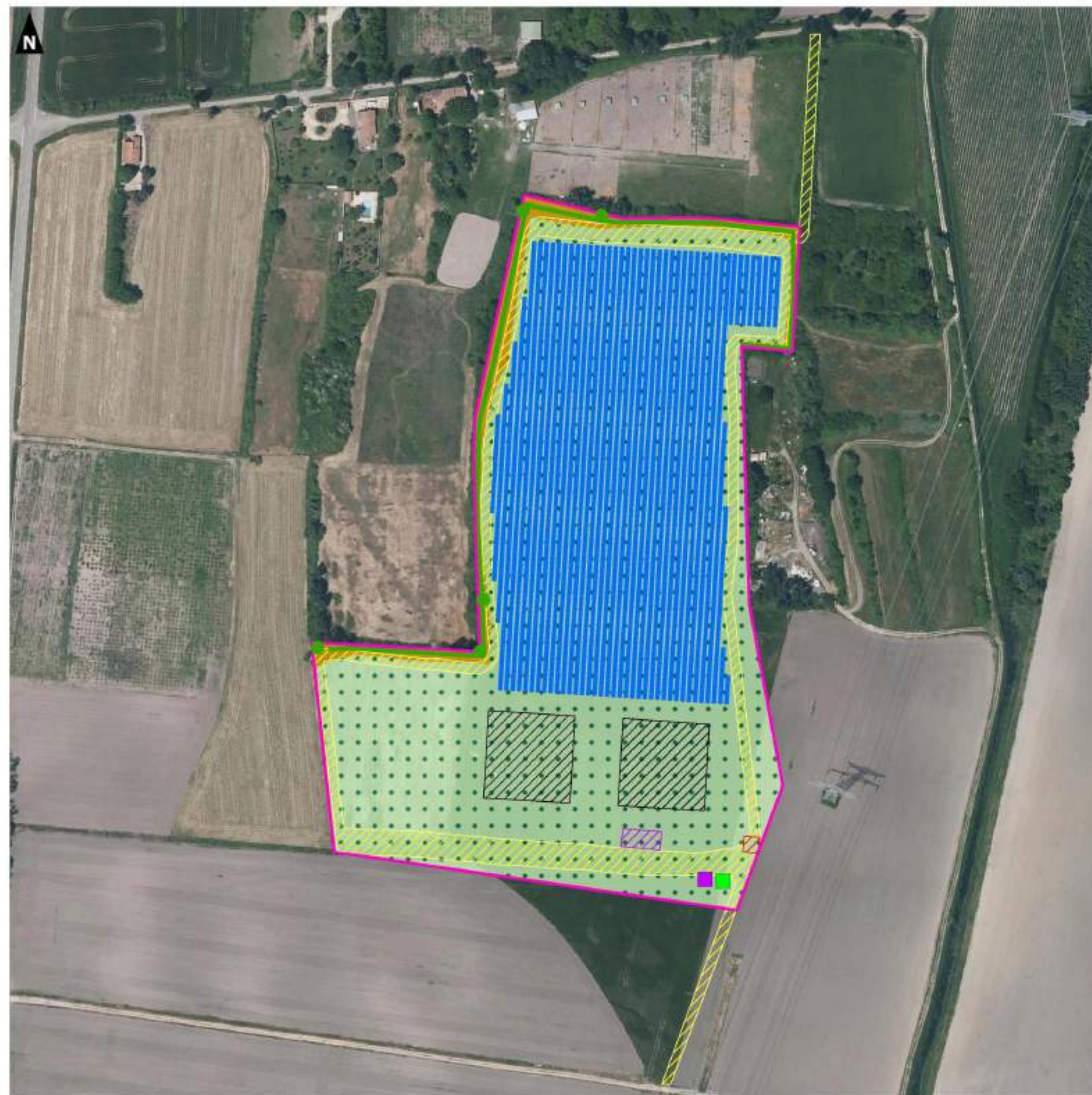
### Habitats

● G5.1 - Alignements d'arbres

■ FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces

■ E1.6 - Pelouses à annuelles subnitrophiles

■ FB.1 - Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière





Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Implantation vis à vis des espèces floristiques patrimoniales

### Aires d'étude

□ Secteur d'étude

### Limites administratives

--- Limite départementale

### Aménagements

■ Poste de livraison

■ Local onduleur

■ Modules

■ Piste

■ Plateforme de grutage

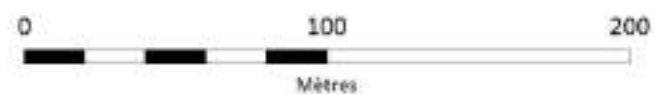
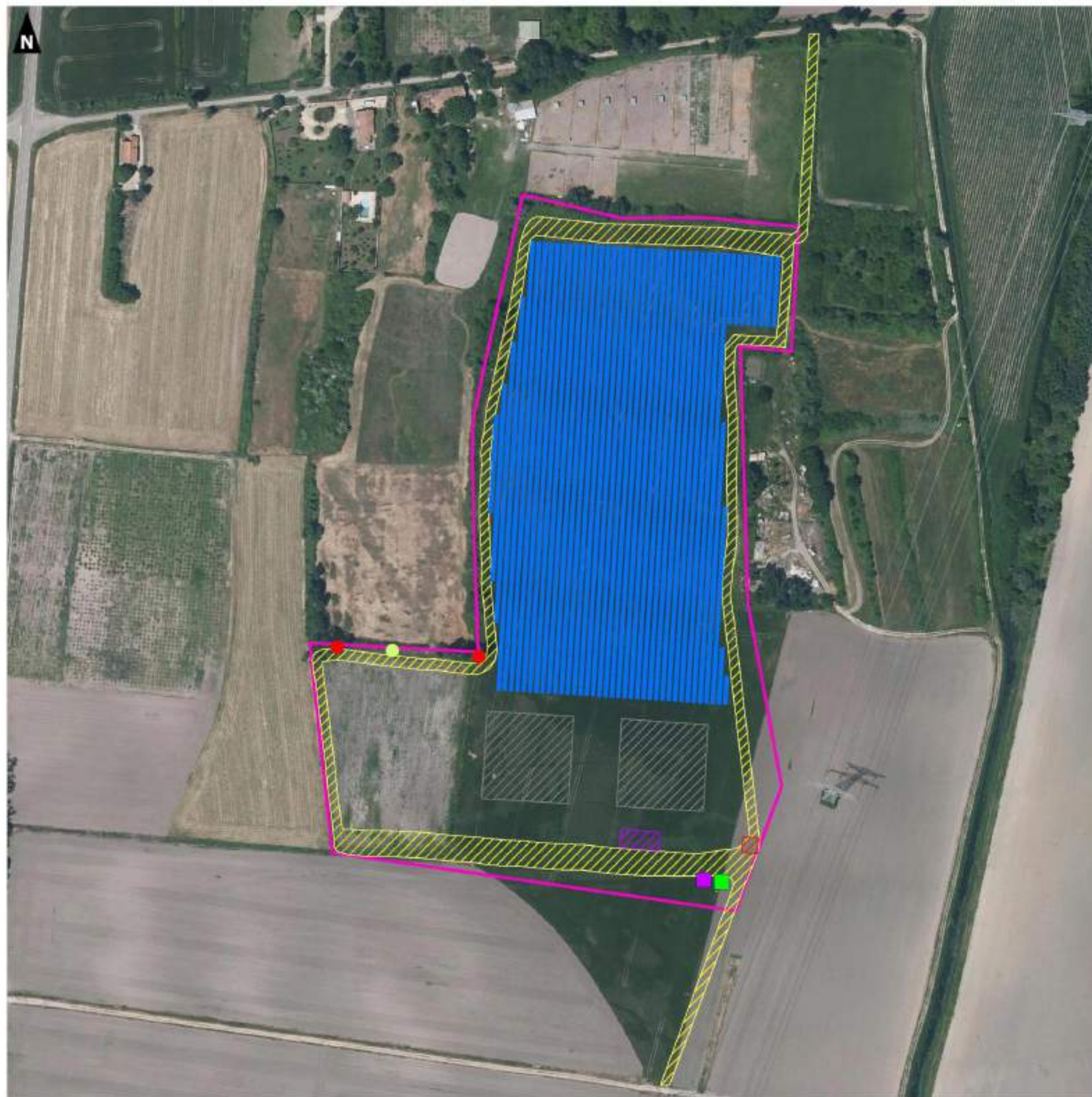
■ Zone de stockage

■ Zone témoin

### Espèces patrimoniales

● Alpiste paradoxal (*Phalaris paradoxa*)


● Grand coquelicot (*Papaver rhoeas*)




Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

## Implantation vis à vis de la synthèse des enjeux écologiques


### Aires d'étude


 Secteur d'étude

### Limites administratives

 Limite départementale

### Aménagements


 Poste de livraison


 Local onduleur

 Modules

 Piste

 Plateforme de grutage

 Zone de stockage

 Zone témoin

### Enjeux

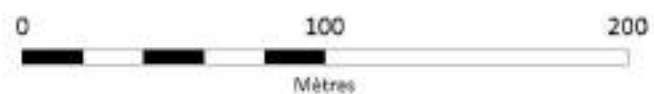
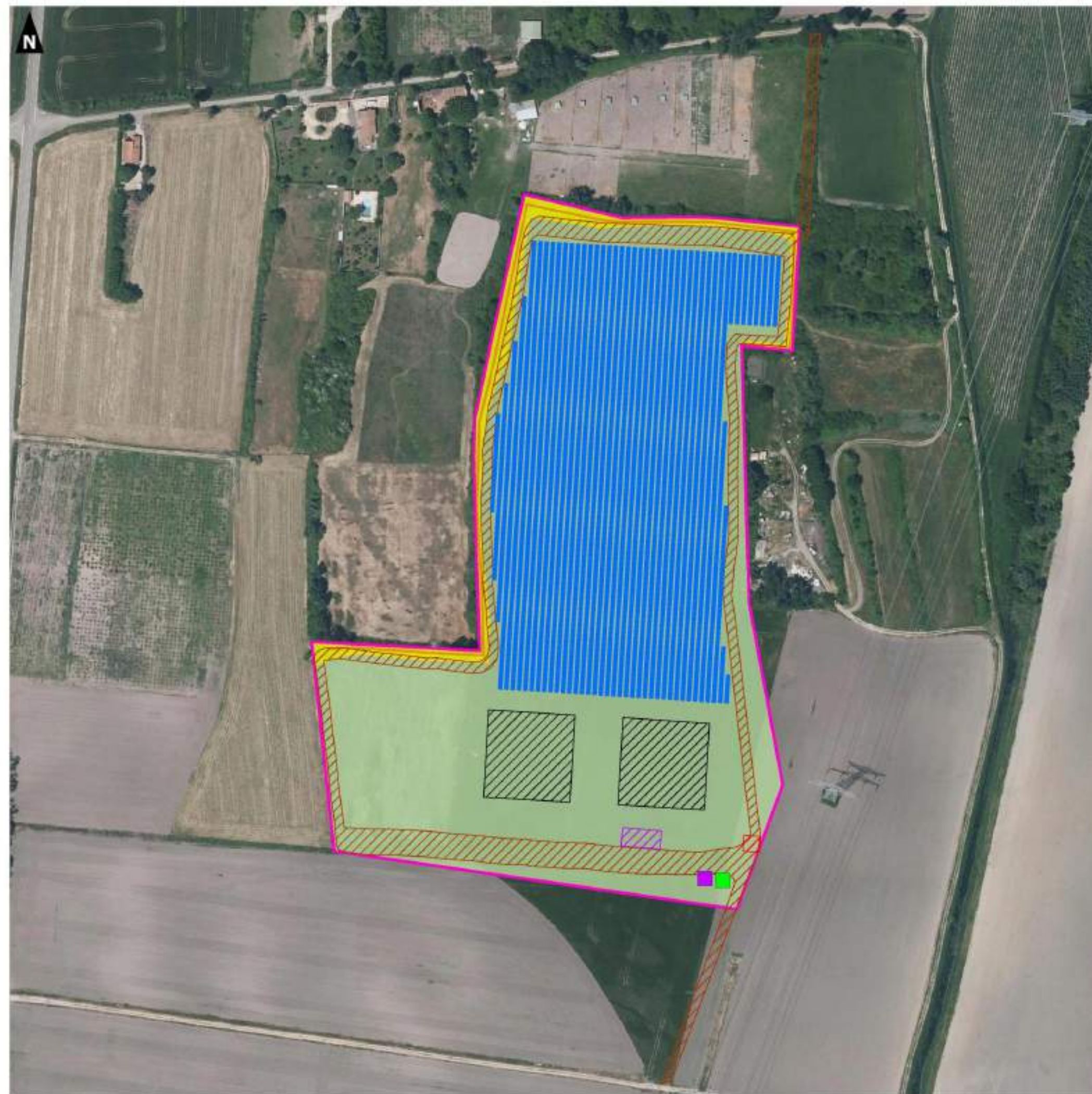
 Très faibles

 Faibles

 Modérés

 Forts

 Très forts



## CHAPITRE 4. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

## 4.1 Généralités

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt ;
- l'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

**ENJEU x EFFET = INCIDENCE**

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues sont détaillées précisément dans la partie Chapitre 5 - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT – p. 129

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 39. Hiérarchisation des incidences

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

Pour les espèces protégées, le niveau d'incidence résiduelle est précisé avec le besoin éventuel d'une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées. Si tel est le cas, des pistes de mesures de compensation sont présentées.

Enfin, les mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle sont détaillées dans la partie 5.3 p. 139

## 4.2 Incidences brutes sur les ZNIR

### 4.2.1 Zones d'inventaires (ZNIEFF)

Selon les informations disponibles auprès de la DREAL PACA, aucune ZNIEFF n'est recensée dans le secteur d'étude. Sept ZNIEFF sont présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Le schéma d'aménagement retenu est la solution de moindre impact écologique de son implantation au sein d'un milieu déjà agricole. Le projet conserve la fonctionnalité de corridor écologique lié à la haie longeant le secteur d'étude.

**Le projet retenu (localisation, superficie) engendre une incidence brute qualifiée de nul sur les ZNIEFF.**

### 4.2.2 Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est recensé au droit du secteur d'étude. Trois sites Natura 2000 sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée ;

- La ZPS « Marais de l'île Vieille et alentour » ;
- La ZSC « Le Rhône aval » ;
- La ZSC « Milieux alluviaux du Rhône aval ».

Par conséquent, un formulaire simplifié est joint à cette étude en Annexe 1 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 p. 151 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

**La conclusion de cette étude indique que le projet n'engendrera aucune incidence significative sur les habitats, habitats d'espèces et individus d'espèces ayant justifiés le classement des différentes ZPS et ZSC ainsi que sur le réseau Natura 2000.**

### 4.2.3 Zones réglementaires, contractuelles, de protections foncières et d'engagements internationaux

Selon la DREAL PACA, le secteur d'étude se localise en dehors de toutes zones réglementaires. **Le projet de création d'un parc agrivoltaïque n'est pas de nature à générer une incidence sur les zones concernées par des protections réglementaires, foncières, contractuelles ou des engagements internationaux.**

### 4.2.4 Plan National d'Actions

Le secteur d'étude n'est pas directement concerné par un PNA. La présence probable du Lézard ocellé selon le PNA est identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée. De plus, le domaine vital concernant le PNA de l'Aigle de Bonelli est mentionné au sein de l'aire d'étude éloignée. **Le projet n'est donc pas de nature à générer une incidence sur le domaine vital de l'Aigle de Bonelli ou sur le Lézard ocellé.**

## 4.2.5 Zones humides

Selon les informations disponibles auprès des DREAL PACA et AURA, l'emprise du projet et le secteur d'étude se situe en dehors de toute zone humide ou potentiellement humide. De plus, un diagnostic zones humides a permis de conclure que les aménagements prévus sur la commune de Lapalud (84) ne concernent aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

**L'incidence brute indirecte et temporaire du projet est considérée comme très faible sur le réseau hydrographique et les zones humides.**

## 4.2.6 Trame verte et bleue

D'après le SRCE PACA, le secteur d'étude se localise à proximité d'un espace de fonctionnalité des cours d'eau mais n'est pas directement concerné par la trame verte et bleue.

De manière générale, les fonctionnalités écologiques sont fortement perturbées par les éléments fragmentant autour du secteur d'étude comme les routes, les zones urbanisées et industrielles et les secteurs agricoles.

**Le projet de création de parc agrivoltaïque s'inscrit dans une continuité artificialisée et agricole. L'incidence brute directe et permanente est qualifiée de très faible sur la modification des habitats constituant la trame verte et sur la perturbation des fonctionnalités écologiques et des déplacements de la faune.**

## 4.3 Incidences brutes sur les habitats et la flore

### 4.3.1 Généralités

Le projet de création d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84) engendrera des modifications des habitats naturels, semi-naturels et des caractéristiques du sol. En effet, préalablement à l'installation des panneaux photovoltaïques et à la plantation des pommiers, différentes actions seront mises en place comme notamment le creusement de tranchées, le nivellement et la préparation du sol au droit des pistes, etc.

La réglementation relative aux espèces protégées impose la prise en compte en amont des enjeux liés aux espèces protégées, la bonne connaissance écologique des terrains concernés et une adaptation des caractéristiques du projet aux situations et aux exigences écologiques rencontrées.

En effet, les impacts directs du projet comme l'utilisation des terrains, le tassement et le recouvrement du sol, les éventuelles pollutions accidentelles lors du chantier et la diffusion des espèces envahissantes peuvent engendrer des impacts potentiels sur la flore et les milieux naturels.

Le tableau ci-dessous en résume quelques-uns :

**Tableau 40.** Exemple des effets du projet et des impacts potentiels sur la flore et les habitats

Effets du projet	Impacts potentiels sur la flore et les habitats
Utilisation de surfaces	<ul style="list-style-type: none"><li>• Détérioration liée à la destruction de la couverture végétale existante par la circulation de véhicules, etc.</li><li>• Destruction d'individus d'espèce protégée et d'habitats remarquables.</li><li>• Perte de végétation sur de petites surfaces, due à l'imperméabilisation du sol.</li><li>• Perturbation des biotopes contigus.</li><li>• Modification de la végétation autochtone par l'apport sur le site de substrats étrangers (pouvant contenir des espèces invasives).</li></ul>
Tassement du sol	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modification durable de facteurs abiotiques du site (ex. saturation d'eau) et donc modification de la composition végétale.</li></ul>
Recouvrement du sol	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modification et/ou destruction du spectre des espèces.</li></ul>
Pollutions et diffusion d'espèces envahissantes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perturbation et modification de la végétation.</li></ul>

### 4.3.2 Habitats

Concernant les habitats, les enjeux sont qualifiés de très faibles à faibles compte tenu de l'absence d'habitat patrimonial et de l'absence de zone humide.

#### ■ Phase de chantier

L'emprise du projet évite dans sa totalité les habitats de haies et alignements d'arbres ; habitats à enjeu pour la faune. Le reste du secteur ne présentant pas d'enjeu et est d'ores et déjà constitué de plantations de fruitier

**L'incidence brute directe et temporaire du projet sur les habitats est jugée très faible du fait de l'absence d'habitat à enjeu dans l'emprise du projet.**

Tableau 41. Incidence de la thématique habitats – Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

#### ■ Phase de fonctionnement

La phase de fonctionnement n'aura aucun impact sur les habitats naturels alentours.

**Cette incidence brute directe et permanente est qualifiée de nulle durant la période de floraison et fructification et peut conduire à moyen et long terme à une altération des habitats.**

Tableau 42. Incidence de la thématique habitats – Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

### 4.3.3 Flore

Les inventaires de terrain ont permis de contacter une espèce patrimoniale ; le Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*) et une espèce protégée au niveau régional en article 1 de l'arrêté du 9 mai 1994 complétant la liste nationale ; il s'agit de l'Alpiste paradoxal (*Phalaris paradoxa*).

#### ■ Phase de chantier

Concernant la flore, le choix du projet d'aménagement retenu permet d'éviter les stations des flores patrimoniales et protégées ainsi que la station de plante hôte de la Diane. La poussière engendrée par les engins de chantier peut perturber la photosynthèse et donc la croissance des différentes espèces présentes sur le chantier

**L'incidence brute indirecte et temporaire est qualifiée de très faible.**

Tableau 43. Incidence de la thématique flore – Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

#### ■ Phase de fonctionnement

L'entretien des haies et des bordures de l'exploitation devra se faire hors période de floraison et de fructification (d'avril à septembre) des espèces végétales citées ci-dessus.

**L'incidence brute directe et permanente est donc jugée faible durant la période de floraison et de fructification et très faible en dehors de cette période.**

Tableau 44. Incidence de la thématique flore – Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			



**Photo 38.** Exemple de pelouse à entretenir (en rouge) entre le mois d'octobre et le mois de mars, sur le secteur, source : Auddicé

## 4.4 Incidences brutes sur la faune

### 4.4.1 Incidences brutes du projet sur l'entomofaune

Les observations de terrain ont permis de dénombrer 9 espèces de rhopalocères (papillons de jour) dont une est faiblement pressentie, 3 espèces d'odonates et 6 espèces d'orthoptères. Seule l'espèce pressentie est patrimoniale et protégée ; la Diane (*Zerynthia polyxena*).

Aux vues des résultats des inventaires et des espèces pressenties, les enjeux entomologiques du secteur d'étude sont qualifiés de très faible.

#### ■ Phase de chantier

Le projet de création d'un parc agrivoltaïque ne détruit pas d'habitats naturels. L'implantation se fait exclusivement sur l'exploitation existante.

- **Modification, altération et perte d'habitats de vie**

La perte d'habitat de vie est qualifiée de très faible compte tenu des habitats en présence et de l'implantation du projet.

**L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée très faible.**

**Tableau 45.** Incidence de la thématique entomofaune – Modification, altération et perte d'habitats de vie - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- **Destruction d'individus**

L'aménagement du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'œufs, de chenilles, de chrysalides ou d'imagos lorsque les travaux ont lieu pendant la période de reproduction.

**Compte tenu du cortège présent, l'incidence brute indirecte et permanente associée est qualifiée de faible.**

**Tableau 46.** Incidence de la thématique entomofaune – Destruction d'individus - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

- **Dérangement**

Ce groupe faunistique est peu sensible au dérangement excepté en période de reproduction. **L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de très faible.**

**Tableau 47.** Incidence de la thématique entomofaune – Dérangement - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

#### ■ Phase de fonctionnement

- **Perturbation des déplacements et des échanges d'individus**

Aucune perturbation des déplacements et des échanges d'individus n'est identifiée. **Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.**

**Tableau 48.** Incidence de la thématique entomofaune – Perturbation des déplacements et des échanges d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

- **Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie**

Les habitats et la station de plante hôte de la Diane étant évités dans leur intégralité et compte tenu du cortège observé, **l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifiée de nulle.**

**Tableau 49.** Incidence de la thématique entomofaune – Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

- **Destruction d'individus**

L'entretien des haies et pelouses peut engendrer la destruction d'individus, d'œufs et de larves en période de reproduction. La circulation avec des véhicules motorisés peut conduire au même résultat.

**Compte tenu du cortège présent, l'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de très faible.**

**Tableau 50.** Incidence de la thématique entomofaune – Destruction d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				



## 4.4.2 Incidences brutes du projet sur l'herpétofaune

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur le secteur d'étude. Ce dernier n'est pas favorable à ce groupe compte tenu de l'absence d'eau et par extension de zones de reproduction. Potentiellement, des individus provenant des cours d'eau ou plans d'eau à proximité peuvent venir hiverner au sein des haies du secteur d'étude.

Les observations de terrain ont permis d'identifier 3 espèces de reptiles. Toutes sont protégées. Les haies du secteur d'étude sont favorables aux espèces de reptiles du fait des habitats et microhabitats (roncier, souches, ...) leurs permettant d'effectuer leur cycle complet.

Aux vues des résultats des inventaires et des espèces pressenties, les enjeux herpétologiques du secteur d'étude sont qualifiés de modérés.

### 4.4.2.1 Herpétofaune

#### ■ Phase de chantier

Le projet de création du parc agrivoltaïque évite totalement les habitats d'espèces herpétologiques.

Aucun point d'eau (abreuvoirs cynégétiques, flaques ou ornières) n'est concerné par l'emprise du projet d'aménagement retenu. Les routes et zones urbanisées existants aux alentours sont des obstacles pour les amphibiens et les reptiles.

- **Modification, altération et perte d'habitats de vie**

La perte d'habitat de vie est qualifiée de très faible compte tenu des observations et des habitats d'espèces.

**L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée très faible.**

**Tableau 51.** Incidence de la thématique herpétofaune – Modification, altération et perte d'habitats de vie - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- **Destruction d'individus**

La création du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'individus en déplacement pendant la période de reproduction. En effet, les risques de mortalité dû à la circulation d'engin sont à noter.

**L'incidence brute indirecte et permanente associée est qualifiée de faible**

**Tableau 52.** Incidence de la thématique herpétofaune – Destruction d'individus - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

- **Dérangement**

Durant la phase de chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit et les vibrations, etc.) ainsi que par l'activité générée sur l'emprise du projet.

**L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de modérée en cas de travaux entre avril et septembre et de très faible en dehors de cette période.**

**Tableau 53.** Incidence de la thématique herpétofaune – Dérangement - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X		

#### ■ Phase de fonctionnement

- **Perturbation des déplacements et des échanges d'individus**

Le corridor écologique servant au déplacement des individus de manière générale n'est pas impacté par le projet. L'exploitation et le parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

**Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.**

**Tableau 54.** Incidence de la thématique herpétofaune – Perturbation des déplacements et des échanges d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

- **Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie**

La création du parc agrivoltaïque évite les habitats d'espèces de l'herpétofaune mais peut entraîner une modification de l'utilisation des habitats si l'entretien des haies et des abords de l'exploitation est réalisé entre les mois d'avril et septembre.

**Compte tenu des espèces observées et pressenties, l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifiée de faible pendant la période d'avril à septembre et nulle en dehors de cette période.**

**Tableau 55.** Incidence de la thématique herpétofaune – Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

- **Destruction d'individus**

Pour les mêmes raisons qui sont détaillées dans le paragraphe précédent, l'entretien des haies et abords peut engendrer la destruction d'individus. De plus, la circulation avec des véhicules motorisés peut également conduire aux mêmes impacts.

Compte tenu du cortège présent, l'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de faible entre avril et septembre et très faible en dehors de cette période.

**Tableau 56.** Incidence de la thématique herpétofaune – Destruction d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

### 4.4.3 Incidences brutes du projet sur la mammofaune

#### 4.4.3.1 Mammofaune hors chiroptères

Sept espèces de mammifères (hors chiroptères) sont pressenties au sein du secteur. Deux d'entre elles sont protégées au niveau national au titre de l'article 2.

- **Phase de chantier**

Le projet de création du parc agrivoltaïque conserve les habitats favorables aux mammifères.

- **Modification, altération et perte d'habitats de vie**

Une modification de l'habitat sera observée avec un renforcement des haies notamment mais aucune altération ou perte d'habitats n'est identifiée. **L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée très faible.**

**Tableau 57.** Incidence de la thématique mammofaune – Modification, altération et perte d'habitats de vie - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- **Destruction d'individus**

L'aménagement du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'individus avec le passage des engins.

L'incidence est donc qualifiée de faible pour la destruction d'individus.

**Tableau 58.** Incidence de la thématique mammofaune – Destruction d'individus - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

- **Dérangement**

Durant la phase de chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction, etc.) ainsi que par l'activité générée sur l'emprise du projet. Les travaux peuvent entraîner une perturbation de la reproduction et/ou de l'hivernation des espèces vivant dans les habitats ou microhabitats au sein du projet.

L'incidence est qualifiée de faible pour le dérangement en phase chantier.

**Tableau 59.** Incidence de la thématique mammofaune – Dérangement - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

- **Phase de fonctionnement**

- **Perturbation des déplacements et des échanges d'individus**

Le projet n'engendrera pas de perte d'habitat ni d'altération des déplacements au sein des différents corridors écologiques.

L'incidence en phase de fonctionnement pour la mammofaune est donc qualifiée de nulle.

**Tableau 60.** Incidence de la thématique mammofaune – Perturbation des déplacements et des échanges d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

- **Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie**

La création du parc agrivoltaïque évite les habitats d'espèces de la mammofaune mais peut entraîner une modification de l'utilisation des habitats si l'entretien des haies et des abords de l'exploitation est réalisé entre les mois d'avril et septembre.

Compte tenu des espèces pressenties, l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifié de faible pendant la période d'avril à septembre et nulle en dehors de cette période.

**Tableau 61.** Incidence de la thématique mammofaune – Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

- **Destruction d'individus**

Pour les mêmes raisons qui sont détaillées dans le paragraphe précédent, l'entretien des haies et abords peut engendrer la destruction d'individus. De plus, la circulation avec des véhicules motorisés peut également conduire aux mêmes impacts.

**Compte tenu du cortège présent, l'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de faible entre avril et septembre et très faible en dehors de cette période.**

**Tableau 62.** Incidence de la thématique mammofaune – Destruction d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

### 4.4.3.2 Chiroptères

Sept espèces de chiroptères ont été recensées de manière certaine sur le secteur d'étude et une espèce n'a pu être déterminée que de manière probable. Ainsi le Minioptère de Schreibers, espèce à très fort enjeu de conservation régional, n'a pu être identifié de manière certaine. Parmi les autres espèces, trois présentent un enjeu de conservation régional modéré : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune.

- **Phase de chantier**

Le projet peut occasionner en phase de chantier le dérangement d'espèces protégées (éclairages, bruit, etc.). Quant à l'altération et la perte d'habitat de chasse et de vie d'espèces protégées ainsi que la modification des axes de déplacements, les haies et alignements d'arbres étant évité entièrement, peu ou pas d'incidence sera identifié.

- **Modification, altération et perte d'habitats de vie**

Une modification de l'habitat sera observée avec un renforcement des haies notamment mais aucune altération ou perte d'habitats n'est identifiée. **L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée très faible.**

**Tableau 63.** Incidence de la thématique chiroptères – Modification, altération et perte d'habitats de vie - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- **Destruction d'individus**

L'aménagement du parc, évitant les haies et arbres, n'engendrera pas de destruction d'individus.

**L'incidence est donc qualifiée de nulle pour la destruction d'individus.**

**Tableau 64.** Incidence de la thématique chiroptères – Destruction d'individus - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

- **Dérangement**

Durant la phase de chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction, etc.) ainsi que par l'activité générée sur l'emprise du projet.

**L'incidence est qualifiée de faible pour le dérangement en phase chantier.**

**Tableau 65.** Incidence de la thématique chiroptères – Dérangement - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X			

- **Phase de fonctionnement**

- **Perturbation des déplacements et des échanges d'individus**

Le projet n'engendrera pas de perte d'habitat ni d'altération des déplacements au sein des différents corridors écologiques.

**L'incidence en phase de fonctionnement pour les chiroptères est donc qualifiée de nulle.**

**Tableau 66.** Incidence de la thématique chiroptères – Perturbation des déplacements et des échanges d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

- **Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie**

Aucune modification de l'utilisation des habitats ou de perte d'habitats de vie n'est identifié.

**L'incidence brute directe et permanente est donc qualifiée de nulle.**

**Tableau 67.** Incidence de la thématique chiroptères – Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

- Destruction d'individus

Pour les mêmes raisons qui sont détaillées dans le paragraphe précédent, aucune destruction d'individus n'est identifiée sur ce projet en phase de fonctionnement.

**L'incidence brute directe et temporaire est donc qualifiée de nulle.**

**Tableau 68.** Incidence de la thématique chiroptères – Destruction d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X					

#### 4.4.4 Incidences brutes du projet sur l'avifaune

Sur l'ensemble de la période d'étude, de mars 2022 à juillet 2022, 40 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 8 présentent un intérêt patrimonial modéré ou plus en période de nidifications : le Balbusard pêcheur, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon émerillon, le Milan noir, la Mouette rieuse et le Tarier des prés.

Aucun grand rassemblement n'a été observé mais un axe migratoire important a été identifié avec de nombreux rapaces en vol au-dessus du secteur d'étude.

- Phase de chantier

- Modification, altération et perte d'habitats de vie

Des secteurs de nourrissage, de repos et de reproduction pour l'avifaune sont présents mais sont évités dans leur totalité.

**L'incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de très faible sur la perte d'habitats pour l'avifaune compte tenu de l'évitement des secteurs favorables.**

**Tableau 69.** Incidence de la thématique avifaune – Modification, altération et perte d'habitats de vie - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- Destruction d'individus

Lors du chantier, le risque de destruction d'individus d'oiseaux concerne notamment les nichées (juvéniles non volants).

**L'évitement des zones favorables et l'adaptation des périodes de travaux permet de qualifiée l'incidence brute directe et temporaire de très faible.**

**Tableau 70.** Incidence de la thématique avifaune – Destruction d'individus - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- Dérangement

Les travaux s'effectueront au mois d'octobre, peuvent entraîner des perturbations visuelles et du dérangement pouvant entraîner une sous occupation des habitats en fonction de la sensibilité des espèces à l'effarouchement comme les oiseaux.

**L'incidence brute indirecte et temporaire ici est qualifiée de faible concernant le dérangement en phase travaux.**

**Tableau 71.** Incidence de la thématique avifaune – Dérangement - Phase de chantier

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- Phase de fonctionnement

Durant la phase d'exploitation, il existe principalement deux types d'impacts indirects envers l'avifaune : la modification des habitats entraînant une évolution de leur utilisation et le dérangement des espèces lors des opérations d'entretien et du passage des engins.

- Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Le projet agrivoltaïque peut engendrer une réaction des migrateurs et des axes de déplacements locaux.

**Compte tenu du cortège d'oiseaux migrateur observé, des flux migratoires et de la localisation de l'emprise du projet retenu, l'incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de très faible sur les espèces migratrices.**

Concernant les autres oiseaux, l'évitement des habitats de haies et arbres permet de préserver un échange globalement satisfaisant.

**Tableau 72.** Incidence de la thématique avifaune – Perturbation des déplacements et des échanges d'individus - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X				

- Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie

Les comportements d'évitement déjà observés en phase chantier perdureront lors de la phase de fonctionnement et n'engendreront donc aucune modification de l'utilisation des habitats ou de perte. Au contraire, la plantation de pommiers peut avoir un aspect positif si aucun produit phytosanitaire n'est utilisé.

**Compte tenu du cortège d'espèces observés et des habitats d'espèces patrimoniales identifiés, l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats est qualifiée de nulle.**

**Tableau 73.** Incidence de la thématique avifaune – Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie - Phase de fonctionnement

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
----------	-------	-------------	--------	--------	------	-----------

X

- Destruction d'individus

Pour les mêmes raisons qui sont détaillées dans le paragraphe précédent, la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque n'engendrera pas de destruction d'individus dû à l'évitement totale des haies et arbres.

**L'incidence brute directe et temporaire associée est qualifiée de nulle.**

**Tableau 74.** Incidence de la thématique avifaune – Destruction d'individus - Phase de fonctionnement

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

X

## 4.5 Synthèse des incidences du projet

Tableau 75. Synthèse des incidences

Thématique	Phase	Type d'incidence	Niveau d'incidence						
			Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
ZNIR	-	-			X				
Habitats	Chantier	-			X				
	Fonctionnement	-		X					
Flore	Chantier	-			X				
	Fonctionnement	-				X			
Entomofaune	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie			X				
		Destruction d'individus				X			
		Dérangement			X				
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus		X					
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie		X					
		Destruction d'individus			X				
Herpétofaune	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie			X				
		Destruction d'individus				X			
		Dérangement					X		
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus		X					
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie				X			
		Destruction d'individus				X			
Mammofaune (hors chiroptères)	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie			X				
		Destruction d'individus				X			
		Dérangement				X			
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus		X					
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie				X			
		Destruction d'individus				X			
Chiroptères	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie			X				
		Destruction d'individus		X					
		Dérangement				X			

Thématique	Phase	Type d'incidence	Niveau d'incidence						
			Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus		X					
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie		X					
		Destruction d'individus		X					
Avifaune	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie			X				
		Destruction d'individus			X				
		Dérangement			X				
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus			X				
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie		X					
		Destruction d'individus		X					

## 4.6 Effets indirects sur l'environnement naturel

### 4.6.1 Installation d'espèces indésirables

Ce phénomène (dit de rudéralisation) est lié à la présence d'éléments nutritifs consécutifs à l'activité ou à la présence humaine (mouvements de véhicules ou de personnes, pâturage) qui contribue à l'enrichissement des sols en nitrates, phosphates, etc. Cette rudéralisation est effective dans toutes les zones où l'activité humaine est importante (zones résidentielles ou d'activités, espaces agricoles et d'élevage, bords de grandes routes, aires de stationnement, etc.). Elle se traduit par l'implantation d'espèces fortement colonisatrices (Ronce sp., Ortie sp., Sureau noir, etc.) qui peu à peu éliminent les plantes spontanées.

**L'incidence par les espèces indésirables est considérée comme très faible du fait de la localisation de l'emprise du projet retenue dans une zone non soumise à des apports anthropiques.**

### 4.6.2 Installation d'espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes sont des espèces opportunistes, généralement d'origine étrangère, qui profitent de l'état d'instabilité des écosystèmes perturbés (présence d'espaces ouverts sans concurrence, ...). Le site du projet n'est actuellement pas colonisé des espèces exotiques envahissantes.

**L'incidence par les espèces exotiques envahissantes est considérée comme faible compte tenu que le secteur est touché par ce phénomène. Des mesures de réduction devront cependant être prises.**

### 4.6.3 Altération de la qualité de l'eau

La fonctionnalité du projet agrivoltaïque n'engendrera pas de modification majeure des infiltrations et du ruissellement.

**L'incidence par l'eau est considérée comme très faible.**

### 4.6.4 Altération de la qualité de l'air

Le phénomène concerne les poussières qui pourraient ponctuellement s'avérer perturbateur pour la végétation et les espèces faunistiques durant la phase des travaux.

**L'incidence par l'air est considérée comme très faible.**



## CHAPITRE 5. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

## 5.1 Mesures d'évitement

---

**E.1.1.a – Évitement d'habitats à enjeux**  
Haies  
Pelouses  
Alignements d'arbres  
Station d'Aristoloche à feuilles rondes

**Type de mesure**  
E  Géographique  Technique  Temporel  
R  Géographique  Technique  Temporel  
C   
A

**Phase d'application**  
Avant travaux   
Travaux   
Fonctionnement   
Remise en état

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, prédéc.

**OBJECTIFS**

L'objectif est d'optimiser le scénario d'aménagement du projet et des structures de chantier pour protéger et préserver les habitats, les habitats d'espèces et les espèces à enjeux comme les haies, les pelouses, les alignements d'arbres pouvant être utilisés par de nombreuses espèces ainsi que les stations de plante-hôte de lépidoptères protégés.

**DESCRIPTION**

Le projet d'implantation du parc agrivoltaïque a été optimisé afin d'éviter d'impacter les zones à enjeux.



**MODALITÉS DE SUIVI**

Respect de la limite conformément au projet d'aménagement retenu.

**COÛTS**

Aucun coût n'est à prévoir pour cette mesure qui a été prévue en amont du projet.

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place en amont du projet et qui doit être maintenue durant toute la période du chantier.

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018.

**RENOI VERS AUTRES MESURES :**

**E.1.1.b – Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire**

**Type de mesure**  
E  Géographique  Technique  Temporel  
R  Géographique  Technique  Temporel  
C   
A

**Phase d'application**  
Avant travaux   
Travaux   
Fonctionnement   
Remise en état

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, prédéc.

**OBJECTIFS**

L'objectif est la préservation d'éléments naturels et paysagers au sein du projet. Cette mesure est prévue en amont du projet.

**DESCRIPTION**

Le projet d'implantation du parc agrivoltaïque préserve les milieux naturels et les corridors de biodiversité identifiés dans le SRCE PACA. Il évite la fragmentation de grands ensemble naturels et la dégradation d'un service écosystémique important. Enfin, le projet évite toutes Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR).

**MODALITÉS DE SUIVI**

Respect de la limite conformément au projet d'aménagement retenu.

**COÛTS**

Aucun coût n'est à prévoir pour cette mesure.

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place en amont du projet et qui doit être maintenue durant toute la période du chantier.

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018.

**E.2.1.a – Balisage préventif et mise en défens d'habitats et d'habitats d'espèces sensibles**

**Type de mesure**

E <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel	R <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel	C <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	---	----------------------------	--	----------------------------	----------------------------

**Phase d'application**

Avant travaux <input type="checkbox"/>	Travaux <input checked="" type="checkbox"/>	Fonctionnement <input type="checkbox"/>	Remise en état <input type="checkbox"/>
--	---	---	---

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, précisez :

**OBJECTIFS**

L'objectif est la préservation des habitats et habitats d'espèces sensibles se trouvant en limite d'emprise du schéma d'implantation. Ces habitats ont été évités totalement mais un balisage est essentiel au bon déroulement des travaux.

**DESCRIPTION**

L'emprise du projet d'implantation du parc agrivoltaïque longe des habitats à enjeu fort et modéré. Le projet devra éviter ces zones dans son intégralité en phase travaux ainsi qu'en phase de fonctionnement.  
En amont du démarrage du chantier, le coordinateur environnement ou son délégué procédera au balisage des et des arbres abritant potentiellement des espèces à enjeux. Ce balisage se fera à l'aide de grillage en plastique de chantier (de préférence vert) perméable à la faune avec panneau « habitat sensible ».

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le balisage devra être identifié en amont par le coordinateur environnement ou son délégué. Le balisage devra être maintenu pendant toute la durée du chantier. Le chantier ne pourra démarrer qu'une fois la réception de cette mesure faite par le coordinateur environnement et par le maître d'ouvrage. Une visite du balisage sera effectuée par le coordinateur environnement qui vérifiera la présence des clôtures temporaires. Un écologue en charge du suivi écologique vérifiera l'implantation de ces balisages.

**COÛTS**

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Grillage de chantier	11	56 € HT	616 € HT
Passage de 1 écologue	1	650 € HT	650 € HT
Visites du coordinateur environnement	1,5	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>1 104 € HT</b>

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place en amont du projet et qui doit être maintenue durant toute la période du chantier. Et à suivre tout au long du chantier.

**PRECONISATIONS**

Utilisation de grillage plastique vert pour le balisage et panneau « habitat sensible ».



Photographie 1. Grillage plastique



Photographie 2. Panneau « Habitat sensible »

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**RENOI VERS AUTRES MESURES :**

A.6.1.a  
A.6.1.b  
A.9.a

**E.3.2.a – Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**

**Type de mesure**

E <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Géographique <input checked="" type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel	R <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel	C <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	---	----------------------------	--	----------------------------	----------------------------

**Phase d'application**

Avant travaux <input type="checkbox"/>	Travaux <input checked="" type="checkbox"/>	Fonctionnement <input checked="" type="checkbox"/>	Remise en état <input type="checkbox"/>
--	---	--	---

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, précisez :

**OBJECTIFS**

L'absence d'utilisation de produit phytosanitaire et de tout produit polluant au sein de l'emprise du projet et aux abords permet la préservation des habitats et des espèces.

**DESCRIPTION**

L'utilisation de produit phytosanitaire ou de tout produit polluant est à proscrire durant la phase de chantier et la phase de fonctionnement du parc agrivoltaïque au sein de l'emprise du projet mais également de ses abords.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le coordinateur environnement devra vérifier la conformité de la réalisation du projet avec l'absence de produit phytosanitaire ou de tout produit polluant. Un tableau de suivi des actions d'entretiens avec un descriptif technique des moyens utilisés devra être mis en place.

**COÛTS**

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>0 € HT</b>

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place tout au long du chantier et pendant la phase de fonctionnement.

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**RENOI VERS AUTRES MESURES :**

A.6.1.a  
A.6.1.b



**E.4.1.a et R.3.1.a – Adaptation de la période des travaux sur l'année**

**E.4.2.a et R.3.2.a – Adaptation de la période d'entretien sur l'année**

Type de mesure			
<b>E</b>	<input type="checkbox"/> Géographique	<b>R</b>	<input type="checkbox"/> Géographique
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Technique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Technique
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Temporel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Temporel
Phase d'application			
<b>Avant travaux</b>	<b>Travaux</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>Remise en état</b>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres, prédéfini

---

**OBJECTIFS**

L'objectif de l'adaptation de la période des travaux et de l'entretien sur l'année est d'éviter la perturbation, le dérangement et la destruction d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

**DESCRIPTION**

**Phase de travaux :**

Le début des travaux devra intervenir en dehors des périodes d'hivernation/hibernation et de reproduction des espèces protégées et/ou patrimoniales. Pour cela, les travaux lourds (débranchement, élagage des arbres et terrassements pour la création de chemins d'accès et l'installation du local technique) devront être réalisés entre novembre et mars. Une fois débutés, les travaux devront être réalisés en continu. Tout arrêt supérieur à 15 jours pendant la période de mars à fin juillet devra faire l'objet d'une visite d'un écologue pour valider la reprise des travaux (l'écologue vérifiera l'absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales). A noter que la coupe des arbres à élaguer devra se faire en dehors de la montée de sève soit, entre novembre et février.

**Phase de fonctionnement :**

L'entretien (débranchement et élagage) lors de la phase de fonctionnement devra s'effectuer en dehors des périodes de reproduction des espèces protégées et/ou patrimoniales. L'entretien par débranchement et la taille des arbres pourra être réalisé entre septembre et octobre et l'élagage des arbres pourra être réalisé entre novembre et février.

---

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le coordinateur environnement en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure.

**COÛTS**

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>0 € HT</b>

---

**PLANIFICATION**

**Démarrage des travaux**

	1 <sup>er</sup> au 15	16 au 31
Janv.		
Fév.		
Mars		
Avrèl		
Mai		
Juin		
Juill.		
Août		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Déc.		

**Entretien (débranchement, élagage)**

	1 <sup>er</sup> au 15	16 au 31
Janv.		
Fév.		
Mars		
Avrèl		
Mai		
Juin		
Juill.		
Août		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Déc.		

En rouge : impossibilité de réaliser les travaux  
En vert : période autorisée pour réaliser les travaux.

---

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures  
ERC – CGDD – Janvier 2018

**RENOI VERS AUTRES MESURES :**

A.6.1.a  
A.6.1.b

## 5.2 Mesures de réduction

---

**R.2.1.a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**

**Type de mesure**  
 E  Géographique  Technique  Temporel  
 R  Géographique  Technique  Temporel  
 C  A

**Phase d'application**  
 Avant travaux  Travaux  Fonctionnement  Remise en état

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, présect:

**OBJECTIFS**

Les objectifs sont :

- De limiter la vitesse et le passage des engins de chantier qui peuvent engendrer la mortalité et le dérangement d'individus d'espèces protégées ;
- De définir un plan de circulation ;
- Avoir à disposition un kit antipollution.

**DESCRIPTION**

Au sein de l'emprise du projet, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation. Il est également nécessaire de définir un plan de circulation, de limiter au strict minimum les pistes principales, et de mettre en place une limitation de vitesse.

Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et être entretenus et vérifiés régulièrement.

L'aménagement de l'espace du chantier, l'avitaillement des véhicules et le stockage du matériel devra être réalisé sur une surface imperméable. Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol seront collectés et traités en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, etc.) sera limitée pour éviter les atteintes à la qualité du milieu.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le coordinateur procédera à :

- La vérification du balisage et de l'emprise effective par rapport au plan de circulation ;
- La vérification de l'état des engins de chantier et de la présence de kit antipollution.

**COÛTS**

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Kit antipollution	1 par véhicule/machine	400 € HT	400 € HT
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>400 € HT</b>

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place en amont du chantier et tout au long du chantier.

**PRECONSEILS**

Limiter la vitesse à 30 km/h sur l'emprise du projet. Utiliser un kit antipollution en cas de fuite ou de déversement dans l'environnement.



Photographie 3. Kit antipollution

**RETOURS D'EXPERIENCE**

Le coordinateur environnement sensibilise les entreprises au risque de pollution dès le début de chaque lot.

Pendant le chantier, il demandera de manière insopinée aux opérateurs de lui fournir un kit anti-pollution et de lui montrer comment il fonctionne.

**The Camp (2017)**

Suivi de chantier du parc éolien du Val d'Ay (2018)

Suivi de chantier de défrichement du parc éolien de Gumères (2020)

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**RENVOI VERS AUTRES MESURES :**

A.6.1.a  
A.6.1.b

**R.2.1.f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives)**

**Type de mesure**  
 E  Géographique  Technique  Temporel  
 R  Géographique  Technique  Temporel  
 C  A

**Phase d'application**  
 Avant travaux  Travaux  Fonctionnement  Remise en état

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, présect:

**OBJECTIFS**

Les terrains remaniés sont souvent propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Toute mesure préventive permettant leur présence (ex : surveillance ciblée) ou curative permettant de lutter contre leur implantation et leur développement est à prendre en compte.

L'objectif pour le projet du parc agrivoltaïque est de surveiller la présence d'EEE lors de la phase de travaux du projet par des actions préventives.

**DESCRIPTION**

Le nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux sera nécessaire. Si ces derniers doivent circuler d'un chantier à un autre, ils devront également être nettoyés entre les sites.

Il sera nécessaire de vérifier l'origine des matériaux utilisés et de détecter le plus précocement possible l'installation d'une éventuelle EEE.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le coordinateur environnement devra vérifier le respect des actions préventives proposées et mettre en place un tableau de suivi, le cas échéant, des foyers d'implantation des EEE (date, espèce, localisation, nombre de pieds/individus/surface concernées et cartographie).

**COÛTS**

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>0 € HT</b>

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place tout au long du chantier.

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**RENVOI VERS AUTRES MESURES :**

A.6.1.a  
A.6.1.b

**R.2.2.k- Plantations visant la mise en valeur des paysages et favorisant la biodiversité**

**Type de mesure**

**E**  Géographique  Technique  Temporel

**R**  Géographique  Technique  Temporel

**C**  **A**

**Phase d'application**

**Avant travaux**  **Travaux**  **Fonctionnement**  **Remise en état**

**Global**  **Habitats**  **Flore**  **Insectes**  **Amphibiens**  **Reptiles**  **Avifaune**  **Chiroptères**  **Mammifères**  **Autres, précisez :**

**OBJECTIFS**

Ici, l'objectif de la plantation est de valoriser les paysages et de favoriser le potentiel d'accueil des espèces.

Les plantations dans le but de renforcer les haies apportent de nombreux avantages dès lors qu'elles sont locales et diversifiées avec les différentes strates (herbacée, arbustive et arborée).

Ces plantations devront être réfléchies à l'échelle du site pour avoir une cohérence globale. Elles serviront également d'écran visuel pour favoriser la trame noire et elles pourront être mutualisées avec certaines autres aménagements (abris et gîtes).

**DESCRIPTION**

Les espèces à privilégier lors de la réalisation de la haie dite champêtre, sont listées avec un ordre de priorité. Cette liste permet de connaître les espèces qui pourront préférentiellement bien s'implanter sur le secteur d'étude selon leur écologie (type de sol, humidité, climat etc.). Il est important de se fournir en plants sauvage et non pas en cultivar. Il faudra ainsi prendre soin de se fournir en végétaux auprès d'un organisme certifiant l'origine et la qualité génétique des plants.

La marque le Végétal Local est un gage de qualité qui garantit la traçabilité, la conservation de leur patrimoine génétique et l'origine des végétaux issus de collectes en milieu naturel dans leur environnement local.



**Liste d'espèces à privilégier**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Taille adulte (mètres)	Ordre de priorité	Taille en têtard possible
<i>Prunus dulcis</i>	Amandier	4 - 12	1	Oui
<i>Amelanchier ovalis</i>	Amelanchier à feuilles ovales	1 - 5	1	
<i>Crotopogon monogyna</i>	Aubépine	2 - 4	1	
<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte Lucie	1 - 4	1	
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	15 - 25	1	Oui
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	1 - 3	1	
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	10	1	Oui
<i>Acer manspessulanum</i>	Erable de Montpellier	8	1	Oui
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	3 - 8	1	
<i>Viburnum lantana</i>	Lantane	1 - 2	1	
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	1 - 3	1	
<i>Prunus avium</i>	Merisier	15 - 25	1	Oui
<i>Pyrus spnosa</i>	Poirier à feuilles d'amandier	1 - 6	1	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	2 - 6	1	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	1 - 3	1	
<i>Sorbus aria</i>	Aïsier blanc	10 - 20	2	Oui
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	1 - 2	2	
<i>Cotinus coggygria</i>	Cotinus	1 - 3	3	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Flaire à feuilles étroites	1 - 2	3	
<i>Prunus domestica</i>	Prunier domestique	3 - 7	3	

**PLANIFICATION**

Les périodes de plantation les plus favorables sont l'automne/début du printemps pour les glands et l'automne/début de l'hiver pour les autres noix.

	1 <sup>er</sup> au 15	15 au 31
Janv.		
Fév.		
Mars		
Avril		
Mai		
Juin		
Juillet		
Août		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Déc.		

En rouge : plantation d'automne  
En orange : plantation d'automne  
En vert : période recommandée pour plantation

**PRECONISATIONS**

Une liste des plantes exotiques envahissantes sera mise à disposition des entreprises afin d'éviter leur plantation.

**RETOUR D'EXPERIENCE**

Les plantations de haies permettent à la fois de délimiter les parcelles, de créer des écrans de végétaux permettant d'améliorer la trame noire mais aussi de renforcer la trame verte et de proposer des linéaires végétalisés permettant des habitats de vie et de déplacement des espèces.

Ces haies seront favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts et la faune terrestre pourra utiliser cette connexion écologique afin de se déplacer. Au-delà de la conservation au maximum des haies et arbres il sera important de créer de nouvelles haies ou d'en renforcer certaines afin de favoriser et de faciliter les déplacements des espèces d'un milieu à un autre.

Enfin, les essences utilisées seront favorables à certaines espèces d'insectes en tant que plantes hôtes et plantes mellifères, ce qui représente une plus-value écologique favorable à la plupart des groupes faunistiques (réseau trophique notamment).

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le coordinateur environnement devra valider la liste d'essences choisies et la localisation des plantations en amont de la commande.

Il intégrera dans la réflexion la prise en compte de la trame noire identifiée. Il vérifiera sur le terrain la mise en œuvre des plantations. Il demandera des actions correctives le cas échéant.

**COÛTS**

Cette mesure comprend la préparation du sol, la plantation et l'entretien. Le montant indiqué ci-dessous ne concernant que l'achat de plants d'environ 55€/unité (à titre indicatif).

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Plants	100	55 €	5 500
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>5 500 HT</b>

**ILLUSTRATIONS**



Photographie 4: Exemples de plantations de haies

**RENVOI VERS AUTRES MESURES :**

- A.6.1.a
- A.6.1.b



**R.2.2.1 – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité**

**Type de mesure**

<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> Géographique	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> Géographique	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> A
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Technique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Technique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Temporel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Temporel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Phase d'application**

Avant travaux	Travaux	Fonctionnement	Remise en état
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, prédictif

**OBJECTIFS**

De nombreux habitats ponctuels ou abris artificiels sont possibles afin d'augmenter le potentiel d'accueil de la faune au sein du projet en phase de fonctionnement.

**DESCRIPTION**

Ces abris et gîtes sont très variés :

- Hibernaculum : pour les reptiles essentiellement en réutilisant les pierres et matériaux *in-situ* ;
- Perchoirs et gîtes pour les chiroptères à installer au moins à 3m de haut, toujours au-dessus du vide sans accès pour d'éventuels prédateurs ;
- Nichoirs pour les oiseaux à installer dans les arbres au sein de l'emprise ou à proximité. Privilégier différents types de nichoirs permettant à plusieurs espèces de s'installer ;
- Microhabitats artificiels/anthropiques : tas de bois, pierriers, murets en pierres sèches, ect., à mettre en place autant que possible avec les matériaux *in-situ*.

L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats artificiels sera étudiée précisément en lien avec le coordinateur environnement et les écologues. Certains cas rapportés mentionnent l'abri artificiel créé comme transformé en piège pour les individus. Ces installations doivent être mises en place au droit de l'emprise du projet ou à proximité au début de la phase de fonctionnement. Ces installations nécessiteront des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le coordinateur environnement vérifiera le respect des préconisations. Un accompagnement pour le choix de l'installation de ces abris et gîtes pourra être effectué par un écologue.

**COÛTS**

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Hibernaculum	Autant que possible	Sans surcoût	Sans surcoût
Perchoirs et gîtes chiroptères	Au moins 6	41 € HT	246 € HT
Nichoirs à oiseaux	Au moins 8	40 € HT	320 € HT
Autres microhabitats	Autant que possible	Sans surcoût	Sans surcoût
Visites du coordinateur environnement	1,5	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>566 € HT</b>

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place directement après la phase chantier.

**PRECONISATIONS**

Exemple d'abris et gîtes :



Photographie 4. Hibernaculum



Photographie 5. Gîte à chiroptères



Photographie 6. Nichoirs à oiseaux

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**RENOI VERS AUTRES MESURES :**

- A.6.1.a
- A.6.1.b
- A.9.a

**R.2.2.o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet**

**Type de mesure**

<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> Géographique	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> Géographique	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> A
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Technique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Technique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Temporel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Temporel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Phase d'application**

Avant travaux	Travaux	Fonctionnement	Remise en état
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, prédictif

**OBJECTIFS**

L'objectif est de limiter la destruction, le dérangement et la perturbation d'individus pendant la phase de fonctionnement en adoptant des techniques permettant la fuite de la faune et la préservation de la biodiversité en général.

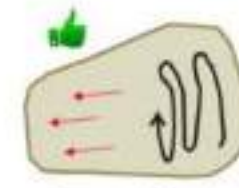
**DESCRIPTION**

La mesure consiste à adapter les techniques de gestion liées, notamment, aux opérations de débroussaillage et de fauchage sur l'ensemble de l'emprise du projet lors des travaux de débroussaillage initiaux avant travaux et lors de l'entretien pendant la phase de fonctionnement du parc agrivoltaïque :

- Elles seront réalisées de jour ;
- Elles seront réalisées en adéquation avec le calendrier des sensibilités environnementales ;
- Elles seront réalisées à vitesse réduite (5km/h maximum) ;
- Le sens de débroussaillage sera effectué en rotation centrifuge ou « à l'avancée » afin de proposer une échappatoire à la faune.



Progression centrifuge



Progression « à l'avancée »

**MODALITÉS DE SUIVI**

Le coordinateur environnement en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure.

**COÛTS**

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>0 € HT</b>

**PLANIFICATION**

Mesure à mettre en place pendant la phase de fonctionnement.

	1 <sup>er</sup> au 15	16 au 31
Janv.		
Fév.		
Mars		
Avr.		
Mai		
Juin		
Juil.		
Août		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Déc.		

Message important à respecter au moment de l'usage : l'usage de produits phytosanitaires est autorisé en dehors de cette période. Un écologue devra se pencher sur la possibilité ou l'opportunité de limiter les interventions au cas par cas. Il est conseillé d'acquiescer pour réaliser le travail.

**PRECONISATIONS**

Le maître d'ouvrage devra avertir les entreprises mandataires de cette contrainte temporelle forte pour le bon déroulement de leur projet. Les entreprises prestataires devront suivre cette mesure lors des travaux de débroussaillage/fauche des parcelles.

**RETOURS D'EXPERIENCE**

La bonne prise en compte de cette mesure permet de limiter fortement le risque de mortalité des lors que l'intervention se déroule lorsque les juvéniles peuvent s'envoler.

*Suivi de chantier du parc solaire du Val d'Av (2018)*

*Suivi de chantier de débroussaillage du parc éolien de Gumieres (2020)*

**SOURCES**

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**RENOI VERS AUTRES MESURES :**

- A.6.1.a
- A.6.1.b
- A.9.a

# Qair

Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

Localisation des mesures - à titre indicatif

-  Secteur d'étude
-  Schéma d'aménagement
- Mesures**
-  Abris pour l'herpétofaune
-  Gîte chauves-souris
-  Nichoir à oiseaux
-  Balisage
-  Renforcement de haie



### 5.3 Mesures d'accompagnement

---

### A.6.1.a – Organisation administrative du chantier

Type de mesure			
E	R	C	A
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Phase d'application			
Avant travaux	Travaux	Fonctionnement	Remise en état
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/> Global	<input type="checkbox"/> Habitats	<input type="checkbox"/> Flore	<input type="checkbox"/> Insectes	<input type="checkbox"/> Amphibiens	<input type="checkbox"/> Reptiles	<input type="checkbox"/> Avifaune	<input type="checkbox"/> Chiroptères	<input type="checkbox"/> Mammifères	<input type="checkbox"/> Autres, prédict.
--	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	---

---

#### OBJECTIFS

L'objectif est la mise en place d'un suivi de chantier par le coordinateur environnement concernant les travaux du parc agrivoltaïque.

#### DESCRIPTION

Un coordinateur environnement sera missionné par le maître d'ouvrage pour un minimum de cinq visites (quatre visites pendant le chantier et une visite de fin de chantier). Il travaillera de concert avec le responsable du projet. Le coordinateur environnement sera chargé du respect de la mise en œuvre effective sur le chantier des mesures liées à tous les risques environnementaux identifiés au préalable.

Ses missions principales sont :

- de respecter les emprises des travaux et des périodes d'intervention pour limiter les impacts sur les habitats ou les espèces identifiées sur l'emprise du projet et à proximité. Il balisera les emprises en amont du chantier ;
- de respecter la mise en œuvre des mesures des diverses études environnementales produites dans le cadre des diverses procédures d'instruction ;
- d'être le référent environnement du chantier ;
- de sensibiliser voire de former les entreprises intervenantes ;
- d'assurer la maîtrise d'œuvre des aménagements de génie écologique ;
- de trouver, avec le maître d'ouvrage et les entreprises, des solutions aux imprévus ;
- de vérifier la présence de dispositifs anti-pollution ;
- etc.

Le personnel intervenant sera systématiquement sensibilisé, en amont du chantier, à la faune et la flore du site et des zones à enjeux. La thématique des espèces exotiques envahissantes sera également présentée.

Le coordinateur environnement pourra également prendre des mesures correctives d'urgence en cas de nécessité en collaboration avec le comité de suivi des mesures.

#### MODALITÉS DE SUIVI

- Un comité de suivi des mesures sera mis en place en amont des travaux. Il comprendra au minimum le maître d'ouvrage, l'organisme en charge du suivi environnemental du chantier, l'organisme en charge des opérations de création et/ou d'entretien (cf. fiche mesure A.6.1.b) ;
- un tableau de suivi des actions engagées sera réalisé ;
- un compte rendu des réunions de chantier sera rédigé après chaque visite. Ces comptes-rendus pourront être envoyés aux services de l'état le cas échéant ;
- un rapport détaillé de fin de chantier sera rédigé.

#### COÛTS

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Visites du coordinateur environnement	5	750 € HT	3 750 € HT
Rédaction des comptes-rendus	5	100 € HT	500 € HT
Rédaction d'un rapport de fin de chantier	1	975 € HT	975 € HT
Participation aux comités de suivi	7	750 € HT	5 250 € HT
<b>TOTAL</b>			<b>12 707 € HT</b>

#### PLANIFICATION

Mesure à mettre en place en amont du chantier et tout au long du chantier.

#### PRÉCONISATIONS

Le maître d'ouvrage s'engage à missionner un coordinateur environnement en amont du chantier de sorte à préparer le balisage et de participer aux choix des prestataires.

Le maître d'ouvrage devra avertir les entreprises de cette mesure pour le bon déroulement du projet.

#### RETOURS D'EXPERIENCE

Le rôle du coordinateur environnement est primordial dans le bon déroulement d'un chantier. Il prépare en amont le balisage, il participe à la sélection des entreprises, il anticipe, conseille, contrôle la bonne exécution de chaque étape, prend des mesures d'urgence, des mesures correctives en cas de non-conformité, prend des photos et réalise des CR.

Il est le chef d'orchestre du chantier sur le plan environnemental et veille au respect de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

#### SOURCES

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

#### RENVOI VERS AUTRES MESURES :

A.6.1.b

### A.6.1.b – Mise en place d'un comité de suivi des mesures

Type de mesure			
E	R	C	A
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Phase d'application			
Avant travaux	Travaux	Fonctionnement	Remise en état
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/> Global	<input type="checkbox"/> Habitats	<input type="checkbox"/> Flore	<input type="checkbox"/> Insectes	<input type="checkbox"/> Amphibiens	<input type="checkbox"/> Reptiles	<input type="checkbox"/> Avifaune	<input type="checkbox"/> Chiroptères	<input type="checkbox"/> Mammifères	<input type="checkbox"/> Autres, prédict.
--	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	---

---

#### OBJECTIFS

L'objectif de la mise en place d'un comité de suivi des mesures est de s'assurer de la bonne mise en application et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement tout au long du projet et d'une concertation entre acteurs permettant le bon déroulement du projet.

#### DESCRIPTION

Le comité de suivi des mesures sera mis en place en amont des travaux. Il comprendra au minimum le maître d'ouvrage, l'organisme en charge du suivi environnemental du chantier, l'organisme en charge des opérations de création et/ou d'entretien.

Ce comité devra se réunir en amont du projet et au moins deux fois durant la phase de chantier. Puis en phase de fonctionnement, il se réunira après chaque année de suivis écologique [Cf. A.9.a : N+1, N+3, N+5 et N+10].

La capitalisation des informations soumises au comité de suivi et la mise à disposition de celles-ci au public est essentielle dans un souci de diffusion des connaissances et de retours d'expériences.

Une personne au sein de QAIR suivra le dossier.

#### MODALITÉS DE SUIVI

Un compte rendu des réunions de comité de suivi sera rédigé.

#### COÛTS

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Comité de suivi	7	Sans surcoût	Sans surcoût
<b>TOTAL</b>			<b>0 € HT</b>

#### PLANIFICATION

Mesure à mettre en place en amont du chantier et tout au long du chantier.

#### PRÉCONISATIONS


Le maître d'ouvrage devra avertir les entreprises de cette mesure pour le bon déroulement du projet.

#### SOURCES

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

#### RENVOI VERS AUTRES MESURES :

A.6.1.a



### A.9.a. Suivi écologique post chantier du projet

**Type de mesure**

**E**  Géographique  
 Technique  
 Temporel

**R**  Géographique  
 Technique  
 Temporel

**C**

**A**

**Phase d'application**

Avant travaux  Travaux  Fonctionnement  Remise en état

Global  Habitats  Flore  Insectes  Amphibiens  Reptiles  Avifaune  Chiroptères  Mammifères  Autres, précisez :

#### OBJECTIFS

L'objectif de suivre les populations d'espèces faunistiques et floristique afin de constater les effets du projet sur la durée de l'exploitation qui est de 30 ans (habitats, espèces, abris et gîtes artificiels, etc.).

#### DESCRIPTION

Le suivi écologique du site se compose d'un suivi :

- de l'avifaune : suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé à N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30 à raison de 3 passages de terrain d'une journée par année concernée (3 journées d'avril à juillet) ;
- de la faune terrestre (entomofaune, herpétofaune, mammofaune) suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé à N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30, à raison de 4 demi-journées passages de terrain d'une journée par année concernée (4 demi-journées d'avril à septembre) ;
- des chiroptères : suivi des espèces et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mis en place. Il sera réalisé à N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30, à raison de trois sessions de trois nuits d'enregistrement par année concernée (3 sessions de 3 nuits d'avril à octobre) ;
- du suivi flore/habitats : espèces présentes et évaluation de l'état de conservation des habitats et de certaines plantes cibles vis-à-vis de la gestion mise en place (espèces exotiques envahissantes notamment), suivi des habitats d'espèces avifaunistiques et herpétologiques cibles. Il sera réalisé à N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30, à raison de 2 passages de terrain d'une journée par an (2 journées de mai à juin).

#### MODALITÉS DE SUIVI

Le comité de suivi des mesures prendra les décisions relatives à la gestion à long terme en s'appuyant notamment sur les suivis scientifiques effectués.

L'organisme en charge du suivi scientifique rédigera chaque année de suivi un rapport d'expertise présentant l'état initial du site avant travaux, puis année par année les résultats des inventaires de terrain. Une interprétation des résultats sera réalisée notamment en considérant les opérations de gestion courantes et les éventuelles actions correctives.

En cas de non atteintes des résultats escomptés grâce à l'évaluation des indicateurs de suivis, le comité de suivi des mesures pourra prendre de nouvelles mesures destinées à garantir l'efficacité du plan de gestion.

#### COÛTS

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Suivi avifaunistique	34	550 € HT	18 700 € HT
Suivi faune terrestre	16	550 € HT	8 800 € HT
Suivi chiroptérologique	34	550 € HT	18 700 € HT
Suivi flore/habitats	16	550 € HT	8 800 € HT
Rédaction de rapports	34	650 € HT	22 100 € HT
Cartographie	4	540 € HT	2 160 € HT
<b>TOTAL</b>			<b>61 760 € HT</b>

#### PLANIFICATION

Mesure à mettre en phase de fonctionnement du projet en N+1, N+3, N+5 et N+10.

	1 <sup>er</sup> au 15	16 au 31
Janv.		
Fév.		
Mars		
Avril		
Mai		
Juin		
Juil.		
Août		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Déc.		

En rouge : période défavorable aux suivis

En vert : période favorable aux suivis

#### SOURCES

Auddicé environnement  
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

#### RENVOI VERS AUTRES MESURES :

A.6.1.a  
A.6.1.b

### 5.3.1 Synthèse des mesures

Tableau 76. Synthèse des mesures et coût éventuel (à titre indicatif)

Mesure	Prestation ou produit	Quantité	Prix unitaire (HT)	Coût (HT)
E.1.1.a – Évitement d’habitats à enjeux	-			
E.1.1.b – Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	-			
E.2.1.a – Balisage préventif et mise en défens d’habitats et d’habitats d’espèces sensibles	Grillage chantier	11	56,00 €	616,00 €
	Passage écologue	1	650,00 €	650,00 €
	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
E.3.2.a – Absence totale d’utilisation de produit phytosanitaire et de tout produit polluant ou susceptible d’impacter négativement le milieu	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
E.4.1.a et R.3.1.a – Adaptation de la période des travaux sur l’année	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
E.4.2.a et R.3.2.a – Adaptation de la période d’entretien sur l’année	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
R.2.1.a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Kit antipollution	1	400,00 €	400,00 €
R.2.1.f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives)	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
R.2.2.k– Plantations visant la mise en valeur des paysages et favorisant la biodiversité	Plants	100	55,00	5 500,00 €
	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
R.2.2.l – Installation d’abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Hibernacuulums/abris pour l’herpétofaune	-	-	-
	Perchoirs et gîtes chiroptères	6	41,00 €	246,00 €
	Nichoires à oiseaux	8	40,00 €	320,00 €
	Autres microhabitats	-	-	-
	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
R.2.2.o– Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet	Visite du coordinateur environnement	-	-	-
A.6.1.a – Organisation administrative du chantier	Visite du coordinateur environnement	5	750,00 €	3 750,00 €
	Rédaction des comptes-rendus	5	100,00 €	500,00 €
	Rédaction d’un rapport de fin de chantier	1	975,00 €	975,00 €
	Participation aux comités de suivi	7	750,00 €	5 250,00 €
A.6.1.b – Mise en place d’un comité de suivi des mesures	Comité de suivi	7	-	-
A.9.a. Suivi écologique post chantier du projet	Suivi avifaunistique	24	550,00 €	13 200,00 €
	Suivi faune terrestre	16	550,00 €	8 800,00 €
	Suivi chiroptérologique	24	550,00 €	13 200,00 €
	Suivi flore/habitats	16	550,00 €	8 800,00 €
	Rédaction de rapports	24	650,00 €	15 600,00 €
	Cartographie	4	540,00 €	2 160,00 €
<b>TOTAL</b>				<b>79 967,00 €</b>

## 5.4 Incidences résiduelles après mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'incidence résiduelle correspond au niveau d'impact après le choix de la variante du projet et de l'application des mesures obligatoires (réglementation), d'adaptation, d'évitement (géographique, technique et temporelle), de réduction et d'accompagnement.

### 5.4.1 Approche globale

La mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet sur l'environnement permet d'atteindre les niveaux d'incidences résiduelles telles que définies dans le tableau suivant :

Tableau 77. Incidences résiduelles du projet

Thématique	Niveau d'incidence brute du projet	Mesures mise en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Principales incidences résiduelles
ZNIR	Très faible	E.1.1.b	Nul	-
Habitats	Très faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.1.f, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Modification des habitats
Flore	Faible	E.1.1.a, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.1.f, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Modification des habitats Prolifération d'espèces exotiques envahissantes
Entomofaune	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Modification des habitats de vie Mortalité lors de l'entretien Destruction des plantes hôtes
Herpétofaune (amphibiens et reptiles)	Modéré	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Modification des habitats de vie Dérangement Perte d'habitat boisé et semi-ouvert
Mammofaune (hors chiroptères)	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Modification des habitats de vie Dérangement Perte d'habitat boisé
Chiroptères	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Modification des habitats de vie Dérangement Perte d'habitat boisé
Avifaune	Très faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Modification des habitats de vie Dérangement Perte d'habitat boisé et semi-ouvert

Ainsi, le niveau d'incidence résiduelle entraîne l'absence de mesure compensatoire puisqu'elle est qualifiée de très faible sur l'ensemble des groupes.

### 5.4.2 Approche spécifique par espèce patrimoniale

Espèce	Niveau d'enjeu	Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'incidence résiduelle	Nécessité d'un dossier CNPN/CSRPN
<b>Flore</b>					
<i>Papaver rhoeas</i>	Modéré	Faible	E.1.1.a, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a,	Très faible	Non
<i>Phalaris paradoxa</i>	Modéré	Faible	E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.1.f, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	
<b>Entomofaune</b>					
<i>Zerynthia polyxena</i>	Modéré	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Non
<b>Amphibiens</b>					
<i>Alytes obstetricans</i>	Modéré	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Non
<i>Bufo bufo</i>	Faible	Faible		Très faible	
<i>Hyla meridionalis</i>	Modéré	Faible		Très faible	
<i>Lissotriton helveticus</i>	Faible	Faible		Très faible	
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Modéré	Faible		Très faible	
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Faible	Faible		Très faible	
<b>Reptiles</b>					
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Modéré	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Non
<i>Lacerta bilineata</i>	Modéré	Faible		Très faible	
<i>Podarcis muralis</i>	Modéré	Faible		Très faible	
<b>Mammofaune (hors chiroptères)</b>					
<i>Erinaceus europaeus</i>	Faible	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Non
<i>Sciurus vulgaris</i>	Faible	Faible		Très faible	
<b>Chiroptères</b>					
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Fort	Faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Non
<i>Myotis myotis</i>	Fort	Faible		Très faible	
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Fort	Faible		Très faible	
<i>Tadarida teniotis</i>	Modéré	Faible		Très faible	
<i>Nyctalus noctula</i>	Fort	Faible		Très faible	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Faible		Très faible	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré	Faible		Très faible	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Faible		Très faible	
<i>Myotis crypticus</i>	Faible	Faible		Très faible	
<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible		Très faible	
<i>Plecotus auritus</i>	Faible	Faible		Très faible	

<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Faible		Très faible	
<i>Myotis daubentonii</i>	Très faible	Faible		Très faible	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Faible		Très faible	
<i>Hypsugo savii</i>	Très faible	Faible		Très faible	
<b>Avifaune</b>					
<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Anthus pratensis</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Apus apus</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Carduelis cannabina</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Carduelis chloris</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Cettia cetti</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Circaetus gallicus</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Corvus corone</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Fort	Très faible		Très faible	
<i>Falco columbarius</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Modéré	Très faible	E.1.1.a, E.1.1.b, E.2.1.a, E.3.2.a, E.4.1.a, E.4.2.a, R.2.1.a, R.2.2.k, R.2.2.l, R.2.2.o	Très faible	Non
<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Larus michahellis</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Lullula arborea</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Milvus migrans</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Pandion haliaetus</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Passer montanus</i>	Fort	Très faible		Très faible	
<i>Pernis apivorus</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Saxicola rubetra</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	Très faible		Très faible	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Faible	Très faible		Très faible	
<i>Turdus iliacus</i>	Faible	Très faible		Très faible	

### 5.4.3 Conclusion concernant les incidences résiduelles du projet

Dans les chapitres précédents, les incidences du projet d'aménagement du parc agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84) ont été analysé à propos des habitats naturels, la faune et la flore.

Il a ensuite été suivi la doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel (MEDDE (2013)).

Au regard des différents éléments et conclusions, l'obtention d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées n'apparaît pas nécessaire.

Le schéma d'aménagement retenu permet d'éviter les surfaces d'habitat naturel. De plus, la localisation du projet avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, d'aboutir à un projet cohérent avec la préservation de la biodiversité.

Le projet d'aménagement du parc agrivoltaïque sur la commune de Lapalud permet de garantir le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle et d'assurer la pérennité des espaces naturels d'affinité méditerranéenne à l'échelle locale.



## 5.5 Effets cumulés avec les autres projets connus à proximité

### 5.5.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 5° e) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte :

« (...) Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 181-14) et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage »

### 5.5.2 Projets identifiés

Les projets décrits ici sont ceux qui feront l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet. Pour cela, la recherche a été effectuée sur les communes situées au sein de l'aire d'étude éloignée pour les projets ayant reçu un avis MRAE depuis 2010.

Les sources d'informations consultées sont les suivantes :

- <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/>
- <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=1b233c57-78cf-4336-8d46-d4d213eda98c>
- <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>
- <https://www.drome.gouv.fr/>
- <https://www.ardeche.gouv.fr/>
- <https://www.vaucluse.gouv.fr/>

### 5.5.3 Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale recensés à proximité

Tableau 78. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale recensés à proximité

Date	Titre	Communes	Descriptif
2010-03-19	EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION, COMMUNE DE BOLLENE (84)	BOLLENE	RISQUES NATURELS-PROTECTION
2012-06-22	CONSTRUCTION DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE PC 084 063 12 N001 ET 084 064 123 N001, COMMUNES DE LAMOTTE-DU-RHONE, LAPALUD	LAPALUD, LAMOTTE-DU-RHONE	PHOTOVOLTAIQUE
2017-05-03	CONSTRUCTION D'UN PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL AU LIEU-DIT "LE CANAL" - BOLLENE (84)	BOLLENE	PHOTOVOLTAIQUE

Date	Titre	Communes	Descriptif
2017-05-24	CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE AU LIEU-DIT "GRES DE TOUSILLES" - BOLLENE (84)	BOLLENE	PHOTOVOLTAIQUE
2017-05-24	TRAVAUX D'AMENAGEMENT CONTRE LES CRUES DU LEZ SUR LES COMMUNES DE BOLLENE (84) ET SUZE-LA-ROUSSE (26)	BOLLENE	RISQUES NATURELS-PROTECTION
2018-11-21	TRAVAUX DE PROTECTION DE LA VILLE DE BOLLENE CONTRE UNE CRUE CENTENNALE DU LEZ - (84) ENTRE PT 1 ET PT 2 (AVAL)	BOLLENE	RISQUES NATURELS-PROTECTION
2018-11-23	PERMIS D'AMENAGER POUR BATIMENTS LOGISTIQUES (ZAC PAN EURO PARC) COMMUNE DE BOLLENE (84)	BOLLENE	LOGISTIQUE
2020-06-05	CREATION DE BATIMENTS LOGISTIQUES SUR LA ZAC PAN EURO PARC (BAT2-3-4-5) SUR LA COMMUNE DE BOLLENE (84)	BOLLENE	LOGISTIQUE
2020-07-03	PROJET DE RENOUVELLEMENT ET D'EXTENSION DE CARRIERE PRESENTE PAR LA SAS GRANULATS VICAT SUR LA COMMUNE DE PIERRELATTE (26)	PIERRELATTE	RISQUES NATURELS-PROTECTION
2021-08-19	(84) BOLLENE - CREATION D'UN BATIMENT LOGISTIQUE (LOT 2) SUR LA ZAC PAN EUROPARC	BOLLENE	LOGISTIQUE

### 5.5.4 Effets cumulés

Au total, cinq projets à proximité et pour lesquelles des informations étaient disponibles font l'objet de cette analyse. Ainsi d'après les données identifiées divers projets connus sont susceptibles de présenter des effets cumulés avec le projet de parc agrivoltaïque.

Tableau 79. Synthèse des principaux projets concernés par les impacts cumulés possibles

Titre	Habitats et/ou espèces	Surface	Impact résiduels significatif
CONSTRUCTION DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE PC 084 063 12 N001 ET 084 064 123 N001, COMMUNES DE LAMOTTE-DU-RHONE, LAPALUD	Haies en périphérie du projet maintenue pour l'avifaune et les chiroptères	9,7 ha dont 2,3 évités pour la biodiversité	Non
CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE AU LIEU-DIT "GRES DE TOUSILLES" - BOLLENE (84)	Enjeu zones humides avec des habitats de ripisylve du Lez	1,66 ha	Non
TRAVAUX D'AMENAGEMENT CONTRE LES CRUES DU LEZ SUR LES COMMUNES DE BOLLENE (84) ET SUZE-LA-ROUSSE (26) TRAVAUX DE PROTECTION DE LA VILLE DE BOLLENE CONTRE UNE CRUE CENTENNALE DU LEZ - (84) ENTRE PT 1 ET PT 2 (AVAL)	Boisements, ripisylves (Peuplier blanc et Peuplier noir) et 91 espèces faunistiques protégées	110 ha environ dont 10,9 ha de digues.	Non

Titre	Habitats et/ou espèces	Surface	Impact résiduels significatif
<b>PERMIS D'AMENAGER POUR BATIMENTS LOGISTIQUES (ZAC PAN EURO PARC) COMMUNE DE BOLLENE (84)</b>	Terres arables à monocultures extensives ainsi que la végétation eutrophe des ruisseaux de sources et berges à végétations humides Espèces : Ami majus, Nuphar lutea, Euphorbia hirsuta, Diane, Agrion de mercure, Triton palmé, Alouette lulu, Bruant proyer, Cisticole des joncs, le Cochevis huppé et la Rousserolle effarvatte Compensation de 20 ha requise au sein d'espaces agricoles pour l'avifaune et 1,28 ha pour la création de zones humides	70 ha	Non
<b>PROJET DE RENOUVELLEMENT ET D'EXTENSION DE CARRIERE PRESENTE PAR LA SAS GRANULATS VICAT SUR LA COMMUNE DE PIERRELATTE (26)</b>	Ripisylve (peupleraie le Rhône et la Lône des Joncs) ; haies	29,4 ha	Non




Bien qu'il y ait plusieurs projets en perspective sur les communes situées à proximité du projet, les impacts résiduels après prise en compte des mesures de chacun des projets s'annoncent non significatifs. À la vue des thématiques étudiées et analysées, les impacts cumulés des projets ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du présent projet.

*Carte 40 - Analyse des effets cumulés des projets : projets existants ayant reçu un avis MRAE – p. 147*


Diagnostic écologique du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

Analyse des effets cumulés des projets :  
projets existant ayant reçu un avis MRAE



## Aires d'étude

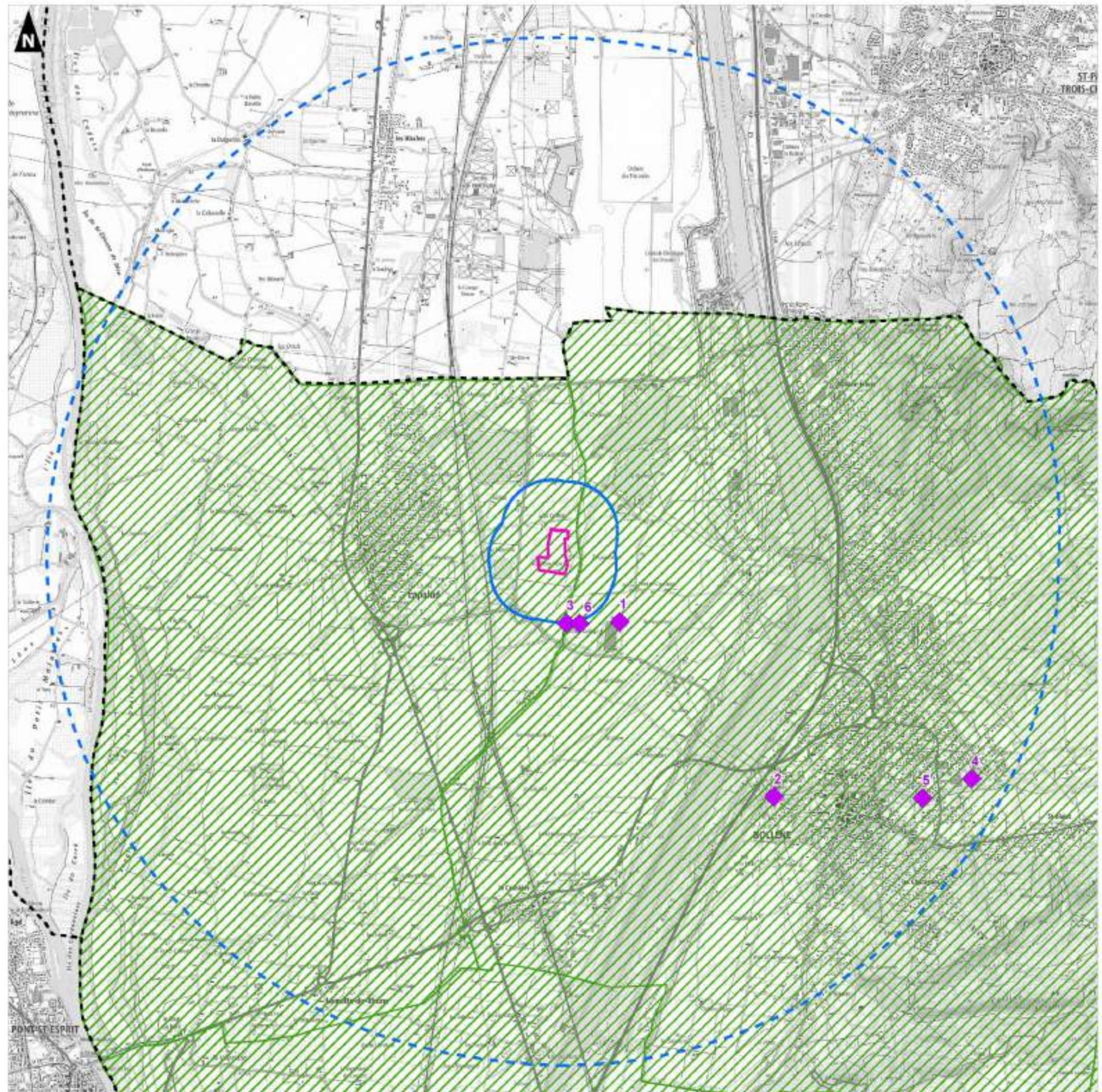
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

## Limites administratives

-  Limite départementale

## Projets existants avec avis MRAE

-  Avis MRAE des projets localisés
-  Avis MRAE des projets localisés à la commune



## CHAPITRE 6. BIBLIOGRAPHIE

- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004. Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé, Paris. 288 p.
- BAYER E., BUTTLER K.P., FINKENZELLER.X, GRAU.J, 1990. Guide de la flore méditerranéenne. Delachaux et Niestlé, Paris. 287 p.
- CEN LR, 2014. PNA Aigle de Bonelli 2014-2023, 16 p.
- DIJKSTRA K.-D.B., 2007. Guide des libellules de France de d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.
- DUBRAC B., NICOLLE S. & MICHEL H., 2005. Guide des oiseaux des régions Méditerranéennes. Hypolaïs, Scorbé-Clairvaux. 258 p.
- GRANAT A, GEDIN O. (2012). Volet Faune Flore d'Etude d'Impact, Azurétudes, 119 pages.
- GRAND D., BOUDOT J-P., DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- JAUZEIN.P, 1995. Flore des champs cultivés, Editions INRA. 898 p.
- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE, 2001. Décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural.
- LAFRANCHIS T. 2014. Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, 351 p.
- LESCURE, J., de Massary, J.-C. & Siblet, J.-P., 2013. Atlas des amphibiens et reptiles de France. Coédition Biotope-Muséum National d'Histoire Naturelle, 272 p.
- MAURIN, H., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan-Museum National d'Histoire Naturelle, Paris. 176 p.
- MCGAVIN G., 2000. Insectes araignées et autres arthropodes terrestres, 600 espèces photographiées et décrites. Larousse Bordas, Londres. 255 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, MINISTERE LE L'ÉQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DU TOURISME ET DE LA MER, MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PÊCHE ET DES AFFAIRES RURALES, 2004. Circulaire du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000. 27 p.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. 304 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho, les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleurs - Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.

## CHAPITRE 7. ANNEXES

## 7.1 Annexe 1 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000



### Pourquoi ?

Le présent document peut être utilisé comme suggestion de présentation pour une évaluation des incidences simplifiée. Il peut aussi être utilisé pour réaliser l'évaluation préliminaire d'un projet afin de savoir si un dossier plus approfondi sera nécessaire.

### Évaluation simplifiée ou dossier approfondi ?

**Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement.**

Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou plus approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée. Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation approfondie.

Le formulaire d'évaluation préliminaire correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le « canevas dossier incidences » au R414-23-II et III et IV de ce même code.

### Par qui ?

Ce formulaire peut être utilisé par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Lorsque le ou les sites Natura 2000 disposent d'un DOCOB et d'un **animateur Natura 2000**, le porteur de projet est invité à le contacter, si besoin, pour obtenir des informations sur les enjeux en présence. Toutefois, lorsqu'un renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu, il est possible de mettre un point d'interrogation.

### Pour qui ?

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

### Définition :

L'évaluation des incidences est avant tout une **démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet**. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.

JANVIER 2011

### Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : QAIR

Commune et département : Montpellier 34000

Adresse : @7 Center – Immeuble l'@itis – 1<sup>er</sup> étage  
521 rue Georges Meliès

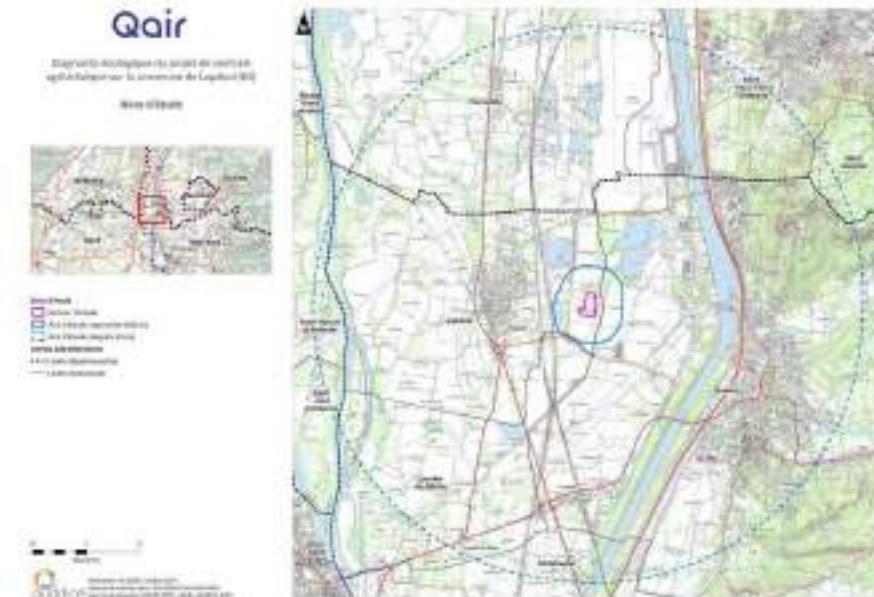
Téléphone : 04 11 95 13 36 Fax : .....

Email : [m.berthouly@qair.energy](mailto:m.berthouly@qair.energy)

Nom du projet : Projet agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)  
A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? Article R414-19

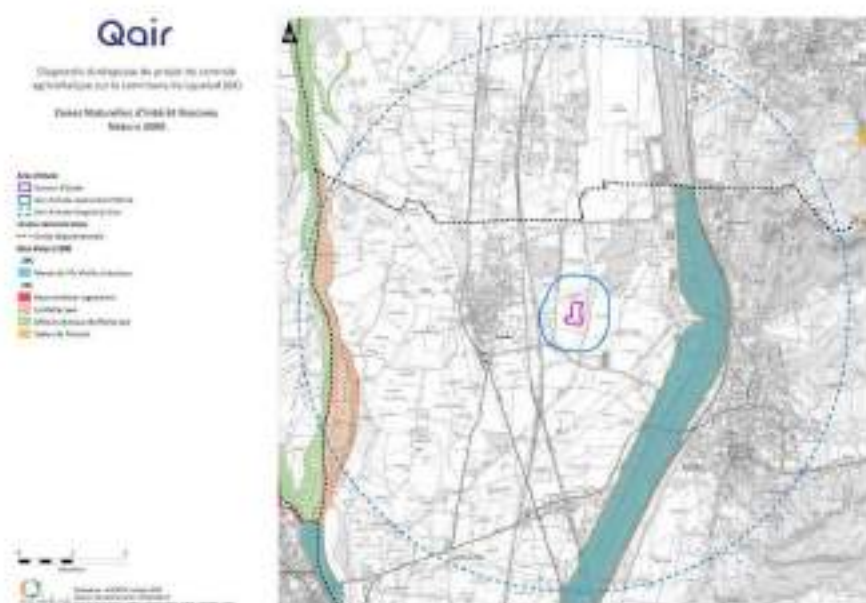
## 1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.



Carte de localisation du projet avec les aires d'études

2



Carte de localisation des sites Natura 2000 au sein des aires d'étude du projet

**a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Projet de création d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Lapalud (84)

**b. Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie**

Joindre dans tous les cas une **carte de localisation** précise du projet (emprises temporaires, chantier, accès et définitives...) par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000<sup>e</sup>. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également un **plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : Lapalud N° Département : 84 Vaucluse

Lieu-dit : Les Bouchardes

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : ..... (FR93-----)

n° de site(s) : ..... (FR93-----)

...

Hors site(s) Natura 2000  A quelle distance ?

A 1,8 km du site n° de site : Marais de l'Île Vieille et alentour (FR9312006)

A 1,8 km du site n° de site : Le Rhône Aval (FR9301590)

A 4,4 km du site : Milieux alluviaux du Rhône aval (FR8201677)

A 5,5 km du site : Sables du Tricastin (FR8201676)

A 6,1 km du site : Basse Ardèche urgonienne (FR8201654).

**c. Etendue/emprise du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : ..... (m<sup>2</sup>) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- < 100 m<sup>2</sup>  1 000 à 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha)  
 100 à 1 000 m<sup>2</sup>  > 10 000 m<sup>2</sup> (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : ..... (m.)

- Emprises en phase chantier : ..... (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention génère des aménagements connexes (exemple : voies et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Le projet nécessitera l'aménagement de pistes agricoles, d'une zone de stockage, d'un poste de livraison, d'un poste de transformation et l'installation d'une citerne.

**d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :**

- Projet, manifestation :

diurne

nocturne

- Durée précise si connue : ..... (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

< 1 mois  1 an à 5 ans

1 mois à 1 an  > 5 ans

- Période précise si connue : .....(de tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

Printemps

Automne

Été

Hiver

- Fréquence :

chaque année

chaque mois

autre (préciser) :



### e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

Un entretien sera réalisé sur les haies longeant la zone d'implantation du parc agrivoltaïque.

### f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : .....  
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 5 000 €           | <input type="checkbox"/> de 20 000 € à 100 000 € |
| <input type="checkbox"/> de 5 000 à 20 000 € | <input type="checkbox"/> > à 100 000 €           |

## 2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences .....

## 3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

### PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale

- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

### USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle : .....
- Autre (préciser l'usage) : .....

Commentaires : le secteur d'étude est actuellement agricole. Une plantation de jeunes pommiers destinés à aller en pépinières ensuite. ...

### MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.



Photo 1 : Vue sur le secteur d'étude (plantation de jeunes pommiers)



Photo 2 : Haki longeant le secteur d'étude

7

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
<b>Milieux ouverts ou semi-ouverts</b>	pelouse pelouse semi-boisée lande gergoue / maquis autre : .....		
<b>Milieux forestiers</b>	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre : .....		
<b>Milieux rocheux</b>	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre : .....		
<b>Zones humides</b>	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre : .....		
<b>Milieux littoraux et marins</b>	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre : .....		
<b>Autre type de milieu</b>	Plantations d'arbustes pour la récolte de la plante entière Herbes d'espèces indigènes pauvres en espèces Pelouses à annuelles subnitrophiles Alignements d'arbres		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

GROUPES D'ESPÈCES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Amphibiens, reptiles</b>	Couleuvre verte et jaune	présente	Protection nationale (art.L2), annexe IV DHPF

8

	Lézard à deux raies	présente	Protection nationale (art.2), annexe IV DHPF
	Lézard des murailles	présente	Protection nationale (art.2), annexe IV DHPF
<b>Cruelacée</b>			
<b>Insectes</b>	Diane (Zerynthia polyxena)	Potentielle	Protection nationale (art.2), annexe IV DHPF
<b>Mammifères marins</b>			
<b>Mammifères terrestres</b>	Hérisson d'Europe	Potentielle	Protection nationale (art.2)
	Écureuil roux	Potentielle	Protection nationale (art.2)
<b>Oiseaux</b>	Pipit farlouse	Présente	Protection nationale (art.3)
	Chardonneret élégant	Présente	Protection nationale (art.3)
	Circé Jean-le-Blanc	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Cisticole des joncs	Présente	Protection nationale (art.3)
	Faucon émeraillon	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Milan noir	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Balbutard pêcheur	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO, PNA
	Bondrée apivore	Présente	Protection nationale (art.3), annexe I DO
	Grand Cormoran	Présente	Protection nationale (art.3)
	Traquet tarier	Présente	Protection nationale (art.3)
<b>Plantes</b>	Alpiste paradoxal	Présente	Protection régionale (art.1)
<b>Poissons</b>			

#### 4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Le projet n'engendre aucune incidence sur la destruction, la détérioration d'habitat ou d'habitat d'espèce.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

Le projet n'engendre aucune incidence sur la destruction ou la perturbation d'espèces.

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) :

Le projet n'engendre aucune incidence sur la perturbation possible d'espèces dans leurs fonctions vitales.

#### 5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

#### Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

**NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :

Le projet de création de parc agrivoltaïque n'est pas de nature à engendrer une incidence sur les habitats ou les espèces. Le projet s'installe sur un sol d'ores et déjà exploité (plantation de jeunes pommiers), l'implantation évite dans sa totalité les habitats naturels et semi naturels (haies, pelouses, arbres).

**OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Sault      Signature :

Le (date) : 13/09/2022

#### Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l'« **Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000** » :

Sur le site internet de la DREAL :  
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Les-outils>

- **Information cartographique CARMEN** :

Sur le site internet de la DREAL :  
[http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML\\_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service\\_idx=25W&map=environnement.map](http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=25W&map=environnement.map)

- Dans les **fiches de sites région PACA** :

Sur le site internet Portail Natura 2000 :  
<http://natura2000.environment.gouv.fr/regions/REGFR82.html>

- Dans le **DOCOB** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :  
[www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB](http://www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB)

- Dans le **Formulaire Standard de Données** du site :

Sur le site internet de l'INPN :  
<http://inpn.mnhn.fr/isb/nature/new/search/Natura2000.jsp>

- auprès de l'animateur du site :

Sur le site internet de la DREAL :  
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Participer>

- auprès de la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département concerné :

Voir la liste des DDT dans l'«Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000»

## 7.2 Annexe 2 : Liste de la flore mentionnée dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Abutilon theophrasti</i>	Abutilon d'Avicenne	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Acer campestre</i>	Aerable champêtre	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Acer negundo</i>	Aerable negundo	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Acer platanoides</i>	Aerable plane	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Achillea crithmifolia</i>	Achillée à feuilles de Crithme	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Achillea filipendulina</i>	Achillée à feuilles de Fougère	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Aegilops cylindrica</i>	Aegilope cylindrique	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Aegilops geniculata</i>	Aegilope ovale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Aegilops ventricosa</i>	Aegilope ventru	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle jaune	-	-	LC	NE	-	-	PNA Messicoles
<i>Alisma lanceolatum</i>	Plantain d'eau à feuilles lancéolées	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grand plantain d'eau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Althaea cannabina</i>	Guimauve faux-chanvre	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Althaea officinalis</i>	Guimauve officinale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson à calice persistant	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Amaranthus albus</i>	Amarante albus	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i>	Amarante fausse-blette	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Amaranthus hybridus</i>	Amarante hybride	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie élevée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Ammi majus</i>	Ammi élevé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Amorpha fruticosa</i>	Indigo du Bush	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Anchusa azurea</i>	Buglosse d'Italie	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Anisantha diandra</i>	Brome à deux étamines	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madrid	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Anisantha rubens</i>	Brome rouge	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Anthemis arvensis</i>	Anthémis des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Arenaria leptoclados</i>	Sablina à parois fines	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie clématite	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochie à feuilles rondes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Aristolochia rotunda subsp. rotunda</i>	Aristolochie arrondie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius subsp. elatius</i>	Ray-grass français	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Artemisia annua</i>	Armoise annuelle	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Armoise des Frères Verlot	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Asparagus officinalis subsp. officinalis</i>	Asperge officinale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Avena sterilis</i>	Avoine à grosses graines	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Avena sterilis subsp. ludoviciana</i>	Avoine de Ludovic	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolla fausse-fougère	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Ballota nigra subsp. foetida</i>	Ballote du Midi	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Berula erecta</i>	Berle dressée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	-	-	NE	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Trèfle bitumeux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata</i>	Chlorette	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Bombycilaena erecta</i>	Gnaphale dressé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode rameux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Bromus commutatus subsp. commutatus</i>	Brome confondu	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome de Thomine-Desmazures	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Bromus squarrosus</i>	Brome raboteux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostide épigéios	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Calepina irregularis</i>	Calépine de Corvians	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicoles
<i>Callitriche</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Callitriche platycarpa</i>	Callitriche à fruits plats	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Callitriche stagnalis</i>	Callitriche des marais	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Campanula erinus</i>	Campanule érinus	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine flexueuse	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	-	-	LC	VU	-	-	-
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Chardon à tête dense	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex acuta</i>	Laïche aiguë	-	-	LC	VU	DZ_PAC A	-	-
<i>Carex acutiformis</i>	Laïche hérissée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Carex distans</i>	Laïche à épis distants	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex divisa</i>	Laïche divisée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex elata</i>	Laïche raide	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex flacca subsp. flacca</i>	Langue-de-pic	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex otrubae</i>	Laïche cuivrée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex paniculata subsp. paniculata</i>	Laïche paniculée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux-souchet	-	Art.1	LC	NE	-	-	-
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux-souchet	-	Art.1	LC	NE	-	-	-
<i>Carex riparia</i>	Laïche des rives	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carlina hispanica</i>		0	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carlina vulgaris</i>	Carline commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Carthamus lanatus</i>	Centaurée laineuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Catapodium rigidum</i>	Pâturin rigide	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de provence	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centaurea aspera subsp. aspera</i>	Centaurée rude	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centaurea calcitrapa</i>	Centaurée chausse-trappe	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centaurea jacea subsp. jacea</i>		0	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centaurea paniculata subsp. paniculata</i>	Centaurée paniculée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centaurea solstitialis</i>	Centaurée du solstice	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centaurée commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centaurium pulchellum</i>	Petite centaurée délicate	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Centranthus calcitrapae</i>	Centranthe chausse-trappe	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ceratochloa cathartica</i>	Brome faux Uniola	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Cornifle nageant	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cornifle submergé	-	-	LC	VU	DZ_PAC A	-	-
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Chaenorhinum minus subsp. minus</i>	Petite linaire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Chenopodium album subsp. album</i>	Senousse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Chenopodium album subsp. opulifolium</i>	Chénopode à feuilles d'Obier	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Chondrilla juncea</i>	Chondrille à tige de jonc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	-	-	LC	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cirsium vulgare subsp. vulgare</i>	Cirse lancéolé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cladium mariscus</i>	Marisque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Clematis flammula</i>	Clématite flamme	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Clinopodium nepeta subsp. nepeta</i>		0	-	-	LC	NE	-	-
<i>Clinopodium vulgare</i>	Sariette commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Convolvulus sepium</i>	Liset	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Coriandrum sativum</i>	Coriandre cultivée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cota altissima</i>	Anthémis géante	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicoles
<i>Cota tinctoria</i>	Anthémis des teinturiers	-	-	DD	NE	-	-	-
<i>Cotinus coggygria</i>	Arbre à perruque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cotoneaster franchetii</i>	Cotonéaster de Franchet	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Crepis bursifolia</i>	Crépide à feuilles de capselle	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Crepis sancta</i>	Crépide de Nîmes	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Crépide à feuilles de pissenlit	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès d'Italie	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Cuscuta epithimum</i>	Cuscute à petites fleurs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied-de-poule	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crête	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Cyperus longus</i>	Souchet long	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Dactylis glomerata subsp. glomerata</i>	Pied-de-poule	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Dactylis glomerata subsp. hispanica</i>	Dactyle d'Espagne	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Datura stramonium</i>	Stramoine	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Daucus carota subsp. carota</i>	Daucus carotte	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Diplotaxe vulgaire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère cultivée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Dittrichia graveolens</i>	Inule fétide	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Chénopode fausse Ambroisie	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Dysphania botrys</i>	Chénopode à grappes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Aechinochloé Pied-de-coq	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Echinops ritro</i>	Aechinops	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Echium asperrimum</i>	Vipérine des Pyrénées	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Elodea canadensis</i>	Aelodée du Canada	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Elodea nuttallii</i>	Aelodée à feuilles étroites	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Elytrigia campestris subsp. campestris</i>		0	-	-	LC	NE	-	-
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Aepilobe hérissé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Epilobium parviflorum</i>	Aepilobe à petites fleurs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Epilobium tetragonum subsp. tetragonum</i>	Aepilobe à quatre angles	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Epipactis palustris</i>	Aepipactis des marais	-	-	NT	NE	-	-	PNA
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Prêle très rameuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande prêle	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Erigeron annuus</i>		0	-	-	NE	NE	-	-
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Erodium acaule</i>	Aerodium acaule	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Erodium cicutarium</i>	Aerodium Bec-de-cigogne	-	-	LC	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Erodium cicutarium</i>	Aerodium à feuilles de cigue	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Erodium cicutarium subsp. cicutarium</i>		0	-	-	LC	NE	-	-
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Eryngium campestre</i>	Chardon Roland	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	Bonnet-d'évêque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum</i>	Chanvre d'eau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia characias subsp. characias</i>		0	-	-	LC	NE	-	-
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia falcata</i>	Euphorbe en faux	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicoles
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia illirica</i>	Euphorbe d'Illyrie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia lathyris</i>	Euphorbe épurge	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe de Jovet	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe omblette	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	Euphorbe à feuilles larges	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia prostrata</i>	Euphorbe prostrée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Euphorbia segetalis subsp. segetalis</i>		0	-	-	LC	NE	-	-
<i>Euphorbia seguieriana subsp. seguieriana</i>	Euphorbe de Séguier	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Euphorbia serpens</i>	Euphorbe rampante	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Falcaria vulgaris</i>	Falcaire de Rivin	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Filago pyramidata</i>	Cotonnière spatulée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Foeniculum vulgare subsp. vulgare</i>	Fenouil	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Galium album</i>	Gaillat dressé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillat gratteron	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Galium elongatum</i>	Gaillat allongé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	Gaillat commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Galium parisiense</i>	Gaillat de Paris	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Galium verum subsp. verum</i>	Caille-lait jaune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Genista tinctoria</i>	Genêt des teinturiers	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium des colombes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium fluet	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluet	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul des moissons	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicoles
<i>Glaucium flavum</i>	Glaucière jaune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Févier d'Amérique	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Groenlandia densa</i>	Potamoïte dense	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gymnadénie moucheur	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Helianthus annuus</i>	Tournesol	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium subsp. sphondylium</i>	Grande Berce	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Herniaria hirsuta</i>	Herniaire velue	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchis géant	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hirschfeldia incana</i>	Hirschfeldie grisâtre	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hordeum marinum</i>	Orge maritime	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hordeum murinum subsp. leporinum</i>	Orge des lièvres	-	-	LC	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon grim pant	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hyoscyamus niger</i>	Jusquiame noire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Impatiens parviflora</i>	Balsamine à petites fleurs	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Inula conyzae</i>	Inule conyze	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Inula montana</i>	Inule des montagnes	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Iris foetidissima</i>	Iris fétide	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Iris germanica</i>	Iris d'Allemagne	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux acore	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Iris reichenbachiana</i>	Iris de Reichenbach	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Isatis tinctoria</i>	Pastel des teinturiers	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Jacobaea erucifolia</i>	Séneçon à feuilles de Roquette	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Juncus alpinoarticulatus subsp. fuscoater</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Juncus anceps</i>	Jonc à deux faces	-	-	DD	NE	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits luisants	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Juncus compressus</i>	Jonc à tiges comprimées	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc à tépales obtus	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Kickxia elatine</i>	Linaire élatine	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Kickxia spuria</i>	Linaire bâtarde	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lactuca sativa</i>	Laitue cultivée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lagarosiphon major</i>	Grand lagarosiphon	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lapsana communis subsp. communis</i>	Lampsane commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lathyrus annuus</i>	Gesse annuelle	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lathyrus odoratus</i>	Pois de senteur	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Macusson	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier-sauce	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Legousia speculum-veneris</i>	Miroir de Vénus	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicoles
<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lemna minuta</i>	Lentille d'eau minuscule	-	-	DD	NE	-	-	-
<i>Leontodon hispidus subsp. hispidus</i>	Liondent hispide	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lepidium draba</i>	Passerage drave	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lepidium graminifolium</i>	Passerage à feuilles de graminée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troëne	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Limonium echoides</i>	Statice fausse vipérine	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Linum maritimum</i>	Lin maritime	-	-	LC	NE	-	II*	-
<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	Lin à feuilles étroites	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lithospermum officinale</i>	Grémil officinal	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lobularia maritima</i>	Lobulaire maritime	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lolium rigidum subsp. rigidum</i>	Ivraie à épi serré	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lotus dorycnium</i>	Lotier dorycnium	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lotus glaber</i>	Lotier à feuilles ténues	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lotus hirsutus</i>	Lotier hirsute	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lotus jordanii</i>	Lotier de Jordan	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lotus maritimus</i>	Lotier maritime	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ludwigia peploides subsp. montevidensis</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Lycopsis arvensis</i>	Lycopsidie des champs	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicoles
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lysimachia foemina</i>	Mouron bleu	-	-	LC	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Malva setigera</i>	Guimauve hérissée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Marrubium vulgare</i>	Marrube commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachtée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Medicago sativa subsp. sativa</i>	Luzerne cultivée	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Melilotus albus</i>	Méililot blanc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i>	Méililot officinal	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Mentha longifolia</i>	Menthe à longues feuilles	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	Tabouret perfolié	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Moehringia pentandra</i>	Moehringie à cinq étamines	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Molinia arundinacea</i>	Molinie élevée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Morus alba</i>	MÃ»rier blanc	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Morus kagayamae</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Myagrum perfoliatum</i>	Myagre perfolié	-	-	NE	NE	-	-	PNA/Messicoles
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Myosotis laxa subsp. cespitosa</i>	Myosotis cespiteux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Myosotis ramosissima subsp. ramosissima</i>	Myosotis rameux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle à épis	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Myriophylle verticillé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Najas marina</i>	Naïade majeure	-	-	DD	NE	-	-	-
<i>Najas marina subsp. marina</i>	Naïade majeure	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson des fontaines	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Nepeta cataria</i>	Herbe aux chats	-	-	NT	NE	-	-	-
<i>Nigella damascena</i>	Nigelle de Damas	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Nuphar lutea</i>	Nénuphar jaune	-	Art.1	LC	NE	DZ_PAC A	-	-
<i>Odontites viscosus</i>	Euphrase visqueuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Oenanthe à feuilles de Silaüs	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Oenothera villosa</i>	Onagre à feuilles de saule	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Olea europaea</i>	Olivier d'Europe	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Olea europaea subsp. europaea</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Oloptum miliaceum</i>	Piptathère faux millet	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Onopordum acanthium</i>	Onopordon faux-acanthe	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Onopordum illyricum</i>	Onopordon d'Illyrie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commun	-	Art.1	LC	NE	DZ_PAC A	-	-
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commun	-	Art.1	LC	NE	DZ_PAC A	-	-
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ophrys exaltata</i>	Ophrys	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ophrys fusca</i>	Ophrys brun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme pendu	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Orchis simia</i>	Orchis singe	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	Orobanche giroflée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Orobanche minor</i>	Orobanche du trèfle	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Oxalis stricta</i>	Oxalide droit	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Oxybasis urbica</i>	Chénopode des agglomérations	-	-	DD	NE	-	-	-
<i>Panicum capillare</i>	Panic capillaire	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Panicum miliaceum subsp. rudérale</i>	Panic rudéral	-	-	NE	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Papaver hybridum</i>	Pavot hybride	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicol es
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicol es
<i>Parietaria judaica</i>	Pariétaire des murs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Pastinaca sativa subsp. sativa</i>	Pastinacrier	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Pastinaca sativa subsp. urens</i>	Panais br̄lant	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Persicaria hydropiper</i>	Renouée Poivre d'eau	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Renouée à feuilles de patience	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Persicaria maculosa</i>		0	-	LC	NE	-	-	-
<i>Persicaria mitis</i>	Renouée douce	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Petrosedum sediforme</i>	Orpin blanc jaunâtre	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Phalaris arundinacea subsp. arundinacea</i>	Fromenteau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Phalaris paradoxa</i>	Alpiste paradoxal	-	Art.1	LC	NE	-	-	-
<i>Phleum nodosum</i>	Fléole noueuse	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>	Roseau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Picris hieracioides subsp. hieracioides</i>	Herbe aux vermisseaux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Plantago arenaria</i>	Plantain des sables	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Plantago coronopus subsp. coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Plantago sempervirens</i>	Oeil de chien	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Platanus x hispanica</i>	Platane d'Espagne	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Poa pratensis subsp. angustifolia</i>	Pâturin à feuilles étroites	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Podospermum laciniatum</i>	Scorzonère à feuilles de Chauss-trape	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Polycarpon tetraphyllum subsp. tetraphyllum</i>	Polycarpe à quatre feuilles	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Polygonum maritimum</i>	Polypogon maritime	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Polygonum monspeliense</i>	Polypogon de Montpellier	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Polygonum viridis</i>	Polypogon vrai	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Populus nigra subsp. neapolitana</i>	Peuplier de Naples	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier du Canada	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Portulaca granulatostellulata</i>	Pourpier	-	-	DD	NE	-	-	-
<i>Potamogeton coloratus</i>	Potamot des tourbières alcalines	-	-	LC	NE	DZ_PAC A	-	-
<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot crépu	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	-	-	VU	NE	-	-	-
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	-	-	VU	NE	-	-	-
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Potamot à feuilles perfoliées	-	-	LC	NE	DZ_PAC A	-	-
<i>Potamogeton pusillus</i>	Potamot fluet	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Potentilla verna</i>	Potentille printanière	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Prunus cerasifera</i>	Prunier myrobolan	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Prunus dulcis</i>	Amandier amer	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Aepine noire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne tauzin	-	-	NE	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ranunculus parviflorus subsp. parviflorus</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Ranunculus penicillatus</i>	Renoncule en pinceau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i>	Renoncule de Drouet	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rapistrum rugosum subsp. rugosum</i>	Ravanisclé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Reseda phyteuma</i>	Réséda raiponce	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Rorippa sylvestris</i>	Rorippe des forêts	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rosa agrestis</i>	Rosier des haies	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rosa squarrosa</i>	Rosier rude	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Rostraria cristata</i>	Fausse fléole	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rubia tinctorum</i>	Garance des teinturiers	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rubus caesius</i>	Rosier bleue	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce commune	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Rumex cristatus</i>	Patience à crêtes	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Rumex pulcher subsp. pulcher</i>	Rumex joli	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon	-	-	LC	NE	-	V	-
<i>Sagina apetala</i>	Sagine apétale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Salix purpurea</i>	Osier rouge	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Salix x sepulcralis</i>	Saule pleureur	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Samolus valerandi</i>	Samole de Valerand	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grande pimprenelle	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse pourpre foncé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe-jonc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Scirpoides holoschoenus subsp. holoschoenus</i>	Scirpe-jonc	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Scolymus hispanicus</i>	Scolyme d'Espagne	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofuaire aquatique	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire casquée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sedum cepaea</i>	Orpin pourpier	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Senecio inaequidens</i>	Sénéçon sud-africain	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Senecio vulgaris subsp. vulgaris</i>	Sénéçon commun	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Setaria italica subsp. pycnocoma</i>	Sétaire dense	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Setaria italica subsp. viridis</i>	Sétaire verte	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Setaria pumila</i>	Sétaire glauque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Silaum silaus</i>	Silaüs des prés	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Silene baccifera</i>	Cucubale couchée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Silene latifolia</i>	Tapotte	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Silybum marianum</i>	Chardon marie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Solanum chenopodioides</i>	Morelle faux chénopode	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce amère	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	-	-	NE	NE	-	-	-



Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Sonchus asper subsp. asper</i>	Laiteron piquant	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sorghum bicolor</i>	Sorgho commun	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Spergularia rubra</i>	Sabline rouge	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe d'automne	-	-	LC	NE	-	-	PNA
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Spirodèle à plusieurs racines	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Stachys annua</i>	Aepiaire annuelle	-	-	LC	NE	-	-	PNA/Messicol es
<i>Stachys arvensis</i>	Aepiaire des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Sternbergia lutea</i>	Sternbergie jaune	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Stuckenia pectinata</i>	Potamot de Suisse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Symphyotrichum squamatatum</i>	Aster écailleux	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Symphyotrichum x salignum</i>	Aster à feuilles de Saule	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris des Canaries	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Taraxacum rubicundum</i>	Pissenlit	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée botryde	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Teucrium scordium</i>	Germandrée des marais	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Torilis arvensis subsp. arvensis</i>	Torilis des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Torilis nodosa subsp. nodosa</i>	Torilis noueuse	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis à feuilles de poireau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis subsp. orientalis</i>	Salsifis d'Orient	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle doré	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle Porte-fraises	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Trifolium pratense var. pratense</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Trifolium repens var. repens</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Trifolium suffocatum</i>	Trèfle étranglé	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Trigonella esculenta</i>	Trigonelle comestible	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Trisetum flavescens subsp. flavescens</i>	Avoine dorée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Triticum aestivum subsp. aestivum</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>Triticum turgidum subsp. durum</i>	Blé d'Afrique	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Typha angustifolia</i>	Masette à feuilles étroites	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Typha domingensis</i>	Masette de Saint-Domingue	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Typha latifolia</i>	Masette à larges feuilles	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Typha laxmannii</i>	Masette de Laxmann	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Urtica dioica subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Urtica urens</i>	Ortie brulante	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire citrine	-	-	LC	NE	DZ_PAC A	-	-
<i>Vallisneria spiralis</i>	Vallisnérie en spirale	-	Art.1	LC	NE	DZ_PAC A	-	-
<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Mouron aquatique	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Veronica anagalloides</i>	Véronique faux-mourron-d'eau	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Veronica polita</i>	Véronique luisante	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Vicia hybrida</i>	Vesce hybride	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Vicia serratifolia</i>	Vesce à feuilles dentées en scie	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Vinca major</i>	Grande pervenche	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Visnaga daucooides</i>	Ammi visnage	-	-	LC	NE	DZ_PAC A	-	PNA
<i>Vitis rupestris</i>	Vigne des rochers	-	-	NE	NE	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P N	PR PACA	LR F	LR PACA	DZ	D H	PNA
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne cultivée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Vulpia ciliata subsp. ciliata</i>	Vulpie ciliée	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Vulpia unilateralis</i>	Vulpie unilatérale	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>x Aegilotriticum rodetii</i>		0	-	NE	NE	-	-	-
<i>x Triticosecale rimpaii</i>	Triticale	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Xanthium orientale subsp. italicum</i>	Lampourde d'Italie	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Xanthium spinosum</i>	Lampourde épineuse	-	-	NE	NE	-	-	-
<i>Xanthoselinum alsaticum subsp. alsaticum</i>	Peucedan d'Alsace	-	-	LC	NE	-	-	-
<i>Zea mays</i>	Maïs	-	-	NE	NE	-	-	-

### 7.3 Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux mentionnées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LR France	LR PACA	ZNIEFF	Dir. Ois
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Art.3	VU	LC	-	-
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Art.3	NT	NE	-	-
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Art.3	VU	NT	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	-	VU	NE	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	-	DD	RE	-	Ann.II.1
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Art.3	NE	NE	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	-	LC	VU	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Art.3	NT	VU	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	-	VU	NE	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art.3	VU	NE	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-

<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Art.3	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Art.3	VU	LC	-	Ann.I
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Art.3	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	-	LC	VU	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Art.3	NT	VU	-	-
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Art.3	EN	VU	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	-	VU	NE	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Art.3	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	-	LC	EN	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Art.3	EN	EN	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Art.3	EN	VU	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art.3	VU	NE	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Art.3	LC	LC	-	Ann.I
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-

<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guigette	Art.3	NT	VU	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	-	VU	NE	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Art.3	LC	LC	-	Ann.I
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Art.3	LC	LC	-	Ann.I
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Art.3	LC	LC	-	Ann.I
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guigette	Art.3	NT	VU	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	NE	NE	-	Ann.II.2
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Art.3	LC	NT	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art.3	NE	NE	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	NT	LC	-	-

<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Art.3 et 6	LC	LC	-	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Art.3	EN	EN	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art.3	VU	NE	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	-	LC	EN	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	LC	-	Ann.II.2
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Art.3	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Larus cachinnans</i>	Goéland pontique	Art.4	NE	NE	-	Ann.II.2
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	LC	-	Ann.II.2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	LC	-	Ann.II.2
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	LC	LC	-	-

<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	LC	-	Ann.II.2
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Art.3	VU	LC	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	VU	LC	-	Ann.II.2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	VU	LC	-	Ann.II.2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	NE	NE	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Art.3	LC	EN	DZ	Ann.I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	LC	-	Ann.II.2
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art.3	NE	NE	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	LC	LC	-	-

<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	NE	NE	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	-	NE	NE	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Art.3	NT	VU	DZ	Ann.I
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Art.3	NT	VU	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Art.3	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art.3	VU	NE	-	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Art.3	VU	LC	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Art.3	VU	LC	-	Ann.I
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Art.3	LC	LC	-	Ann.I
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Art.3	LC	NE	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Art.3	NT	LC	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	-	VU	NE	-	Ann.II.1 et III.2
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art.3	LC	VU	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Art.3	NT	VU	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Art.3	NT	NE	-	Ann.II.2
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Art.3	NT	VU	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2

<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Art.3	VU	VU	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	Ann.II.2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	Ann.II.1 et III.1
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	LC	LC	-	-
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Art.3	LC	LC	-	Ann.I

## 7.4 Annexe 4 : Photographies des sondages pédologiques



Photo 39. Sondage 1



Photo 40. Sondage 2



Photo 41. Sondage 3



Photo 42. Sondage 4



Photo 43. Sondage 5



Photo 44. Sondage 6







Photo 45. Sondage 7



Photo 46. Sondage 8



Photo 47. Sondage 9



Photo 48. Sondage 10



Photo 49. Sondage 11



Photo 50. Sondage 12



Photo 51. Sondage 13



Photo 52. Sondage 14



Photo 53. Sondage 15



Photo 54. Sondage 16



Photo 55. Sondage 17



Photo 56. Sondage 18



Photo 57. Sondage 19



Photo 58. Sondage 20